

***Operadores de Infraestructura de Telecomunicaciones y
Masificación de la Banda Ancha en Chile: Propuestas de
Reforma***

Informe Final

Santiago, Marzo 2013

Contenido

Introducción	4
Capítulo 1: Revisión de la regulación actual	7
1.1. Marco Regulatorio General	8
1.2. Régimen Tarifario	8
1.3. Estado del arte de la regulación actual	10
Capítulo 2: Principales Controversias Sectoriales en el Ámbito de la Competencia	19
Resolución 686/2003.....	19
Resolución 02-2005, Fusión Movistar / Bellsouth	20
Resolución 27/2008 (relativa al concurso 3G)	20
Informe 2/2009	21
Sentencia Causa Voissnet-Telefónica (2010)	23
La sentencia N° 104 de 2010, relativa a las prácticas en contra de los OMV. Posterior sentencia Corte Suprema causa Rol N° 7891-2011.....	23
Proposición de Modificación Normativa N° 13/2011.....	24
Causa rol 386-2010 del TDLC sobre paquetización y on-net off-net.....	25
Capítulo 3: Principales Temas que afectan al Sector	27
3.1 Principales Temas que afectan al Sector	28
3.2 Revisión internacional de los principales temas que afectan al sector	39
3.3 Preguntas legales y regulatorias relativas a los puntos críticos	49
Capítulo 4: Propuestas de Reformas en el sector	56
4.1 Masificación de la Banda Ancha: Operadores de Infraestructura y Subsidio. Concesión con subsidio de Fibra óptica a la Esquina	57
4.1.1 Introducción	57

4.1.2 Modelo concesional para el desarrollo de fibra óptica.	59
4.1.3 Descripción del modelo de operador de infraestructura y su interacción entre empresas de forma física.....	64
4.1.4 Estudio de un caso.....	65
4.1.5 Conclusiones	70
4.1.6 Administración del Espectro: Reformas para aumentar la Eficiencia.....	71
4.2 Cargos de Acceso: En camino hacia la Convergencia.....	91
4.2.1 Sobre el principio de libertad tarifaria	92
4.2.2 Sobre regulación tarifaria en telecomunicaciones	93
4.2.3 Sobre el concepto de empresa eficiente.....	94
4.2.4 Sobre los procesos tarifarios en la teoría.....	96
4.2.5 Sobre los procesos tarifarios en la práctica.....	96
4.2.6 Un Hecho De Mercado: Operación y Tecnologías Convergentes.....	98
4.2.7 EL TDLC: INSTRUCCIONES DE CARÁCTER GENERAL N° 2/2012.	100
5. Referencias	102

Introducción

Dentro de los objetivos que persigue la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL) de Chile, se encuentran: a) Pasar del 40% a más de un 70% de penetración de banda ancha en la población, b) Contar con el 100% de los colegios conectados a alta velocidad, y c) Alcanzar al 100% de las empresas PYME con conexiones de alta velocidad. Adicionalmente a estos objetivos de producto (objetivos directos) existen una serie de otros objetivos de carácter intermedio que requieren ser alcanzados en el mediano plazo dado el dinamismo de la industria de las telecomunicaciones, entre estos, definir una política de fijación tarifaria, de subsidios eficientes, régimen concesional único, entre otras. Es importante destacar que de éstos últimos, tanto el régimen concesional como la fijación tarifaria requieren modificaciones legislativas para su implementación.

Alcanzar estos objetivos (directos e intermedios) con la actual institucionalidad y regulación es imposible en los plazos deseados, lo cual acarrea costos importantísimos en las expectativas de crecimiento y desarrollo futuro del país. Para esto, SUBTEL ha propuesto 3 ejes programáticos relacionados:

i) BANDA ANCHA PARA TODOS

Para alcanzar el pleno desarrollo, Chile necesita redes de conectividad avanzadas de creciente capacidad y usar estas redes de forma intensiva en las actividades productivas, educativas, científicas y recreativas. Banda Ancha para Todos significa facilitar a todos los chilenos cobertura y acceso a internet de calidad, favoreciendo el uso efectivo de esta herramienta tecnológica en todas las esferas del quehacer cotidiano de los ciudadanos, alcanzando los niveles promedio de penetración y uso de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

Dentro de este eje se encuentra como uno de los objetivos claves el desarrollo de un modelo de subsidio eficiente que estimule el acceso y uso de los sectores de menores ingresos, lo que implica incrementar la competencia, la inversión y la inclusión social, mediante el desarrollo y expansión de redes robustas que privilegien la equidad en el acceso, la interoperabilidad y la competitividad, incorporando a los sectores de menores ingresos, a las localidades rurales o apartadas y, en general, a todas aquellas zonas que todavía carecen de servicios avanzados.

ii) PROFUNDIZACIÓN DE LA COMPETENCIA EN EL MERCADO EN UN MARCO DE CONVERGENCIA TECNOLÓGICA

El segundo eje de la política sectorial se relaciona con el fomento de la competencia en el mercado de las telecomunicaciones, reconociendo que la regulación actual, segmentada por servicio, quedó obsoleta y genera barreras de entrada. Se trata de modernizar la regulación, en un esquema de plena convergencia tecnológica, en que se estimule la competencia por servicio de valor agregado y la competencia por el derecho a dar servicios de infraestructura común, especialmente en aquellos ámbitos en que no existe infraestructura fija. La competencia en sus diversas modalidades, por el mercado y en el mercado, tiene efectos positivos que se traspasan a los consumidores en el ámbito de precios, diversidad, calidad y acceso de los servicios. La historia de éxitos de la industria de telecomunicaciones demuestra que es el impulso de la competencia y la

eliminación de las barreras en el mercado el mejor vehículo para lograr la expansión de la cobertura de servicios, incrementar su calidad y reducir sus precios de acceso.

Es fundamental en este campo el reconocimiento no solo de la convergencia tecnológica, en el sentido que todos los servicios se pueden otorgar en una plataforma tecnológica determinada, sino que la posibilidad de combinar plataformas de modo de aprovechar economías de escala de las tecnologías de fibra óptica, pero al mismo tiempo la ubicuidad y flexibilidad de las tecnologías inalámbricas, toda vez que ello permitirá la integración de diferentes tecnologías -por ejemplo, fijo-móvil- y una mayor eficiencia en la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

iii) REFORMULACIÓN DE LA INSTITUCIONALIDAD DE TELECOMUNICACIONES

La rapidez y profundidad del cambio tecnológico en las telecomunicaciones exige del Estado un proceso permanente de modernización y actualización de su institucionalidad en este campo, surgiendo con ello la necesidad de mejorar y adaptar el marco normativo regulatorio existente. Es así que el ritmo del avance tecnológico debe acompañarse de un marco orgánico-institucional acorde a los nuevos requerimientos y desafíos. Por ello, se hace necesario redefinir la institucionalidad de manera que ésta permita contar con la independencia, estabilidad y flexibilidad adecuada para acometer las tareas en materia de telecomunicaciones que el país demanda. En particular, es fundamental diferenciar el papel de diseño de política y normas con una visión estratégica para el país, del papel de aplicar dichas normas. A este respecto un buen paso ya se dio al presentar este gobierno un proyecto de ley que crea la Superintendencia de Telecomunicaciones, para que sea ésta la que fiscalice la normativa de telecomunicaciones, y no, como ocurre hoy, el mismo Ministerio y Subsecretaría del sector. Esto es criticable porque confunde en un mismo órgano dos tareas que son distintas: “legislar” y “juzgar”. Luego, es correcto que se mantengan distintas y separadas: no es bueno ser uno juez de las propias reglas que uno dicta, es mejor mantener estas dos tareas distintas, separadas.

Para desplegar estos tres ejes, este estudio abordará cuatro problemas específicos de la regulación vigente en Chile:

1. Necesidad de desarrollar Operadores de infraestructura, como concesionarios de servicios intermedios, que posibiliten el desarrollo de infraestructura en redes de alta velocidad en un ambiente competitivo.
2. Necesidad de contar con un régimen concesional integrado para los operadores de servicios de telecomunicaciones, que promueva los procesos de convergencia tecnológica y de competencia entre proveedores.
3. Necesidad de definir una política de subsidio que acelere la penetración de banda ancha en el país.
4. Necesidad de diseñar una mejor administración del espectro radioeléctrico. Una carencia específica que a este respecto detecta este informe, es que la regulación actual del espectro es problemática, porque no sólo exhibe el carácter no convergente expresado en el punto 2 anterior en un grado sumo, sino que, además, impide que el espectro sea un recurso que pueda moverse con la fluidez necesaria para que esté siempre en manos de quienes más lo valoran. Parte de esta carencia se debe al hecho de que en Chile el permiso para ofrecer un determinado servicio de telecomunicaciones inalámbrico, concede -el mismo permiso- el uso del espectro radioeléctrico necesario para ofrecerlo. Luego, no son, como ocurre en otras jurisdicciones, dos títulos separados.

Así mismo el estudio definirá los cambios institucionales que debieran introducirse en la SUBTEL y/o el proyecto de creación de la Superintendencia de Telecomunicaciones para desempeñar adecuadamente la funciones regulatorias en este nuevo esquema.

En orden a cumplir con estos objetivos, se plantean las siguientes tareas a desarrollar:

1. Definir los objetivos estratégicos que buscamos para cada uno de los 4 puntos antes señalados.
2. Revisar críticamente la regulación actual en el país, en lo que respecta a dichos 4 puntos, señalando los aspectos específicos de la reglamentación.
3. Revisar la regulación y experiencia de otros países con respecto a los mismos 4 puntos.
4. Realizar reuniones con las empresas e instituciones involucradas para difundir y mejorar estas propuestas.
5. Realizar una propuesta de modificación de la normativa actual, distinguiendo entre iniciativas que requieran un ejercicio de la potestad legislativa y de la potestad administrativa, a fin de poder cumplir con los objetivos que buscamos en cada uno de los puntos claves.

El informe se estructurará de la siguiente manera. En el primer capítulo se revisa críticamente la regulación actual. Posteriormente, en el capítulo 2, se presenta una revisión de las principales controversias motivadas por cuestiones de competencia. En el tercer capítulo, se presentan los temas críticos que afectan al sector, determinados después de realizar el diagnóstico, el cual incluyó reuniones con los principales actores del mercado. En el mismo capítulo, se revisa la regulación con respecto a los temas desarrollados, principalmente centrado en la experiencia de UK, EEUU, Australia, Finlandia y México, además de una serie de consultas de potenciales modificaciones regulatorias. Finalmente, en el Capítulo 4 se redactan las propuestas de reformas que surgen a partir de todo el análisis previo.

Capítulo 1: Revisión de la regulación actual

La Ley General de Telecomunicaciones N° 18.168 del año 1982 reconoce la libre competencia como el principio social y económico más eficiente para el desarrollo de esta industria. Bajo esta mirada de lo que es un mercado competitivo, le da la potestad al TDLC para que dictamine donde hay fallas de mercado y de ser necesario fijar tarifas. Esto es consistente con la teoría económica respecto a la regulación de algunos servicios públicos. En este sentido, la red básica de telefonía fija puede ser vista como un monopolio natural que amerita una regulación que propicie mayor competencia. En este contexto, para que una empresa que administre redes básicas, es necesario introducir y emular la competencia mediante la regulación, es decir, intervenir y dar solución a la falla de mercado detectada.

El marco conceptual sobre el que descansa nuestra pionera normativa de telecomunicaciones dio origen al establecimiento de un régimen general de libertad tarifaria¹. La aplicación de nuestra legislación ha sido consistente con el principio subyacente de promover la libre competencia y de regular cuando no estén garantizadas las condiciones que aseguren dicha competencia.

Después de más de 30 años de la promulgación de la Ley N° 18.168, y considerando los sorprendentes cambios tecnológicos que ha experimentado la industria de las telecomunicaciones, si bien los principios que guían el espíritu de este marco regulatorio se han mantenido constantes, se hace necesario una revisión profunda de este para hacer consideraciones referidas a si está o no lo suficientemente actualizado para hacer frente a este nuevo y dinámico contexto.

En este sentido el presente estudio se orienta a disponer de un análisis técnico económico, conceptual y aplicado, sobre las condiciones actuales en el mercado de telecomunicaciones, que permita evaluar fundamentalmente si están o no sentadas las bases para alcanzar los 4 objetivos estratégicos considerados de primera importancia en un contexto como el que se presenta actualmente, estos son:

- Tránsito hacia la **convergencia**
- Fomento de la **competencia**
- Fomento de la **cobertura**
- Aseguramiento de la **calidad**

¹ Si British Telecom (UK) fue privatizada en 1984, donde sólo en el año 1997 el gobierno vendió el saldo restante, se puede argumentar que este proceso se inició en Chile en el año 1979. Por ello nuestra ley de Telecomunicaciones de 1982 fue pionera en cuanto a abrir las puertas a la competencia en un mercado que tradicionalmente estuvo en manos del estado (para una historia de las telecomunicaciones en Chile ver Melo, 1998).

1.1. Marco Regulatorio General²

El marco regulatorio que la LGT establece para las telecomunicaciones en Chile, está basado en algunos principios económicos similares a los que inspiran la regulación de otros países que han reformado dicho sector. Entre ellos destacan los siguientes puntos fundamentales:³

a) Libre entrada al sector:

Existe libre entrada y acceso igualitario al mercado de las telecomunicaciones, sobre la base de concesiones, permisos y licencias otorgados por la autoridad. Estas se pueden otorgar sin limitaciones en cuanto a cantidad y tipo de servicio, pudiendo existir más de una concesión o permiso de igual tipo en la misma área geográfica. Si por razones técnicas se permiten un número limitado de concesiones o permisos (por ejemplo, por restricciones en el uso del espectro radioeléctrico), éstas se deben otorgar mediante un concurso público (artículos 2, 8, 12, 13A, 13B y 13C).

b) Distintos tipos de servicios:

Se reconoce la existencia de diversos servicios de telecomunicaciones, los que se clasifican en distintas categorías (públicos, limitados, intermedios, aficionados y radiodifusión) quedando abierta la posibilidad de definir nuevos servicios, de acuerdo a la evolución del mercado y la tecnología (artículo 3).

c) Interconexión de redes:

Los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones están obligados a establecer y aceptar interconexiones, con el objeto de que los usuarios puedan comunicarse entre sí. Además, los concesionarios de servicio público telefónico deben establecer un sistema multi-portador discado que permite a los usuarios seleccionar al proveedor del servicio intermedio de larga distancia de su preferencia (artículos 24 bis y 25).

1.2. Régimen Tarifario

El régimen tarifario establecido en la LGT es coherente con el marco regulatorio general imperante en el sector de las telecomunicaciones y está sustentado en dos postulados básicos de la teoría microeconómica: (i) la libre competencia permite que el desempeño de un mercado sea eficiente, es decir, que el excedente social generado en dicho mercado sea máximo, y (ii) cuando existen empresas con poder monopólico o fallas en el mercado se justifica la fijación de tarifas y otras regulaciones.

Consecuente con estos principios, la LGT privilegia el régimen de competencia, estableciendo el

² Este marco general está basado en Jadresic (2003).

³ Las telecomunicaciones están regidas, además, por el marco normativo general del país, incluyendo el D.L. 211 de 1973 (Ley de Defensa de la Libre Competencia) que establece el régimen de libre competencia para las actividades económicas.

principio general de libertad tarifaria, pero distingue algunas excepciones en que las tarifas máximas deben ser fijadas por la autoridad. Este es el caso de los servicios suministrados por las empresas telefónicas a los portadores de larga distancia, de las prestaciones brindadas por los concesionarios a través de las interconexiones y de los servicios donde expresamente se califica que las condiciones del mercado no son suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria.

La teoría económica y la experiencia regulatoria establecen diversas razones para regular las tarifas cuando hay poderes monopólicos o fallas de mercado. Entre ellas se pueden mencionar las siguientes:

a) precios excesivos

El argumento tradicional para regular tarifas cuando las empresas tienen poder monopólico es que, en ausencia de regulación, las empresas tenderán a cobrar tarifas superiores a las que prevalecerían en un mercado competitivo, originando un perjuicio a los consumidores, una distorsión en los mercados relacionados y un costo económico a la sociedad. Dicho poder monopólico se puede originar por diversas causas, tales como barreras a la entrada, economías de escala o de densidad, costos hundidos e irreversibles, restricciones legales, control de facilidades esenciales o costos de transacción asociados al cambio de proveedor.

b) discriminación y precios predatorios

Otro argumento para regular tarifas cuando existe una empresa con poder monopólico es que, en ausencia de regulaciones, ella puede desarrollar acciones perjudiciales para los consumidores y contrarias a la libre competencia, basadas en la discriminación de precios y la aplicación de subsidios cruzados entre distintos servicios o clientes. De esta forma la empresa puede extraer excedentes de los consumidores, tratar en forma discriminatoria o desigual a clientes similares, adoptar tácticas predatorias o excluyentes en algunos segmentos del mercado y extender su poder monopólico a otros mercados que son potencialmente competitivos.

c) control de facilidades esenciales

La regulación de los precios de algunas prestaciones provistas en condiciones monopólicas puede contribuir al desarrollo competitivo de los segmentos de la industria en que la competencia es viable, sin necesidad de que los nuevos entrantes efectúen por sí mismos todas las actividades requeridas para brindar los servicios finales. Asimismo, ella puede facilitar el desarrollo de revendedores o empaquetadores de servicios, o proveedores de servicios complementarios, que estén en condiciones de competir con las empresas incumbentes para atender a los clientes finales. Lo anterior se puede lograr, primero, exigiendo la desagregación de servicios, con tarifas diferenciadas para las diversas

prestaciones provistas por la red y, en segundo lugar, fijando las tarifas de las prestaciones asociadas a facilidades esenciales, sobre la base de sus respectivos costos.

d) obstáculos a la interconexión de redes

La regulación de los cargos de acceso, en conjunto con medidas complementarias que hagan operativa la interconexión (tales como la interconexión obligatoria y la regulación de algunas prestaciones administrativas relacionadas) hace posible que se concreten las externalidades positivas derivadas de la interconexión de diversas redes. De esa forma se puede facilitar el desarrollo de operadores basados en redes propias, ya sea que dichas redes permitan proveer los mismos servicios que las existentes o prestaciones complementarias.

1.3. Estado del arte de la regulación actual

Actualmente en el sector de las telecomunicaciones, existen 4 mercados que son de interés para el presente estudio:

- Telefonía Móvil
- Telefonía Fija
- Televisión de Pago
- Banda ancha e Internet móvil 3G

Para cada uno de estos mercados a continuación se revisan sus principales normativas y regulaciones, e instancias de tarificación según corresponda. Con el objetivo de hacer más fácil la lectura se agrupan en primer lugar las Normativas y Regulaciones comunes a los 4 mercados que son de interés para el presente estudio, luego las relativas de manera conjunta a Telefonía Móvil y Fija y finalmente se analizan en forma separada las específicas a cada sector en particular. Las normativas y regulaciones citadas se presentan en orden cronológico en cada uno de los subgrupos mencionados.

i. Normativas y Regulaciones Comunes a los 4 Mercados de Interés relevantes para el presente estudio

LEY 18168 de 1982: Ley General de Telecomunicaciones.

LEY 19277 de 1994 (Ley 18.168): Lo importante de esta ley es que precisa en su artículo primero que es lo que se entenderá por telecomunicación, esto es, toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos e informaciones de cualquier naturaleza, por línea física, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

Luego, en su artículo 3, define la forma en que la ley clasifica los servicios de telecomunicaciones, lo cual dicta de la siguiente forma: a) Servicios de telecomunicaciones de libre recepción o de radiodifusión, b) Servicios públicos de telecomunicaciones, c) Servicios limitados de telecomunicaciones, d) Servicios de aficionados a las radiocomunicaciones, y e) Servicios intermedios de telecomunicaciones, constituidos por los servicios prestados por terceros, a través de instalaciones y redes, destinados a satisfacer las necesidades de los concesionarios de telecomunicaciones en general. Tratándose de concesionarios de servicios intermedios de telecomunicaciones que únicamente provean infraestructura física para telecomunicaciones, sólo les serán exigibles a efectos de obtener, instalar, operar y explotar la concesión, aquellos requisitos que establezca el reglamento dictado al efecto por el Ministerio.

Finalmente, se destaca para efectos del presente estudio, el artículo 8, el cual reglamenta el uso y goce del espectro radioeléctrico. Así, para todos los efectos de esta ley, el uso y goce de frecuencias del espectro radioeléctrico será de libre e igualitario acceso por medio de concesiones, permisos o licencias de telecomunicaciones, especialmente temporales, otorgadas por el Estado. Se requerirá de concesión otorgada por decreto supremo para la instalación, operación y explotación de los siguientes servicios de telecomunicaciones: a) públicos; b) intermedios que se presten a los servicios de telecomunicaciones por medio de instalaciones y redes destinadas al efecto, y c) de radiodifusión sonora. Los servicios limitados de televisión se registrarán por las normas del artículo 9° de esta ley. Las concesionarias de servicio público de telecomunicaciones o terceros podrán dar prestaciones complementarias por medio de las redes públicas. La prestación o comercialización de estos servicios adicionales no estará condicionada a anuencia previa alguna ni contractual de las concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones ni a exigencia o autorización de organismos o servicios públicos, salvo lo establecido en el inciso anterior respecto de los equipos.

LEY 20.478 de 2010 (Ley 18.168): En el espíritu de esta ley está el desarrollo de un plan de resguardo de la infraestructura crítica de telecomunicaciones del país, con el objeto de asegurar la continuidad de las comunicaciones en situaciones de emergencia resultantes de fenómenos de la naturaleza, fallas eléctricas generalizadas u otras situaciones de catástrofe. Cabe tener presente que miran más bien al servicio público y se realiza por medio de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

Decreto Supremo N° 99 de 2012 (Reglamento concesionario de infraestructura): Reglamento que establece los requisitos para obtener, instalar, operar y explotar concesiones de servicios intermedios de telecomunicaciones que únicamente provean infraestructura física para telecomunicaciones. Otorga un estatuto regulatorio acorde a la figura de los operadores de infraestructura, de manera que quienes provean infraestructura física para telecomunicaciones puedan acceder, si así lo desean, al estatus y los beneficios que supone ser concesionario de telecomunicaciones, en especial en lo que se refiere a los derechos a tender o cruzar líneas aéreas o subterráneas que reconoce a estos últimos el artículo 18° de la Ley, mediante la obtención de una concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones, es decir, aquellos constituidos por

los servicios prestados por terceros, a través de instalaciones y redes, destinados a satisfacer las necesidades de los concesionarios o permisionarios de telecomunicaciones en general, pero con la particularidad de que únicamente proveen infraestructura física. Adicionalmente es importante destacar para efectos del presente estudio que están obligados a no discriminar en el acceso a su infraestructura ni celebrar contratos de exclusividad (Art. 12°).

ii. Normativas y Regulaciones Comunes a Telefonía Móvil y Fija relevantes para el presente estudio

Decreto 746 del 2000 (Apruébese el siguiente Plan Técnico Fundamental de Encaminamiento Telefónico): Lo esencial de este decreto es regular el encaminamiento de las comunicaciones que se cursen o intenten cursar a través de las redes de las distintas concesionarias y a través de las interconexiones entre las redes de las diferentes compañías telefónicas, portadores, concesionarias de servicios públicos del mismo tipo cuyas redes se interconecten con la red pública telefónica y los suministradores de servicios complementarios al servicio público telefónico. La red pública telefónica está constituida por las siguientes redes: (a) las 13 redes telefónicas locales correspondientes a las 13 zonas primarias en que se divide el país; cada una de ellas constituida, a su vez, por las redes de las compañías telefónicas locales que operan en una misma zona primaria; (b) la red telefónica móvil, constituida por las redes de las compañías telefónicas móviles, y (c) la red de larga distancia, constituida por las redes de los portadores, que provean funciones de conmutación o transmisión de larga distancia correspondiente al servicio público telefónico. Las compañías telefónicas, portadores y concesionarias de servicios públicos del mismo tipo, podrán estructurar sus redes en forma libre de manera de obtener la mayor eficiencia de ellas y proporcionar la mejor calidad de servicio, cumpliendo con las disposiciones legislativas, reglamentarias y normativas de telecomunicaciones. Todas las comunicaciones que se cursen a través de la red pública telefónica deben tener un tratamiento similar y no discriminatorio, cualquiera sea la red en la cual se hayan generado. Por tanto, las funciones de conmutación, transmisión, y en general cualquier otra función involucrada en la gestión del encaminamiento de las comunicaciones deberán ser realizadas en condiciones no discriminatorias, independiente de su origen.

LEY 20.471 del 2010 (Ley 18.168): Todo concesionario de servicio público telefónico, del mismo tipo, y suministrador de servicios complementarios conectados con la red pública telefónica, se encuentra obligado a la implementación del sistema de portabilidad de números telefónicos, debiendo mantener una conexión con la base de datos de la administración de la numeración telefónica que opere centralizadamente y sujetarse a las obligaciones que, mediante reglamento, se establezcan para el adecuado funcionamiento del sistema de la portabilidad.

Decreto N° 379 de 2011: Reglamento para el sistema de portabilidad del número telefónico de suscriptores y usuarios en la red pública telefónica local, móvil y del mismo tipo, y para la portabilidad del número de servicios complementarios.

iii. Telefonía Móvil y Telefonía Fija: Tarificación

Ley General de Telecomunicaciones de 1982 (Artículo 29): Los precios o tarifas de los servicios públicos de telecomunicaciones y de los servicios intermedios que contraten entre sí las distintas empresas, entidades o personas que intervengan en su prestación, serán libremente establecidos por los proveedores del servicio respectivo sin perjuicio de los acuerdos que puedan convenirse entre éstos y los usuarios.

No obstante, si en el caso de servicios públicos telefónicos local y de larga distancia nacional e internacional, excluida la telefonía móvil y en el de servicios de conmutación y/o transmisión de señales provistas como servicio intermedio o bien como circuitos privados, existiere una calificación expresa por parte de la Comisión Resolutiva, en cuanto a que las condiciones existentes en el mercado no son suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria, los precios o tarifas del servicio calificado podrán ser fijados por la entidad reguladora. En todo caso, si las condiciones se modificasen y existiese pronunciamiento por parte de la Comisión Resolutiva, el servicio dejará de estar afecto a la fijación de tarifas. La estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos serán fijados por los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Turismo cada cinco años sobre la base de los costos incrementales de desarrollo del servicio respectivo, considerando los planes de expansión de las empresas a implementarse en un período no inferior a los siguientes cinco años de acuerdo a la demanda prevista. Sin perjuicio de lo anterior, en ausencia de planes de expansión, la estructura y nivel de las tarifas se fijarán sobre la base de los costos marginales de largo plazo, previa autorización de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

(Artículo 30) La estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a regulación serán fijados cada cinco años sobre la base de los costos incrementales de desarrollo del servicio respectivo, considerando los planes de expansión de las empresas a implementarse en un período no inferior a los siguientes cinco años de acuerdo a la demanda prevista. Para estos efectos, el costo incremental de desarrollo se definirá como aquel monto equivalente a la recaudación promedio anual que, de acuerdo a los costos de inversión y de explotación, y en consideración a la vida útil de los activos asociados a la expansión, las tasas de tributación y de costo de capital, sea consistente con un valor actualizado neto del proyecto de expansión igual a cero.

Sin perjuicio de lo anterior, en ausencia de planes de expansión, la estructura y nivel de las tarifas se fijarán sobre la base de los costos marginales de largo plazo, previa autorización de la Subsecretaría de Telecomunicaciones. Se entenderá por costo marginal de largo plazo de un servicio el incremento en el costo total de largo plazo de proveerlo, considerando un aumento de una unidad en la cantidad provista. La recaudación promedio anual compatible con un valor actualizado neto igual a cero del proyecto correspondiente a un servicio dado equivale al costo medio de largo plazo de este servicio. Este procedimiento se utilizará para distintos volúmenes de

prestación de servicios generándose una curva de costos medios de largo plazo. A partir de dicha curva, se calcularán los costos marginales de largo plazo.

En aquellos casos en que se comprobaren economías de escala, las tarifas definitivas se obtendrán incrementando las tarifas eficientes hasta que, aplicadas a las demandas previstas para el período de vida útil de los activos de la empresa eficiente generen una recaudación equivalente al costo total del largo plazo respectivo, asegurándose así el autofinanciamiento.

Las tarifas determinadas de conformidad a la Ley tendrán el carácter de máximas, no pudiendo discriminarse entre usuarios de una misma categoría en su aplicación. Las tarifas de las comunicaciones telefónicas sólo podrán ser aplicadas a comunicaciones completadas.

El Reglamento Decreto 4 tiene por objeto regular el procedimiento de fijación tarifaria establecido en la Ley, definiendo las actuaciones necesarias y convenientes para su adecuada aplicación; establecer los plazos, forma y oportunidad en que los documentos y antecedentes generados en el proceso de fijación tarifaria estarán a disposición del público en general o podrán ser puestos en conocimiento de quien los solicite; y permitir la adecuada participación de terceros a través de la emisión de sus opiniones en determinadas etapas del proceso. Entre lo más relevante este reglamento da plazos máximos de realización de hitos, donde las fechas más significativas son:

- La Concesionaria presenta propuesta de bases, con una antelación no menor a 370 ni mayor a 390 días del vencimiento de las tarifas vigentes.
- La Subsecretaría, dentro de los 30 días siguientes establecerá las bases preliminares.
- La Concesionaria deberá avisar a la Subsecretaría la fecha de inicio del Estudio, con una antelación no menor a 270 días al vencimiento de las tarifas vigentes.
- A contar de la fecha de recepción de la propuesta tarifaria, los Ministerios tendrán un plazo de 120 días para pronunciarse sobre ella.
- Los Ministerios resolverán en definitiva y dictarán un decreto conjunto, que oficialice las tarifas en el plazo de 30 días a partir de la recepción del Informe de Modificaciones e Insistencias de la Concesionaria.

(Artículo 30 J) Las Bases Técnico-Económicas que pone a disposición La Subsecretaría deberán especificar el período de análisis u horizonte del estudio, las áreas tarifarias, los criterios de proyección de demanda, criterios de optimización de redes, tecnologías, fuentes para la obtención de los costos, fecha base para la referencia de moneda, criterios de deflatación, la metodología de cálculo para la determinación de las tarifas y los parámetros involucrados, los índices de indexación de las tarifas, las materias que la Ley o sus reglamentos señalen que deben ser determinadas en las Bases y todo otro aspecto que se considere posible y necesario de definir en forma previa a la realización del estudio que deberá realizar la Concesionaria para cada tarifa a regular.

En caso que la Concesionaria no presente el Estudio en el plazo mencionado de conformidad a lo establecido en la Ley y con estricto cumplimiento de todos los requisitos que ella y este Reglamento establecen, las tarifas serán fijadas en el mismo nivel que tuvieron a la fecha de vencimiento y, durante el período que medie entre esta fecha y la de publicación de las nuevas tarifas, aquellas no serán indexadas por el lapso equivalente al atraso.

iv. Telefonía Móvil: Normativas y Regulaciones relevantes para el presente estudio

LEY 20.599 de 2012 (Ley 18.168): En esta ley se faculta al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para dictar la normativa tendiente a que todos los equipos y redes que, para la transmisión de servicios de telecomunicaciones, generen ondas electromagnéticas, cualquiera sea su naturaleza, sean instalados, operados y explotados de modo que no causen interferencias perjudiciales a los servicios de telecomunicaciones nacionales o extranjeros ni a equipos o sistemas electromagnéticos o interrupciones en su funcionamiento.

De esta manera, todo concesionario de servicio público e intermedio de telecomunicaciones, antes de proceder a la instalación de sistemas radiantes de transmisión de telecomunicaciones deberá verificar si existe infraestructura de soporte de otro concesionario o empresa autorizada en operación, en la que sea factible emplazar dichas antenas o sistemas radiantes y que haya sido autorizada en las condiciones establecidas en la letra d) del artículo 116 bis F de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Decreto XXX (Reglamento de Operador Móvil Virtual, aún en trámite): Aprueba reglamento para la operación móvil virtual en los siguientes términos. Debido al fenómeno de expansión de la telefonía móvil, emergieron otro tipo de operadores, los Operadores Móviles Virtuales. Estos operadores agregan valor a los servicios móviles, operando habitualmente en nichos de mercado no explotados o explotados deficientemente por los operadores móviles tradicionales. Los OMV, para los efectos del presente Reglamento, se caracterizan en dos tipos: (a) OMV Prestador de Servicios: Aquel que no dispone de elementos de infraestructura de red, que opera y explota su concesión en modalidad de reventa de servicios arrendando facilidades de conmutación y transmisión a terceros debidamente autorizados; y (b) OMV Completo: Aquel que dispone de elementos de red tales como medios de conmutación y transmisión, soporte de servicios y se interconecta con la red pública.

Lo principal del decreto corresponde a las obligaciones que se establecen a los OMR y a los OMV. Lo esencial es que (i) Los OMV prestadores de servicios, por carecer de infraestructura de red y por no encontrarse sujetos al derecho-deber de interconexión, no están sujetos al pago y cobro de tarifas de interconexión, no así los OMV completos los cuales si están sujetos a este cobro; (ii) Los OMR deberán especificar las tarifas de cada una de las facilidades incorporadas en sus Ofertas de Facilidades de Servicios Mayoristas, de tal forma que el OMV pueda contratar aquellas que le resulten necesarias. Los OMR no pueden atar, ligar o supeditar la contratación de una facilidad a la contratación de otras; y (iii) El OMR deberá ofrecer, proveer y mantener una calidad de servicio que permita al OMV requirente prestar servicios móviles a sus usuarios finales, dicha calidad debe cumplir con los estándares determinados por la normativa técnica, no pudiendo el OMR discriminar entre los usuarios propios y suscriptores del OMV.

Decreto XXX (Reglamento de los Servicios de Telecomunicaciones, aún en trámite): El objeto principal es regular los derechos y obligaciones tanto de usuarios como de los proveedores respecto de los servicios de telefonía móvil, con motivo de la contratación, explotación y/o uso de

los mismos. Este es el espíritu de este reglamento no siendo relevante comentarlo en profundidad dadas las características del presente estudio.

v. Telefonía Fija: Normativas y Regulaciones relevantes para el presente estudio

LEY 19.302 de 1994 (Ley 18.168): Esta ley regula la obligatoriedad de los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones y de los concesionarios de servicios intermedios que presten servicio telefónico de larga distancia, a establecer y aceptar interconexiones, según las normas técnicas, procedimientos y plazos que establezca la Subsecretaría de Telecomunicaciones, con el objeto de que los suscriptores y usuarios de servicios públicos de un mismo tipo puedan comunicarse entre sí, dentro y fuera del territorio nacional.

Adicionalmente, se indica se indica que los concesionarios de servicios de telecomunicaciones podrán instalar sus propios sistemas o usar los de otras empresas, de acuerdo con las concesiones que les hayan sido otorgadas. Sin embargo, sólo empresas concesionarias de servicios intermedios de telecomunicaciones constituidas como sociedades anónimas abiertas, podrán instalar, operar y explotar medios que provean funciones de conmutación o transmisión de larga distancia correspondientes al servicio público telefónico, prestar servicios de telefonía de larga distancia nacional e internacional, y establecer convenios con corresponsales extranjeros para ese efecto.

Decreto XXX (Reglamento de los Servicios de Telecomunicaciones, aún en trámite): El objeto principal es regular los derechos y obligaciones tanto de usuarios como de los proveedores respecto de los servicios de telefonía fija, con motivo de la contratación, explotación y/o uso de los mismos. Este es el espíritu de este reglamento no siendo relevante comentarlo para efectos del presente estudio.

vi. Televisión de Pago: Normativas y Regulaciones relevantes para el presente estudio

Decreto XXX (Reglamento de los Servicios de Telecomunicaciones, aún en trámite): Contiene principalmente obligaciones para los proveedores de servicios de televisión de pago, donde principalmente resalta en aquellos casos que el servicio se ofrezca dentro de una Oferta Conjunta, los descuentos e indemnizaciones aplicables por efecto de suspensiones, interrupciones y alteraciones del servicio de televisión de pago, deberán seguir las mismas reglas consagradas respecto de los demás servicios contenidos en dicha oferta.

vii. Banda ancha e Internet móvil 3G: Normativas y Regulaciones relevantes para el presente estudio

Decreto N° 484 de 2008: Reglamento del Servicio Público de Voz sobre Internet.

VoIP es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Protocolo de Internet). Este decreto regula las comunicaciones que se realicen entre usuarios del Servicio Público de Voz sobre Internet y usuarios de la red pública telefónica o de otra red de una concesionaria de servicio público del mismo tipo, o viceversa.

Es importante destacar que las comunicaciones que se realicen entre usuarios del Servicio con otros usuarios de Internet, así como aquellos servicios que se provean íntegramente sobre la red Internet, no serán objeto de regulación por este reglamento.

Asimismo, aquellos operadores que sólo presten servicios de comunicaciones desde Internet hacia la red pública telefónica y que no permitan recibir comunicaciones desde las redes públicas telefónicas, tampoco serán objeto de la regulación establecida en este reglamento. Para la instalación, operación y explotación del servicio público de Voz sobre Internet, se requerirá de una concesión de servicio público de telecomunicaciones otorgada por decreto supremo. Las concesionarias de servicio público de Voz sobre Internet podrán estructurar sus redes en forma libre de manera de obtener la mayor eficiencia de ellas y proporcionar una adecuada calidad de servicio conforme a sus características técnicas, cumpliendo con las disposiciones legislativas, reglamentarias y técnicas de telecomunicaciones, que corresponda.

LEY 20.453 (Ley 18.168) de 2010: Lo esencial de esta ley es que impide que las concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que presten servicio a los proveedores de acceso a Internet y también estos últimos; entendiéndose por tales, toda persona natural o jurídica que preste servicios comerciales de conectividad entre los usuarios o sus redes e Internet, no podrán arbitrariamente bloquear, interferir, discriminar, entorpecer ni restringir el derecho de cualquier usuario de Internet para utilizar, enviar, recibir u ofrecer cualquier contenido, aplicación o servicio legal a través de Internet, así como cualquier otro tipo de actividad o uso legal realizado a través de la red. Con todo, los concesionarios de servicio público de telecomunicaciones y los proveedores de acceso a Internet podrán tomar las medidas o acciones necesarias para la gestión de tráfico y administración de red, en el exclusivo ámbito de la actividad que les ha sido autorizada, siempre que ello no tenga por objeto realizar acciones que afecten o puedan afectar la libre competencia.

Para la protección de los derechos de los usuarios de Internet, el Ministerio, por medio de la Subsecretaría, sancionará las infracciones a las obligaciones legislativas o reglamentarias asociadas a la implementación, operación y funcionamiento de la neutralidad de red que impidan, dificulten o de cualquier forma amenacen su desarrollo o el legítimo ejercicio de los derechos que de ella derivan, en que incurran tanto los concesionarios de servicio público de telecomunicaciones que presten servicio a proveedores de acceso a Internet como también éstos últimos, de conformidad

a lo dispuesto en el procedimiento contemplado en el artículo 28 bis de la Ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones.

Decreto N° 368 de 2011: En lo esencial, este reglamento regula las características y condiciones de la neutralidad de la red en el servicio de acceso a internet.

El concepto de neutralidad plantea una aspiración, la cual es que en internet los contenidos y aplicaciones circulen y se pueda acceder a ellos libremente. En esa apertura de internet se ve un valor que debe ser resguardado. En relación a la específica normativa de neutralidad (ley) y el reglamento, busca generar obligaciones a los operadores para que informen adecuadamente a sus usuarios respecto de las verdaderas características de sus planes.

Decreto XXX (Reglamento de los Servicios de Telecomunicaciones, aún en trámite): El objeto principal es regular los derechos y obligaciones tanto de usuarios como de los proveedores respecto de los servicios de acceso a internet, con motivo de la contratación, explotación y/o uso de los mismos. Este es el espíritu de este reglamento no siendo relevante comentarlo para efectos del presente estudio.

viii. Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT).

Adicionalmente a las regulaciones y normativas ya mencionadas, en este punto es importante destacar el **Decreto 353 de 2001 que Aprueba el Reglamento del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT)**. Lo esencial del decreto, para efectos del presente estudio, es su espíritu de promover el aumento de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y urbanas de bajos ingresos, especialmente respecto de localidades ubicadas en zonas geográficas extremas o aisladas. Junto con esto, es importante destacar que el FDT es bastante amplio en relación a su definición de proyectos subsidiables, los cuales entre otros reconocen cualquier servicio de telecomunicaciones que beneficie directamente a la comunidad en la cual habrá de operar. También es importante destacar que los proyectos podrán complementarse con líneas de abonado y otras prestaciones no afectas a subsidio. El Consejo se reserva la definición de los criterios que se deberán observar en la elaboración de las bases, para los efectos de complementar los proyectos con líneas de abonado.

En resumen, y para efectos del presente estudio, es importante destacar que existe margen para implementar propuestas de subsidios amparadas en el presente fondo, las cuales evidentemente se tratarán más adelante en este informe.

Capítulo 2: Principales Controversias Sectoriales en el Ámbito de la Competencia

El mercado de las telecomunicaciones en los últimos años ha estado marcado por los distintos pronunciamientos del TDLC respecto a diversas materias, lo que en la práctica ha dejado una serie de recomendaciones y mandatos para la Autoridad Regulatoria. En la siguiente sección se presentan los pronunciamientos del TDLC relevantes respecto a los temas a analizar posteriormente en el estudio asumiendo un orden cronológico, principalmente pues existen casos que abarcan más de un mercado o que involucran diversos tipos de conductas (tarifas, régimen concesional, subsidios, etc.). Esto último también permite ver la tendencia que han tenido los fallos del TDLC en materia de telecomunicaciones en un periodo de casi 10 años.

Resolución 686/2003

En diversas ocasiones, a partir del año 1998, el TDLC ha insistido en la importancia de asegurar el acceso mayorista a la red fija a los competidores. Inicialmente, la intención del tribunal era simplemente inducir competencia en el servicio de voz de red fija, pero luego su preocupación fue la competencia en la provisión de internet de banda ancha y, más recientemente, la competencia entre paquetes.

La Comisión Resolutiva –actual TDLC- resolvió en esa oportunidad:

1. Fijación de tarifas para las empresas dominantes en su zona de dominancia (Telefónica - todo el país, con excepción de la X y XI Regiones e Isla de Pascua; Telsur -X Región- ; Telcoy –XI Región-; EntelPhone en Isla de Pascua) para los siguientes servicios:
 - a. En el Servicio Público Telefónico Local:
 - i. Servicios prestados a usuarios finales (Tramo Local, corte y reposición, facturación detallada, visitas de diagnóstico, etc.)
 - ii. Servicios prestados a otros usuarios (Facilidades portadores, Información sobre suscriptores, facilidades provistas a suministradores, etc.)
 - b. Servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados (Par de cobre; reventa de la línea, etc.)
2. Que respecto la larga distancia, nacional e internacional, sólo se deben fijar las tarifas de los servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como servicios intermedios dentro de la zona primaria de Coyhaique y entre la Isla de Pascua y el continente, proporcionados por Entel S.A.

3. Que los servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados, se deberán regular respecto de todos los prestadores. Asimismo, se deberá proceder a la fijación de tarifas, respecto de todos los proveedores, de las facilidades para la aplicación de la portabilidad del número, cuando sea viable.
4. Que con el objeto de profundizar la competencia, se declara que es fundamental garantizar la efectiva desagregación de redes. No obstante que las Resoluciones N° 515 y N° 611 hicieron esta recomendación, el escaso avance que muestra en la práctica la desagregación de redes indicaría la existencia de distorsiones en este mercado, las que deberán ser corregidas por el regulador a la brevedad.

Resolución 02-2005, Fusión Movistar / Bellsouth

Esta resolución tiene relación a la consulta de la licitud de fusión a nivel nacional por parte de las compañías de telefonía móvil BellSouth y Telefónica Móvil. En ese momento las participaciones de Telefónica Móvil era 30,7% y de BellSouth 17,8%. Más allá de la amplia participación en términos de presencia en el mercado, la fusión generaría una concentración importante en términos de concesión de espectro, donde el nuevo operador tendría un ancho de 80Mhz contra 60 de Entel y 25 de Smartcom y el 100% en el rango de los 800 Mhz. Adicionalmente, el mayor rango de espectro otorga una ventaja de costos al operador que no se derivaría de eficiencias competitivas sino simplemente de la concentración.

En términos de la resolución, esta fue aceptada por el TLDC por considerar que la nueva empresa tiene ganancias de eficiencia relevantes, sin embargo, adoptó una serie de medidas y requerimientos para que esto no afectara las condiciones de competencia del mercado de telefonía móvil. Entre las medidas más relevantes para efectos de nuestro estudio se encuentra la de abstenerse de ofrecer planes con precios diferentes para llamadas on-net y off-net hasta que se termine el proceso de transferencia del espectro.

Resolución 27/2008 (relativa al concurso 3G)

Esta resolución tiene relación con la consulta de SUBTEL respecto a la conveniencia de permitir la participación de las telefónicas móviles incumbentes en la futura licitación de espectro para 3G y/o la conveniencia de reservar parte del espectro a licitar para entrantes al mercado de la telefonía móvil. La tecnología 3G tiene la virtud de permitir la transmisión de datos a alta velocidad además del tráfico de voz estándar, por lo que la adjudicación de espectro permitiría no sólo participar en la telefonía móvil sino también dar banda ancha móvil. El espectro es esencial para proveer estos servicios.

En términos de la resolución, el TLDC no considera que, desde un punto de vista de libre competencia, sea conveniente la exclusión de los incumbentes de telefonía móvil en la licitación 3G, pero sí adoptar medidas tendientes a, por un lado, facilitar la competencia en igualdad de

condiciones en la licitación, y por otro reducir barreras a la entrada en los mercados relevantes, de modo que los nuevos entrantes puedan competir con los establecidos.

Entre las medidas sugeridas por el TLDC están: a) implementar la portabilidad del número móvil antes de realizar la licitación; b) subdividir en tantos bloques como sea técnica y económicamente factible (para la prestación del servicio a nivel nacional) y limitar a un bloque por participante, de manera de fomentar el ingreso de nuevos operadores; y c) definir criterios de adjudicación de los bloques que no pongan en desventaja a los entrantes (quienes carecen de infraestructura desplegada), lo que equivale a que los criterios no sean simplemente rapidez y cobertura.

Informe 2/2009

Con fecha 30 de enero y a solicitud del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el TLDC emitió un informe (Informe 2/2009) respecto de las condiciones de competencia existentes en el mercado de los servicios públicos de telefonía local lo que incide directamente en el régimen de tarifas aplicable a dichos servicios, según lo dispuesto en el art. 29 y siguientes de la Ley General de Telecomunicaciones.

El informe concluye que las actuales condiciones del mercado, en particular considerando la desafiabilidad en precios que impone la telefonía móvil respecto de la telefonía fija, hacen posible que no sea necesario mantener el régimen de tarifas máximas respecto del servicio de línea telefónica, las comunicaciones telefónicas locales entre usuarios o suscriptores de una misma zona primaria (o Servicio Local Medido - SLM), la conexión telefónica y los teléfonos públicos.

Así, las empresas Telefónica CTC, Telsur, Telcoy y Entelphone podrán fijar libremente los precios de dichos servicios, en las áreas en que antes se encontraban sometidas a fijación de tarifas.

Por otra parte, el TLDC señaló que ha considerado como insuficientes las condiciones de competencia existentes respecto de determinados servicios asociados al servicio público telefónico local, y de interconexión (correspondientes a los servicios de conmutación y/o transmisión de señales provistas como servicio intermedio o bien como circuitos privados), independientemente de qué empresa los provea, por lo que resuelve que los Ministerios de Economía, Fomento y Turismo, y de Transportes y Telecomunicaciones deberán fijar las tarifas máximas para dichos servicios a todas las empresas que los presten.

Entre estos servicios se encuentran el de asistencia de operadora, corte y reposición del servicio, suspensión transitoria del servicio a solicitud del suscriptor, servicio de facturación detallada, visitas de diagnóstico, traslado de línea telefónica, habilitación e inhabilitación de acceso al servicio telefónico de larga distancia, de telefonía móvil y de servicios complementarios, el denominado "Tramo local", las facilidades para la implementación del Medidor de Consumo Telefónico y para la aplicación de la portabilidad del número.

Asimismo, el informe señala que, para todos los efectos legales y reglamentarios que correspondan, las siguientes empresas continúan siendo dominantes:

1. Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A., en todo el país, con excepción de la XIV, X y XI Regiones e Isla de Pascua;
2. Compañía Nacional de Teléfonos, Telefónica del Sur S.A., en la X Región;
3. Compañía de Teléfonos de Coyhaique S.A. (Telcoy) en la XI Región; y,
4. Entel Telefonía Local S.A., en Isla de Pascua.

El Tribunal estableció que, sin perjuicio de la obligación de no discriminar entre usuarios de una misma categoría establecida en la LGT, de cualquier modo las empresas con poder de mercado no pueden discriminar injustificadamente en sus precios a los usuarios, ya que esto constituiría una infracción a las normas sobre protección a la libre competencia contenidas en el DL 211.

Respecto de las ofertas de planes y paquetes, considerando que la disciplina competitiva a las empresas dominantes de telefonía fija viene dada fundamentalmente por los servicios de telefonía móvil, se recomendó adoptar medidas que impidan la oferta de paquetes que incluyan telefonía fija y móvil, así como mantener una particular vigilancia de los contratos y acuerdos que suscriban empresas relacionadas, a fin de precaver subsidios cruzados u otras conductas que permitan transferir poder de mercado de uno a otro servicio.

Además, se consideró necesario recomendar que se adopten medidas efectivas para incrementar la transparencia en la información de precios y condiciones de los planes ofrecidos por las empresas, estableciendo las que sean necesarias para que los clientes puedan efectuar una comparación efectiva y directa. Así, considera imprescindible que, en cualquier oferta que empaquete distintos servicios, se identifiquen los precios de cada uno de éstos, el descuento que conlleva la paquetización, y que esos servicios sean efectivamente ofrecidos por separado a los precios indicados.

Respecto de la desagregación de redes y reventa de servicios, se previene a la SUBTEL que ejerza sus atribuciones normativas y fiscalizadoras, para asegurar que se produzca una efectiva oferta de facilidades de reventa por parte de las empresas de telefonía fija con redes ya instaladas, mediante el establecimiento de la obligación de contar con ofertas mínimas que contengan todos los elementos necesarios para su contratación por terceros, y mantener información de libre acceso público y actualizada de su disponibilidad. También recomienda dictar una norma de aplicación general que detalle las prestaciones técnicas y administrativas necesarias para establecer un mecanismo de tarificación homogéneo y transparente para las empresas afectas a fijación de tarifas de estos servicios.

Otra recomendación necesaria para prevenir una disminución del grado de competencia en este mercado, es la de eliminar la diferenciación tarifaria de las llamadas entre teléfonos de una misma empresa (on-net) y hacia teléfonos de otras empresas (off-net); diferenciación que este Tribunal

podría llegar a considerar ilícita. Así, esquemas de comercialización que no establezcan precios distintos según el destino de la llamada tenderán a incrementar la competencia entre redes.

Por último, el TDLC reitera su recomendación de que se realicen todos los esfuerzos posibles para contar con portabilidad numérica en un periodo breve, tanto en telefonía fija como en telefonía móvil, de manera que con ello se inyecte presión competitiva a todo el mercado de las telecomunicaciones.

Sentencia Causa Voissnet-Telefónica (2010)

El TDLC acogió las demandas interpuestas por la empresa Voissnet, que ofrece telefonía por Internet, en contra de Telefónica Chile condenándola al pago de una multa a beneficio fiscal de 5.000 UTA (Unidad Tributaria Anual), o aprox. US\$ 4,3 millones.

En su sentencia el TDLC determinó que Telefónica Chile infringió el Decreto Ley N°211, al condicionar la venta de banda ancha a la contratación de servicio telefónico, amarrando a la oferta comercial un determinado número de minutos de tráfico de voz, con precios implícitos negativos para éstos, conducta que favorece la exclusión de competidores en el mercado de telefonía.

En esta sentencia el TDLC resolvió:

- I. Ordenar a Telefónica a comercializar por separado cada uno de los servicios que integran sus ofertas conjuntas. Que mientras Telefónica sea dominante en el servicio de banda ancha, no podrá atar a ésta ningún otro producto o servicio, debiendo en consecuencia mantener una oferta de banda ancha desnuda o naked. Y sus ofertas conjuntas deberán tener precios que sean superiores al menos al precio de venta por separado del producto o servicio de mayor valor.
- II. Proponer al Presidente de la República a través del Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones, crear una normativa sectorial que contemple claramente la obligación de las empresas de comercializar además separadamente cada uno de los productos o servicios de telecomunicaciones que integren una oferta conjunta.

La sentencia N° 104 de 2010, relativa a las prácticas en contra de los OMV. Posterior sentencia Corte Suprema causa Rol N° 7891-2011.

La Fiscalía Nacional Económica interpuso un requerimiento en contra de Telefónica Movistar, Claro, y Entel PCS, por haber realizado prácticas exclusorias con el objeto de impedir, restringir y entorpecer la competencia en el mercado de la telefonía móvil, creando barreras artificiales de entrada a los OMV, consistentes en: i) el ejercicio abusivo del derecho, al oponerse injustificadamente al otorgamiento de concesiones de servicio público telefónico móvil a través de sistemas de terceros; y, ii) la negativa injustificada de una oferta de facilidades para reventa a estos OMV.

En relación a su resolución por parte del TDLC, se rechazó el requerimiento de la FNE por estimar que, si bien estas empresas cuentan en conjunto con poder de mercado respecto del acceso a infraestructura y servicios necesarios para los OMV, (i) no se estableció que las oposiciones de estas empresas a las solicitudes de concesión para OMV hayan tenido por objeto inequívoco impedir o entorpecer la libre competencia; (ii) el retraso en la dictación de los decretos de concesión para OMV no era atribuible a estas empresas; y, (iii) en este caso, no se configuró la conducta de “negativa de venta”, pues un requisito de ésta es que los afectados (los OMV) hayan estado habilitados, a la época de los hechos, para aceptar las condiciones comerciales usualmente establecidas por los proveedores (las empresas de telefonía móvil) y, sin embargo, a la fecha del requerimiento ninguna de las empresas OMV contaban con una concesión de servicio público de telefonía móvil, condición indispensable para prestar dicho servicio.

Proposición de Modificación Normativa N° 13/2011

Propone que se modifique tanto la forma como los mecanismos de asignación de subsidios con cargo al Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Lo anterior, por considerar que el actual sistema de concursos y asignación de subsidios, esto es, la entrega de subsidios de monto fijo a un oferente o a un grupo de oferentes determinados, altera la estructura del mercado en el que se otorga, distorsionando los precios y llevando a una menor competencia, ya sea antes o después de adjudicado el subsidio.

Entre las propuestas del TDLC más relevantes para efectos del presente estudio están: (i) que las normas establezcan condiciones que garanticen de manera efectiva la posibilidad de competir en condiciones que aseguren la igualdad jurídica para hacerlo, en el sentido de otorgar oportunidades equivalentes a todos los interesados que potencialmente pudiesen prestar los servicios de manera técnica y económicamente factible; (ii) Que el sistema de subsidios para servicios de telecomunicaciones esté dirigido a la demanda, cuando ello sea viable y eficiente, permitiendo a las empresas competir por las tarifas que cobrarán a los consumidores que serán beneficiados por tal subsidio; y (iii) Que, adicional o alternativamente a la aplicación de subsidios a la demanda indicada en (ii), dichas normas contemplen la posibilidad de otorgar subsidios a la construcción de infraestructura de redes en aquellas áreas donde resulte improbable que los operadores desarrollen infraestructura incluso bajo subsidios a la demanda, a fin de que dicha infraestructura pueda ser utilizada en forma compartida por cualquier prestador de servicios de telecomunicaciones, bajo condiciones abiertas, transparentes y no discriminatorias. Para efectos del presente estudio y las propuestas que se presentarán, es este último punto el más relevante.

Causa rol 386-2010 del TDLC sobre paquetización y on-net off-net.

EL TDLC con fecha 18 de diciembre de 2012 emite las Instrucciones de Carácter General N° 2/2012. O más formalmente:

INSTRUCCIÓN GENERAL SOBRE LOS EFECTOS EN LA LIBRE COMPETENCIA DE LA DIFERENCIACIÓN DE PRECIOS EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE TELEFONÍA "TARIFAS ON-NET / OFF-NET" Y DE LAS OFERTAS CONJUNTAS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

Esta causa, de carácter no contenciosa, dicta una Instrucción General sobre los efectos en la libre competencia de la diferenciación de precios en los servicios públicos de telefonía "Tarifas on-net / off-net" y de las ofertas conjuntas de servicios de telecomunicaciones.

El origen de esta resolución está, tal como ha establecido el TDLC en ocasiones anteriores (Sentencia N° 88-2009, Resoluciones N° 2-2005 y N° 27-2008 e Informe N° 2-2009), en la diferenciación injustificada de precios a público según la red de destino de las llamadas móviles y sus potenciales efectos restrictivos de la libre competencia, en la medida que dificulten la entrada y crecimiento de nuevos competidores.

Junto con esto, se establece que la diferenciación entre tarifas on-net / off-net puede incrementar la posición dominante de las empresas con mayor participación de mercado, perjudicando a las firmas con menor participación y reduciendo la intensidad de competencia entre las incumbentes. En este mismo sentido, dicha diferenciación puede transformarse en una barrera a la entrada de nuevos competidores, quienes encontrarían por ello dificultades para atraer clientes, dada su nula o escasa participación de mercado, situación que implicaría un mayor costo esperado de cada llamada para los eventuales usuarios de su red. Lo anterior es particularmente relevante si se considera que, según lo declarado por la propia Subtel en el Oficio Ord N° 30.075, acompañado en la causa Rol C N° 126-07 de este Tribunal, no existirían elementos reales de costo que expliquen estas diferencias de precios.

En términos de la resolución en relación a la diferenciación de tarifas on-net y off-net se imparten dos instrucciones diferentes, la primera (con vigencia temporal) hasta la próxima fijación de cargos de acceso en la telefonía móvil, y otra (de carácter permanente), para después de que esto suceda. Lo relevante para efectos del presente informe, corresponde a la instrucción de carácter permanente, la cual establece que no podrá haber diferencias en las tarifas de llamada on-net y off-net y que, en los minutos incluidos en los planes de post pago, se deberá incluir cantidades globales de minutos sin diferenciar si su uso es on-net u off-net.

Luego, en términos de la paquetización, la resolución establece que los servicios de telecomunicaciones provistos mediante redes móviles puedan ser vendidos conjuntamente con servicios de telecomunicaciones provistos mediante redes fijas. Sin embargo, no se podrán otorgar descuentos o condiciones favorables a los clientes de ambos tipos de servicios, sea por la misma empresa o por sus empresas relacionadas. Esta instrucción dura hasta que entre en vigencia la prestación de servicios de transmisión de datos 4G.

Además, se debe tener presente las recomendaciones que se desprenden del tema de la convergencia tecnológica. El TDLC explícitamente señala, la existencia de una integración comercial y corporativa de las compañías que ofrecen de manera conjunta más de un servicio, y utilizando habitualmente las mismas plataformas, nos encontramos ante un mercado único de servicios de comunicaciones electrónicas. Así, reconociendo la situación actual, plantea que actualmente no es posible asociar algún servicio a una red determinada, distinguir un servicio de una aplicación sobre internet ni tampoco delimitar estáticamente las propiedades de los servicios de telecomunicaciones frente a la satisfacción de necesidades de los usuarios, de modo que, producto de la convergencia, es posible dar por superada la definición de mercados separados de voz, datos e imágenes.

Particular relevancia para los efectos de los procesos tarifarios adquiere lo manifestado por el TDLC en lo relativo a la superación de aquella etapa en las telecomunicaciones en que las redes se asociaban a un servicio determinado, habiendo ocurrido similar situación con los equipos terminales, los que han derivado en multipropósitos, los cuales son capaces, en su gran mayoría, de soportar variados servicios en forma simultánea.

Continuando, según lo señalado por el TDLC, se advierte un alto grado de integración entre servicios, pudiendo muchos de ellos incluso utilizar una misma red, razón por la cual nos encontramos ante una situación que debe definirse como de “indivisibilidad”, es decir, ya no es posible imaginar ni menos diseñar una empresa que preste sólo un determinado servicio, en este caso, el regulado, ya que la operación que resultaría artificiosa y prácticamente imposible ejecutar debido a la compartición de las inversiones, costos e ingresos. Una operación como la señalada no atiende al objetivo normativo consagrado en el Título V de la Ley, de obtener la eficiencia y por el contrario, despoja a dicho servicio hipotético que se querría aislar de todas las eficiencias producidas por la convergencia y de las economías de ámbito producto de los nuevos modelos de negocios multiservicios adoptados en la industria.

Capítulo 3: Principales Temas que afectan al Sector

En base a los insumos obtenidos de la revisión del estado del arte, las principales controversias en materia de competencia, y en particular, a partir de reuniones con los actores relevantes de la industria, junto con las reuniones sostenidas con la contraparte, se presentan a continuación los puntos claves a abordar en el presente estudio.

Si bien en esta primera parte solo se presentan de manera introductoria, en el Capítulo 4 se profundizan evaluando y sosteniendo directrices de acción tanto de largo como de corto plazo en cada uno de ellos. Por el momento, se esboza la problemática presente, una revisión internacional con respecto a los puntos encontrados, y una breve descripción del camino que se explorará en detalle en el Capítulo 4.

En particular, a partir de una solución a los puntos planteados, se busca:

- Generar una hoja de ruta del sector para los próximos 5-10 años que sea conocida e idealmente compartida por la gran mayoría de los actores relevantes, públicos y privados.
- Promover una serie de reformas regulatorias y administrativas de corto plazo, de fácil implementación (idealmente sin cambios en la ley) que permitan avanzar en las 4Cs descritas en la introducción del documento (competencia, convergencia, cobertura y calidad).
- Dejar planteadas las medidas estructurales de largo plazo que permitan enfrentar los principales desafíos del sector en el siglo XXI.

Para la exposición de los temas se separaron en 4 grandes niveles, estos son:

- i. Sobre las Tarifas y el Marco Regulatorio
- ii. Sobre la Infraestructura
- iii. Sobre el Diseño de Subsidios
- iv. Sobre la Competencia

3.1 Principales Temas que afectan al Sector

Sobre las Tarifas y el Marco Regulatorio

1) Cargos de Acceso

En un contexto en que Chile presenta los cargos de acceso móvil más altos de la OECD, superando en promedio, los \$70 por minuto, valor que es reflejado en las tarifas y traspasado al usuario final, y donde este argumento ha sido ampliamente utilizado por los operadores de telefonía para discriminar llamadas según red de origen y destino, se hace necesaria una modificación de la metodología de cálculo de éstos, la cual debería ser abordada por un cambio de ley.

Esta se presenta como una de las principales controversias, donde, si bien las empresas accederían a bajar a \$30, otros actores de la industria plantean que debería ser muchos más bajo. En términos prácticos su valor no puede ser cero pues se puede generar un potencial arbitraje desde otros países. Adicionalmente, es importante destacar que no es clara su justificación en términos de costos y puede ser vista como una barrera de entrada y subsidio permanente de la telefonía fija a la móvil. Se argumenta en la industria que una baja importante no tendría mayor impacto en competencia.

Si revisamos cómo se encuentra el estado del arte en este aspecto en otros países de referencia, podemos ver que:

- En el caso de UK, al igual que en el caso de Chile los cargos de interconexión se encuentran regulados. Ofcom establece la tarifa media total (TAC) de los costos de interconexión que los operadores pueden imponer en caso de llamadas de fijo a móvil (F2M) y de móvil a móvil (M2M).
- En el caso de E.E.U.U se utiliza el régimen de Bill and Keep, es decir no está regulada, como portadores son libres de negociar los acuerdos que estimen convenientes.
- En el caso de Australia, la ACCC no tiene poder general para establecer los costos de interconexión para móviles o de otros servicios de red. En caso de arbitraje ACCC puede utilizar TSLRIC (costo total incremental de largo plazo del servicio), no está obligada a hacerlo.
- En el caso de Finlandia, los cargos de interconexión se determinan libremente por negociación comercial entre operadores.

La potencial solución que se presentará y se analizará en detalle en el Capítulo 4 será:

Se planteará la posibilidad de tender a un solo proceso tarifario para todos los actores de la industria, esto a través de armar solo una empresa eficiente convergente. La lógica detrás de esto es que la empresa modelo eficiente debería reflejar el costo social de proveer todos los servicios (convergencia). Es importante destacar que estaríamos asumiendo que todas las empresas participantes del mercado dan servicio a una demanda similar, tanto en términos de magnitud, como de localización y servicios.

En este subtema el aporte de valor del estudio viene dado por justificar el cargo único para la industria, junto con proponer una operatoria adecuada para su implementación (cómo se haría el cálculo y la posibilidad de gradualidad en su implementación - por ejemplo, disminución del cargo de acceso con gradiente diferenciada por empresa para beneficiar a los actores más pequeños de la industria-).

2) On net - off net

Una recomendación necesaria para prevenir una disminución del grado de competencia en este mercado, es la de eliminar la diferenciación tarifaria de las llamadas entre teléfonos de una misma empresa (on-net) y hacia teléfonos de otras empresas (off-net); diferenciación que será prohibida por el TLDC según su última resolución. Esto, porque los consumidores que deben decidir con qué empresa desean contratar, tienen fuertes incentivos a elegir aquella empresa con mayor participación de mercado, haciendo que ésta última siga aumentando.

Si bien con la disminución de los cargos de acceso de la telefonía móvil se debiera reducir la brecha entre los precios cobrados a las llamadas off-net en comparación con las llamadas on-net, no es seguro que esto suceda. En efecto, en principio, y según lo declarado por la propia SUBTEL en el Oficio Ord N° 30.075, acompañado en la causa Rol C N° 126-07 del Tribunal, no existen elementos reales de costo que expliquen estas diferencias de precios, mientras que esquemas de comercialización que no establezcan precios distintos según el destino de la llamada tenderán a incrementar la competencia entre redes.

En resumen, la controversia en este puntos es, según lo declarado por la propia SUBTEL al TLDC, que no existen elementos reales de costo que justifiquen las diferencias de precios actuales entre llamadas on net y off net, lo cual afecta la competencia. Sin embargo, existen diferencias debido a los cargos de acceso y otros costos comerciales y administrativos.

Si revisamos cómo se encuentra el estado del arte en este aspecto en otros países de referencia, podemos ver que:

- En Chile estará regulado según la última resolución del TDLC del 18 de Diciembre de 2012 (INSTRUCCIÓN GENERAL SOBRE LOS EFECTOS EN LA LIBRE COMPETENCIA DE LA DIFERENCIACIÓN DE PRECIOS EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE TELEFONÍA "TARIFAS ON-NET / OFF-NET" Y DE LAS OFERTAS CONJUNTAS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES).

- En varios países de la muestra la diferencia entre las llamadas denominadas on net y off net se encuentra regulada. En especial destaca el caso de Reino Unido donde, con anterioridad al año 2008, OFCOM reguló los altos costos de las llamadas off-net, argumentando que este es el resultado del significativo poder de mercado que los operadores tenían en sus redes individuales. La principal razón tras de esto es que el alto precio de las llamadas off-net, genera una especie de “barrera a la entrada” a las empresas con menor tráfico, pues implica un costo adicional a sus clientes.

La potencial solución que se presentará y se analizará en detalle en el Capítulo 4 será abordada en conjunto con el primer punto de cargos de acceso, teniendo en cuenta la resolución del TDLC del 18 de Diciembre de 2012 (INSTRUCCIÓN GENERAL SOBRE LOS EFECTOS EN LA LIBRE COMPETENCIA DE LA DIFERENCIACIÓN DE PRECIOS EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE TELEFONÍA "TARIFAS ON-NET / OFF-NET" Y DE LAS OFERTAS CONJUNTAS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES).

3) Convergencia y Regulación

En un contexto de convergencia tecnológica donde existe consenso en relación a la necesidad de contar con autorizaciones amplias que permitan a los operadores proveer diversos servicios con el mínimo de trabas, es importante destacar que la principal controversia en este punto tiene relación con que actualmente la LGT no permite entregar autorizaciones generales de este tipo. Sin perjuicio de lo anterior, SUBTEL ha adoptado medidas administrativas y reglamentarias para permitir, por ejemplo, el uso de diversas bandas de espectro radioeléctrico por concesiones de servicios diversos. Así, las concesionarias en la práctica disponen de varias autorizaciones y concesiones, que les permiten aprovechar esta convergencia tecnológica, que además está recogida en la normativa técnica.

Si revisamos cómo se encuentra el estado del arte en este aspecto en otros países de referencia, podemos ver que Chile se encuentra bastante atrasado, pues muchos países han avanzado hacia regímenes de licencia única que permiten entregar indistintamente todos los servicios de telecomunicaciones bajo un sola figura jurídica, entre los que destacan Inglaterra y Australia, e incluso países sudamericanos, como son Argentina desde al año 2000 y Colombia desde el 2009.

La potencial solución que se presentará y se analizará en detalle en el Capítulo 4 será:

Idealmente se debiera implementar una licencia única, pero ella implica una reforma legal y reglamentaria sustantiva y un periodo indeterminado de riesgo regulatorio mientras se tramita el proyecto, por lo cual, por el momento (para efectos del corto plazo) este punto no sería modificado.

Sin embargo, es importante destacar que la ley debe ser modificada en el largo plazo apuntando a una licencia única que esté en línea con la convergencia tecnológica. En este subtema, el aporte de

valor del estudio viene dado por la entrega de lineamientos (en base a una experiencia internacional exitosa sobre licencia única) para dejarla de guía en el largo plazo para Chile, junto con propuestas de modificaciones normativas que permitan hacer lo recomendado.

Sobre la Infraestructura

4) Compartición de Infraestructura, Desagregación de redes, Acceso Mayorista Banda Ancha (Bitstream)

La principal controversia que existe en torno a este tema corresponde a que el TDLC recomienda la desagregación de redes, incluso se solicita ver la potencial regulación del bitstream. El objetivo de esta regulación es eliminar el problema de subaditividad de costos y crear un entorno de competencia. Sin embargo, la literatura internacional prueba que esto potencialmente puede desincentivar la inversión en infraestructura, sobre todo en fibra.

El problema se complejiza aún más en un contexto en que en Chile la mentalidad de la industria es tener su propia infraestructura y de las redes. También se suma a esto que, dadas las distintas exigencias del CAPEX y OPEX, se puede generar un problema financiero y operativo para la industria.

Si revisamos cómo se encuentra el estado del arte en este aspecto en otros países de referencia, podemos ver que:

- En UK se encuentra implementada y en régimen la desagregación, siendo el país con mayor uso, cerca del 25%. Recordemos además que UK implementó una política de separación funcional, de forma de potenciar las Redes de Acceso de Nueva Generación (NGA).
- En E.E.U.U, la desagregación de la línea se eliminó por completo en Septiembre de 2006, quedando menos del 8% de las líneas desagregadas.
- En Australia, si bien está en régimen, las líneas desagregadas son menores al 7%. La separación funcional también está implementada en este país.
- En el caso de Chile, en general la desagregación no es obligatoria (no se exige ofrecer la infraestructura a precios regulados), salvo algunos servicios regulados, por lo que las tarifas y condiciones son negociadas entre los operadores. La desagregación se utiliza muy poco en Chile, menos del 1%.

La potencial solución que se presentará y se analizará en detalle en el próximo capítulo será:

En general la desagregación no ofrece un beneficio muy grande en zonas de alto desarrollo en redes (varias redes). Obviamente, donde existen 5 redes en una zona no existen beneficios en

obligar a una desagregación de servicios. Por otro lado, en zonas con bajo nivel de desarrollo de redes (y por ende, bajo nivel de competencia en redes), donde fundamentalmente existen soluciones móviles y la red fija de Telefónica (Telefónica del Sur), la desagregación no se produce naturalmente por el bajo incentivo económico que esta genera para las empresas, ya que los consumidores no poseen un ingreso mínimo que les permita adquirir dichos servicios. En otras palabras, incluso aunque los mecanismos para permitir una desagregación adecuada fueran desarrollados, esta sería de bajo uso.

Los problemas que se pretenden solucionar con la desagregación de redes, esto es inducir competencia, se pueden implementar y regular mediante licitaciones de subsidios para el desarrollo de infraestructura, adecuadamente diseñadas, las cuales se tratarán en el subtema relativo a subsidios.

5) Operadores de Infraestructura

Conceptualmente, los operadores de infraestructura son principalmente proveedores de infraestructura física “muerta” (torres, ductos). Sin embargo, en Chile la infraestructura ha sido provista tradicionalmente por los mismos operadores de servicios de telecomunicaciones, que cuentan con experiencia y recursos en estas materias, incluso en algunos casos, considerándolas como parte de su core business. Recientemente, han llegado a Chile unos pocos actores independientes, como American Tower y la española Abertis Telecom. El rol de estos últimos es posibilitar la compartición de la infraestructura tanto fija (cableado) como móvil.

En este subtema, y en el relativo a subsidios se analizará que estos actores independientes potencialmente podrían tener un rol clave en la definición de subsidios de oferta en áreas de bajo desarrollo. Su principal característica a tomar en cuenta es que poseen una visión de financiamiento de largo plazo (20 años), siendo sólo relevante en el segmento de fierro/cemento. Apunta a CAPEX por su visión de largo plazo, distinto a la capa electrónica que es OPEX con 5 años de horizonte. No se descarta sin embargo, que las mismas empresas de telecomunicaciones que hoy en día atienden sus necesidades de infraestructura, estén interesadas en participar en licitaciones de infraestructura en zonas de bajo desarrollo. Este tema, abre la discusión de si la integración vertical y horizontal en el sector es recomendable o no. Como se ha señalado anteriormente, algunos países europeos, como Inglaterra, han decidido implementar una política de separación funcional, precisamente para lidiar con estos asuntos. El tema es que si una empresa provee infraestructura, y posteriormente compite por venta de servicios, podría interactuar estratégicamente en la provisión de la infraestructura con su competencia.

En este contexto, es importante destacar que la actualidad de la regulación nacional ha avanzado en el sentido de dar facilidades a esta nueva figura de operador de infraestructura, donde, mediante la Ley N° 20.478 de 2010, modificó la Ley General de Telecomunicaciones, incorporándose en el artículo 3° literal e), inciso segundo, el concesionario de infraestructura,

siendo este un concesionario de servicios intermedios que no provee funciones de transmisión y conmutación, sino estrictamente de infraestructura física. Por tanto, no se advertiría impedimento alguno para que a través de proyectos del FDT se subsidie la construcción de infraestructura.

Luego, la potencial recomendación en este subtema que se presentará y se analizará en detalle en el próximo capítulo será:

Dado el actual contexto nacional de coexistencia de dos mercados de diferentes características de competencia y penetración, donde en el primero se encuentra una situación de competencia (con redes propias montadas por las empresas) y una alta cobertura, y una segunda zona de baja cobertura y baja competencia e incentivos a las empresas a montar sus propias redes, se planteará la solución para la industria de acelerar la absorción, vía la materialización del desarrollo de inversiones públicas en infraestructura, tal como se ha hecho en Inglaterra y Australia para el caso de NGN, en las zonas donde aún no existen las condiciones para que las empresas monten su propia infraestructura (baja competencia y cobertura). En el subtema específico de subsidios se ahondará en este punto, indicando específicamente el tipo de proyectos que debieran ser subsidiados.

En términos generales la figura con la cual se llevarían adelante los proyectos sería a través de una concesión (inversión privada con subsidio público), muy similar a como operan las concesiones de carreteras. La infraestructura provista no sería “hasta el hogar”, sino que luego se analizaría, por parte de las empresas, como se sale en la última milla (esto permitiría garantizar la competencia).

En este subtema el aporte de valor del estudio viene dado por proponer proyectos, subsidios, operatoria regulatoria y adjudicación, siempre vía FDT.

6) Política de Soterramiento

Siguiendo con el mismo espíritu de la nueva ley de antenas, la política de soterramiento debería fomentar un esquema de *open season* que permita que todas las empresas interesadas en participar del acceso (*caleado*) puedan hacerlo dividiendo el costo medio entre los participantes, principalmente por la eficiencia que acarrea esto desde el punto de vista social (actualmente, la alternativa que se está estudiando es un proveedor único que realice las canalizaciones y luego comparta los ductos). Por otro lado, las municipalidades y el ministerio de vivienda tienen un rol importante en dar vida a una política de este tipo, cada una con distintas motivaciones.

En este contexto y dentro de las principales limitantes, complica lo caro del soterramiento y su modelo de negocios (alguien debe pagar). Por otro lado, el beneficio social, externalidades positivas, varía fuertemente de sector en sector y comuna en comuna, lo que exige tener una

política heterogénea. Sin embargo, existe consenso en que para los nuevos desarrollos debería exigirse por contrato que estos sean soterrados.

Si bien es importante destacar que en esta materia se está avanzando de forma paralela por parte de SUBTEL, por lo cual no sería materia directamente del presente estudio, el aporte de valor del estudio y que será analizado en detalle en la segunda parte de éste será orientado solo a establecer ciertos lineamientos generales como el *open season* (la visión de largo plazo de cómo vemos el soterramiento).

Sobre el diseño de subsidios

7) Definición de proyectos de interés público y subsidios

En un contexto como al planteado anteriormente en el subtema de operadores de infraestructura, donde coexisten dos mercados de diferentes características de competencia y penetración, donde en el primero se encuentra una situación de competencia (con redes propias montadas por las empresas) y una alta cobertura, y una segunda zona de baja cobertura y baja competencia e incentivos a las empresas a montar sus propias redes, es importante destacar que sin subsidios a las zonas de menores ingresos la banda ancha y sus externalidades positivas tomará bastante tiempo en masificarse. Por otro lado, el crecimiento de cobertura vendría dado principalmente en sectores medios, con banda ancha móvil de baja capacidad y vía *smartphones*.

Si revisamos cómo se encuentra el estado del arte en este aspecto en otros países de referencia, podemos ver que todos los países analizados en la muestra, a excepción de México y Finlandia, tienen comprometidos importantes montos destinados a ampliar la cobertura de banda ancha en zonas rurales y desatendidas. Incluso, en el caso de Inglaterra y Australia, se han hecho importantes avances para el caso de las NGN vía la materialización del desarrollo de inversiones públicas en infraestructura.

En relación a la regulación actual en Chile y específicamente en relación a la posibilidad de entrega de un subsidio vía FDT a un operador de infraestructura para que construya el “Fierro/Cemento” para las zonas de bajo desarrollo económico, y posteriormente otorgar una concesión/arriendo para su uso regulado es importante destacar que, mediante la Ley N° 20.478 de 2010, se modificó la Ley General de Telecomunicaciones, incorporándose en el artículo 3° literal e), inciso segundo, el concesionario de infraestructura, siendo este un concesionario de servicios intermedios que no provee funciones de transmisión y conmutación, sino estrictamente de infraestructura física. Por tanto, en la medida que las empresas interesadas en construir infraestructura física para telecomunicaciones deben obtener una autorización concesional entregado por el Ministerio, a través de la Subsecretaría, no se advertiría impedimento alguno para que a través de proyectos del FDT se subsidie la construcción de infraestructura.

En este sentido, la potencial solución que se presentará y se analizará en detalle en la segunda parte de este informe (Capítulo 4) será:

Propone un subsidio a la oferta que permita la generación de redes de alta velocidad (NGN) que baje el costo sistémico de proveer el servicio en las zonas de menor desarrollo de redes. Por otro lado, estos subsidios deberían ser implementados por operadores neutros (por ejemplo de infraestructura) que permitan garantizar la competencia futura de los servicios, sin generar rentas con dineros públicos.

En este subtema el aporte de valor del estudio viene dado por, junto con diseñar el subsidio planteado, formular un par de proyectos (licitaciones) para sectores específicos (Santiago, Concepción y una ciudad del norte o Valparaíso).

Es importante destacar que los subtemas de desagregación, operadores de infraestructura y subsidios forman parte de una misma solución y serán trabajados conjuntamente en la próxima sección de este informe.

Sobre la Competencia

8) Permitir el Bundling (Paquetización)

La principal controversia en relación a la paquetización tiene relación con la importancia de ésta como un paso importante de convergencia tecnológica, además de permitir el acceso de los consumidores a otros beneficios como la facturación única. Tal como se revisó en la sección de las controversias, el TDLC se había mostrado reticente a permitir la paquetización Fijo/Móvil por sus posibles efectos anti competencia. Esto principalmente por ser requerida la condición de que existan distintas empresas que puedan replicar el pack, de otra forma puede ser una barrera de entrada infranqueable.

Sin embargo, con las Instrucciones de carácter general N° 2/2012, el TDLC establece que los servicios de telecomunicaciones provistos mediante redes móviles puedan ser vendidos conjuntamente con servicios de telecomunicaciones provistos mediante redes fijas. Sin embargo, no se podrán otorgar descuentos o condiciones favorables a los clientes de ambos tipos de servicios, sea por la misma empresa o por sus empresas relacionadas.

Si revisamos cómo se encuentra el estado del arte en este aspecto en otros países de referencia, podemos ver que en todos los países revisados en la muestra el quadruple-play se encuentra activo en una sola suscripción.

9) Administración de Espectro

En un contexto en que en Chile las distintas bandas de espectro existentes (ya licitadas) varían en su calidad y necesidades de inversión y donde el espectro per-cápita disponible es de los más abundantes del mundo, la principal controversia en este punto surge pues existen espectros ya licitados con una alta tasa de subutilización por lo cual la autoridad podría exigir mayores niveles de utilización del espectro otorgado a través de diferentes mecanismos, donde la opción de quitarlo puede ser compleja técnica y políticamente.

Adicionalmente, es importante destacar que en Chile con la normativa vigente es posible transferir concesiones y con ello el uso del espectro, sin embargo lo que se transfiere es la concesión completa con todas sus obligaciones y derechos asociados, no pudiendo las concesionarias transferir al día de hoy una parte de su espectro, operación para cuyo éxito sería necesario una modificación legal que lo habilitará expresamente.

Respecto a la posibilidad de establecer límites para la posesión de espectro, el marco normativo no contempla norma relativa sobre dicha materia, sin embargo, se han definido límites a aquellos interesados en participar en concursos públicos para acceder a espectro radioeléctrico. En este sentido, sin que medie modificación legal alguna, es posible diseñar bases que dispongan como requisito a las concesionarias interesadas en participar en el concurso la posesión de un límite de espectro.

Si revisamos cómo se encuentra el estado del arte en este aspecto en otros países de referencia, podemos ver que:

- Todos los países en revisión han puesto a disposición espectro adicional para nuevos servicios de generación móviles desde el año 2008.
- Todos los países en revisión han realizado esta operación mediante subasta. Solo Australia ha establecido procesos de asignación administrativa en casos en que la disponibilidad de espectro era superior a la demanda.
- Australia, E.E.U.U y UK han tenido experiencias en las cuales se ha permitido la transabilidad parcial del espectro y no del bloque completo.
- Incluso en el caso de UK, se ha avanzado más allá de la transabilidad del espectro, creando una nueva figura a través del Leasing (arriendo con opción de compra). Esto se puede observar en las figuras 1a y 1b.

Figure 1a: Spectrum transfer

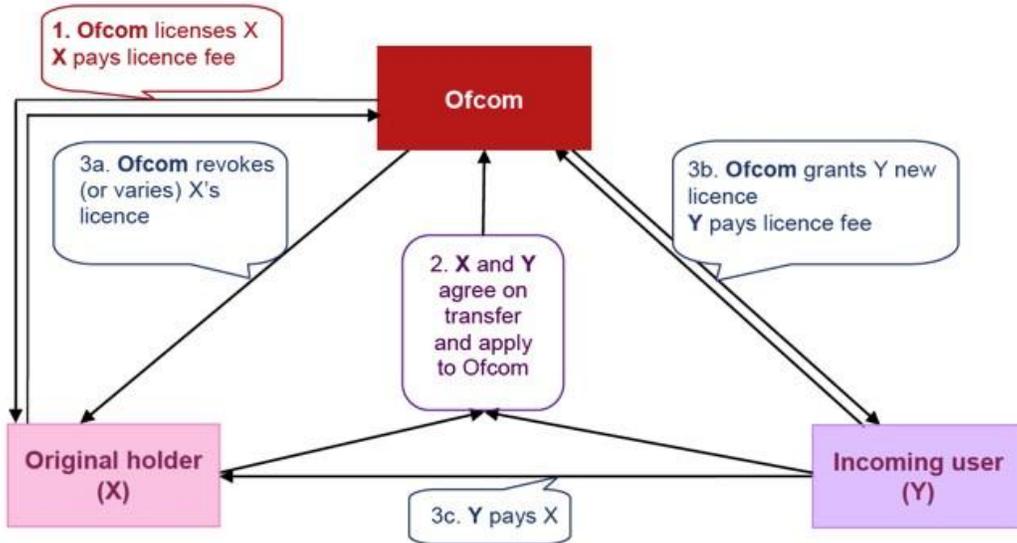
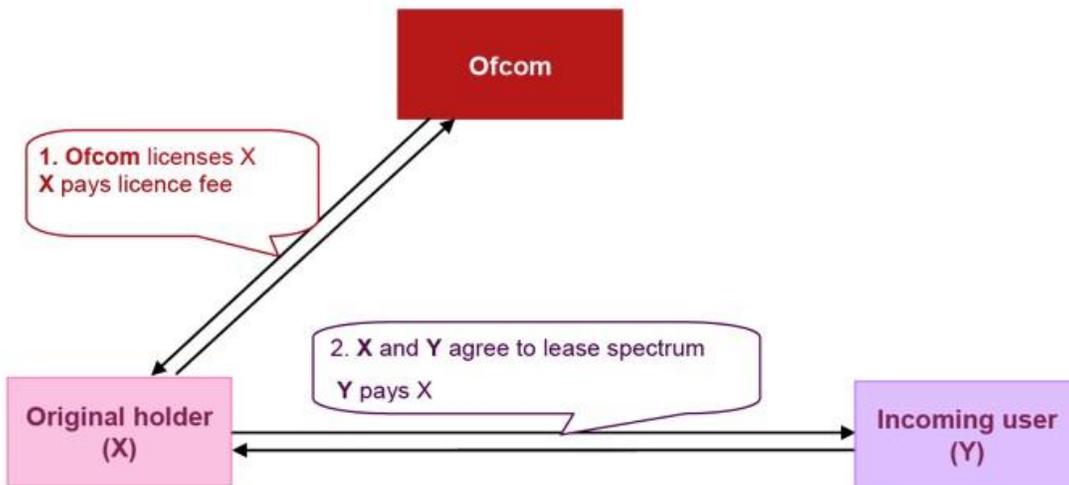


Figure 1b: Spectrum leasing



La potencial solución que se presentará y se analizará en detalle en el Capítulo 4 será:

Dado que ya no queda mucho espectro que licitar, el hecho de garantizar su administración futura eficiente es una obligación. Sin embargo, el sistema transable podría funcionar con aquellos espectros subastados para reasignarlos de manera eficiente. Así, posibilitar el intercambio de espectro entre operadores, eventualmente con aprobación del TDLC, si involucra a actores con

alto *market share*, se analizará en profundidad como una medida a adoptar en relación a este subtema.

Así, el aporte de valor del estudio en este caso viene dado por el diseño del mecanismo de transabilidad a adoptar, junto con determinar una hoja de ruta que dé respuesta a este subtema tanto en el corto como en el largo plazo.

10) Utilización del Roaming y Operadores Virtuales Móviles (OMV)

El tema del roaming y los OMV se encuentran íntimamente ligados por lo cual se trabajarán de manera paralela en el presente estudio. La principal diferencia entre ambos radica en que, en el primer caso la empresa si bien no posee cobertura en una determinada área si tiene desplegadas sus redes en otras zonas, y en el caso de los OMV, estas empresas no cuentan con redes propias, pero igualmente necesitan acceso a las redes de otra para generar su servicio.

En el caso del roaming, cuando un operador no cuenta con cobertura para una determinada área, puede requerir el uso de roaming con otra empresa competidora. Así, fomentar el roaming entre las redes posibilita una mayor competencia y compartición de infraestructura. Dadas las diferencias de espectro y la distribución de antenas es clave para romper el triopolio tradicional, permitiendo que las empresas más pequeñas aumenten su cobertura. Para garantizar lo anterior, los precios deberían ser razonables (basarse en los costos de operación).

En el caso de los OMV, éstos tienen un rol clave en términos de competencia y convergencia (*cuadruple play*). Sin embargo, la rentabilidad del OMV es todavía determinada por el dueño de la red, al igual que el acceso restringido a mercados en los cuales compite con el dueño de la red. Por otro lado, ni siquiera en condiciones perfectas es de esperar que las OMV tengan una participación muy importante en la industria como un todo. En términos regulatorios, no existe una solución fácil, al igual que en el caso de la desagregación de red, la compartición real de infraestructura con *margin squeezing tests* y obligatoriedad han sido probadas en países desarrollados y no han tenido los resultados esperados.

Si revisamos cómo se encuentra el estado del arte en este aspecto en otros países de referencia, podemos ver que:

- En Chile el roaming nacional no está regulado, corresponde a una transacción libre entre privados. Es importante destacar que el concepto de incluir determinadas restricciones en las bases de licitación de ciertas bandas que obliguen a las empresas a interconectarse no constituye en si misma una medida regulatoria.
- Sin embargo, en términos de regulación del *roaming* es necesario destacar lo que ocurre en el caso de la Unión Europea, donde su regulación fue adoptada en el año 2007 introduciendo *caps* en los precios del *roaming* internacional (precios máximos) denominados *Eurotariff* e

imponiendo ciertas obligaciones de información a los operadores, asegurando que los usuarios de teléfonos móviles paguen precios asequibles y transparentes cuando viajan dentro de Europa. Incluso el año 2009 fueron impuestas tarifas máximas para los SMS ("*Euro SMS tariff*").

En relación al mercado de OMV's:

- En Chile actualmente solo hay 2 operadores virtuales móviles en operación, todos con una muy baja participación de mercado.
- Si bien tanto UK, E.E.U.U y Australia poseen más de 30 OMV, todos estos países presentan baja participación total de estos agentes.
- Finlandia y México presentan un bajo desarrollo de estos operadores con solo 1 participante al año 2011.

La potencial solución que se presentará y se analizará en detalle en el Capítulo 4 será:

Si bien, con el marco normativo actual las concesionarias no se encuentran obligadas a ofrecer roaming a las demás concesionarias, por el contrario lo que se espera de ellas es que una vez asignada una concesión desplieguen su red de infraestructura y utilicen el espectro radioeléctrico asignado, utilizando el mecanismo anteriormente señalado en relación a la política de asignación de espectro, en la medida que se realicen nuevos concursos públicos que busquen la asignación de espectro es posible imponer la obligación de hacer oferta de facilidades (incluido el roaming) a quienes se asignen las concesiones (en dicho sentido se hizo en el concurso 4G). Adicionalmente se revisará la necesidad de regulación del roaming nacional (mediante la fijación de una tarifa máxima por ejemplo) y el impacto que tendría la disminución en los cargos de acceso en los costos de interconexión y la posible "solución" de este problema a través de este mecanismo. El planteamiento del problema con esta orientación tiene directa relación con la situación actual de los OMV en Chile, por lo cual tal como se mencionó anteriormente serán trabajados de manera conjunta.

3.2 Revisión internacional de los principales temas que afectan al sector

Si bien en la sección 2.2 (Puntos críticos definidos y estrategia a seguir) se destaca, en el contexto de cada subtema, los principales hallazgos de la revisión internacional, a continuación se presenta un cuadro resumen comparativo para cada uno de los temas revisados a nivel internacional.

		Países					
		Chile	UK	EEUU	Australia	Finlandia	México
Temas	Regulación predominante	Competencia entre redes (<i>between networks</i>) con control de precios	Competencia dentro de las redes (<i>within networks</i>) con control de precios	Competencia entre redes (<i>between networks</i>) sin control de precios	Competencia dentro de las redes (<i>within networks</i>) con control de precios	-	Competencia entre redes (<i>between networks</i>) sin control de precios
Infraestructura	Separación funcional	No	Si	No	No	-	No
	Local loop unbundling / Requerimientos para operadores de PSTN / Número de LLU como % de las líneas principales al 2010	LLU no es obligatorio, por lo que los cargos de desagregación y flujo de bits se negocian entre los operadores. Sin embargo, existe un marco de precios máximos, que los operadores son libres de observar. LLU se utiliza muy poco en Chile / 0%	Implementado y en régimen / 22,95%	Implementado, pero el intercambio de la línea se eliminó por completo en Septiembre de 2006 / 7,78%	Implementado y en régimen / 4,3%	Implementado y en régimen / LLU cargos se basan en la media ponderada de los 32 operadores con PSM: Cargo Fijo: 107,20 euros Alquiler mensual: loop completo: 12,07 euros sub loop: 5,90 euros / 1,63%	Está la propuesta, sin embargo aún no se ha implementado / 0%
	Acceso mayorista Banda	Si	Si	No	Si	-	No

	Ancha (Bitstream)						
Competencia	Definiciones de espectro / ¿Ha puesto a disposición espectro adicional para nuevos servicios de generación móviles desde el año 2008? / Si es así, en que bandas? / ¿Cómo se asigna este espectro?	Si / La banda para servicios 3G y 4G / Fue una selección comparativa. El proceso se basó en los planes de despliegue y cobertura de la población.	No / pero Ofcom anunció en noviembre de 2010 que tiene previsto adjudicar bandas de 800 MHz / 2.6 GHz en 2012 para la creación de nuevas redes LTE en el Reino Unido / se asignará mediante subasta.	No / El Plan Nacional 2010 de los Estados Unidos recomienda hacer un adicional de 500 MHz de espectro disponible para la banda ancha móvil en los próximos diez años / se asignará mediante subasta.	Si / En 2010, ACMA asignó las licencias en la banda de 2 GHz, principalmente para apoyar servicios de tercera generación de telefonía móvil en regiones remotas. Entre 2012-13 se subastará la banda de 2,5 GHz / Proceso de asignación administrativa en los casos en que la disponibilidad de espectro era superior a la demanda y subasta cuando la	Si / El espectro de banda 2 500-2 690 MHz en otoño de 2009 / asignado mediante subasta.	Si / El proceso de licitación de espectro para las bandas 1 850-1 910/1 930-1 990 MHz y 1 710-1 770/2 110-2 170 MHz se llevó a cabo durante el año 2009, y las bandas se asignaron el 25 de mayo de 2010 / se asignó mediante subasta.

					demanda superó a la oferta de espectro.		
	Transabilidad del Espectro / ¿Es transable el espectro en estos países?	No existe una política de transabilidad del espectro. Aun así, la ley no impide la venta del bloque completo (incluyendo derechos y obligaciones).	Actualmente existe la posibilidad de trazar espectro entre compañías, incluso se está avanzando actualmente a una figura legal	Es posible trazar espectro entre compañías	Existen experiencias de transabilidad de espectro entre compañías.	-	-

			de "Spectrum leasing" (arriendo).				
	Bundling (Paquetización) / Convergencia (quadruple-play)	Activo. Sin embargo, el TLC mediante su informe N° 2 recomienda tomar medidas que impidan la paquetización fijo-móvil / No hay empresas entregando el servicio	Activo / Verizon ofrece quadruple-play en una sola suscripción.	Virgin / Verizon ofrece quadruple-play en una sola suscripción	Activo	Activo	Activo
	Subsidios	FDT promueve la prestación de servicios de telecomunicaciones en zonas rurales y desfavorecidas económicamente con 100 millones de dólares de financiación. Adicionalmente, 6.7 millones de	RDA's apoya y financia el despliegue de ADSL, hay planes para un impuesto de GBP0.50 por línea sobre la banda ancha para financiar NGA. Adicionalmente,	En 2009, el gobierno de EE.UU. aprobó un proyecto de ley de estímulo de USD787 millones para impulsar la economía de la nación, de los cuales USD7.2 mil millones se	NBN planea ofrecer FTTH al 90% de la población en los próximos ocho años	-	-

		<p>dólares de los recursos del FDT se han comprometido con el proyecto Internet rural en las regiones rurales como Los Ríos, el objetivo del proyecto es aumentar la penetración de banda ancha del 35% al 80% de la población que utiliza WiMAX.</p>	<p>la banda ancha ha sido implementada en las zonas rurales de Escocia e Irlanda del Norte.</p>	<p>ha comprometido a ampliar la cobertura de banda ancha en zonas rurales y desatendidas.</p>			
--	--	---	---	---	--	--	--

<p>Tarificación</p>	<p>ROAMING / utilizar redes de otro teniendo una propia</p>	<p>No está regulado, es una transacción entre privados</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
----------------------------	--	--	----------	----------	----------	----------	----------

	<p>Cargos de Acceso / Método de Tarificación / Interconexión de redes móviles / Publicación de los cargos de interconexión</p>	<p>Régimen de cargos de acceso regulados por Decreto Tarifario (aplica para F2M y M2M) / Sí, deben públicas.</p>	<p>Régimen de cargos de acceso / Se aplican precios tope sobre los servicios de interconexión no competitivos. Ofcom establece la tarifa media total (TAC) de los costos de interconexión que los operadores pueden imponer en caso de llamadas de fijo a móvil (F2M) y de móvil a móvil (M2M) / Sí, los cambios en los cargos de interconexión deben ser</p>	<p>Régimen de bill and keep / No está regulada, como portadores son libres de negociar los acuerdos que estimen convenientes.</p>	<p>La ACCC no tiene poder general para establecer los costos de interconexión para móviles o de otros servicios de red. En caso de arbitraje ACCC puede utilizar TSLRIC (costo total incremental de largo plazo del servicio), no está obligada a hacerlo / No se requiere publicación.</p>	<p>Cargos de interconexión se determinan libremente por negociación comercial entre operadores, solamente cuando no hay acuerdo los operadores con significativo poder de mercado deben demostrar que los cargos que plantean están orientados a costos / Sí, los operadores móviles tienen la obligación de publicar los</p>	<p>Orientada a costos / Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones deben interconectar sus redes y concluir un acuerdo dentro de un plazo de 60 días siguientes a la solicitud para hacerlo. Después de este período, si las partes no han celebrado el acuerdo (no regulado), la Comisión Federal de Comisión de Comisión decidirá sobre las condiciones del acuerdo de Interconexión utilizando un modelo de costos de referencia / Si, es información</p>
--	---	--	---	---	---	---	--

			publicadas por lo menos 28 días antes de entrar en vigencia.			costos de interconexión en su página web.	pública contenida en los acuerdos de interconexión suscritos entre los operadores.
	On net - Off net	Según las Instrucciones de carácter general N° 2/2012, el TDLC establece que no podrá haber diferencias en las tarifas de llamada on-net y off-net a partir de la próxima fijación tarifaria (2013).	-	Regimen de bill and keep	-	-	Al igual que en Chile no está regulada la diferencia entre llamadas on net y off net.

	Operadores Móviles Virtuales (utilizar una red que No es mía Sin tener una propia - diferencia "sutil" con roaming -) / Presencia en el mercado como número de proveedores	4 (Dotcom, GTD Móvil, Virgin Mobile Chile y Falabella Móvil)	30+	43+	36 (Singtel Optus tiene 17, Telstra Corporation Limited 8 y Vodafone 14)	1	1 (Megacable)
--	---	--	-----	-----	--	---	---------------

3.3 Preguntas legales y regulatorias relativas a los puntos críticos

Con el objetivo de analizar la factibilidad jurídico/normativa de implementar los cambios propuestos en la sección de presentación de los 10 temas críticos a profundizar en el próximo capítulo (Sección 3.1), se realizaron una serie de preguntas relacionadas a cada uno de los temas específicos a los abogados de SUBTEL, esto, con el objeto de tener claridad en relación a la visión legal para determinar la factibilidad de la posterior implementación de éstas. Las preguntas y las consecuentes respuestas se presentan a continuación.

Estos puntos se presentan en el mismo ordenamiento que la sección 2.2 (Puntos críticos definidos y estrategia a seguir).

Sobre Tarifas

- **En relación a la definición de licencias:** *Es posible otorgar licencias de operación de todos los servicios a cualquier operador en forma semi automática, sin necesidad de disponer de infraestructura, con la legislación actual (sin que esto genere acusaciones de tratamiento discriminatorio de los establecidos). Se podría establecer esta obligación en un reglamento, de modo que no quede al arbitrio de la autoridad de turno.*

1. La Ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones, en lo sucesivo “la Ley”, dispone en su artículo 3° la clasificación de los servicios de telecomunicaciones, entre los cuales se encuentran: a) servicios de libre recepción o de radiodifusión; b) servicios públicos de telecomunicaciones; c) servicios limitados de telecomunicaciones; d) servicios de aficionados a la radiocomunicaciones; y e) servicios intermedios de telecomunicaciones.

2. Atendida la clasificación previamente señalada, la prestación de las distintas categorías de servicios requiere, según los casos, de concesión -letras a), b) y e)-, permisos -letra c)- y licencias de telecomunicaciones -letra d)-, otorgados por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones o la Subsecretaría de Telecomunicaciones. Ahora bien, en lo que concierne a las materias de mayor relevancia para el proyecto en curso de actualización del marco normativo, revisten particular relevancia las concesiones de servicio público telefónico local y móvil, las concesiones de servicios públicos de transmisión de datos, las concesiones de servicios intermedios y los permisos de servicios limitados. Al amparo de estas autorizaciones administrativas, las compañías están autorizadas a prestar los servicios de telefonía fija y móvil, Internet y televisión de pago. Ahora bien, además de la distinción inicial, cabe consignar que las concesiones de servicio público difieren unas de otras, en la medida que existen servicios diversos que caen en la categorización de “servicio público” (telefonía móvil, fija, trunking digital, etc.) y que las concesiones que se otorgan se hacen para prestar un determinado servicio, lo que además se ve reforzado en aquellos

casos en que a dichas concesiones se asocia la asignación de espectro radioeléctrico, el que es entregado para ser específicamente utilizado para dicho servicio.

En el contexto descrito, y aun en los casos en que se utilicen únicamente medios de terceros (esto es, sin infraestructura propia), dado que la legislación actual contempla categorías autorizatorias por servicio, la prestación de cada una de las categorías de servicios descritos requiere del respectivo y específico título habilitante, no siendo así posible que bajo una licencia única se presten distintos tipos de servicios. Ello requeriría, por tanto, modificación de la Ley General de Telecomunicaciones.

3. Por tanto, teniendo presente todo lo dicho, no es posible entregar autorizaciones generales al amparo de la actual Ley General de Telecomunicaciones. Sin perjuicio de lo anterior, la Subsecretaría ha adoptado diversas medidas de orden administrativo y reglamentario para permitir, por ejemplo, el uso de diversas bandas de espectro radioeléctrico por concesiones de servicios diversos, acogándose de dicha forma la convergencia entre determinados servicios.

- ***En relación a la definición de mercados geográficos relevantes:*** *Con la regulación actual, ¿es posible segmentar mercados (cobrar precios diferenciados en zonas geográficas diferentes) para un mismo plan o producto? De no ser así, ¿qué se requiere (cambios menores/cambio de la LGT)? Por ejemplo, si se promueve el uso de concesión de infraestructura en zonas c y d, las empresas cobrarían menos que en las zonas ABC1, ya que habría que pagar menos en infraestructura.*

1. De acuerdo a la Ley (artículo 6° y 7°) las potestades de la Subsecretaría de Telecomunicaciones se encuentran fundamentalmente dirigidas a la regulación técnica de las telecomunicaciones, siendo limitadas sus facultades para intervenir directamente en las ofertas comerciales de las concesionarias. Sobre esta materia cabe citar el Decreto Supremo N° 742 de 2003, que Regula las Condiciones en que Pueden ser Ofrecidas Tarifas Menores y Planes Diversos por los Operadores Dominantes del Servicio Público Telefónico Local Necesarias para Proteger los Intereses y Derechos de los Usuarios. Este decreto, en lo substantivo, dispuso un conjunto de obligaciones a las empresas calificadas como dominantes en telefonía local por el órgano de competencia (en su minuto Comisión Resolutiva, hoy Tribunal de Defensa de la Libre Competencia), a un conjunto de reglas de no discriminación entre usuarios de una misma zona tarifaria, en la oferta de planes.

2. Ahora bien, mediante la Resolución N° 709, de 2003, la Honorable Comisión Resolutiva estimó necesario aclarar su resolución N° 686, en el sentido de reafirmar que las condiciones de mercado no están dadas para autorizar una libertad tarifaria, por lo que debe fijarse una tarifa, la que debe entenderse como máxima, sin perjuicio de que pueden ofrecerse tarifas menores o planes diversos, pero las condiciones de los mismos que protejan y garanticen debidamente a los

usuarios frente a los operadores dominantes del mercado debe ser materia de regulación por la autoridad respectiva. Habida cuenta de las consideraciones mencionadas, la Subsecretaría en virtud de recomendación expresa del órgano de competencia, reguló precisamente la provisión de servicios a través de planes diversos.

3. Pues bien, como se aprecia, el Ministerio a través de la Subsecretaría definió materias de orden comercial atendidas las especiales recomendaciones realizadas por la Comisión Resolutiva, siendo esta el principal fundamento. Ahora bien, respondiendo directamente la pregunta relativa a si es posible segmentar mercados para un mismo plan o producto, la respuesta es que salvo las particulares restricciones impuestas por el D.S. N° 742 de 2003, las concesionarias se encuentran en libertad para determinar sus estrategias comerciales.

Sobre la Infraestructura

- **En relación a los Operadores de infraestructura:** *Con la regulación actual, ¿es posible entregar un subsidio vía fondo de telecomunicaciones (FDT) a un operador de infraestructura para que construya el “Fierro/Cemento” para las zonas de bajo desarrollo económico, y posteriormente otorgar una concesión/arriendo para su uso regulado? De no ser así, ¿qué se requiere? Se puede además establecer condiciones de “common carrier” con segregación, es decir inhibir de participar en el negocio de valor agregado (Operador Puro de Infraestructura), todo mediante la normativa de la licitación del FDT.*
- **En relación a la Neutralidad Tecnológica:** *¿se pueden realizar licitaciones con el FDT para tecnologías precisas, por ejemplo, redes fijas, FTTH?*

1. Mediante la Ley N° 20.478 de 2010, se modificó la Ley General de Telecomunicaciones, incorporándose en el artículo 3° literal e), inciso segundo, el concesionario de infraestructura, siendo este un concesionario de servicios intermedios que no provee funciones de transmisión y conmutación, sino estrictamente de infraestructura física. Por tanto, en la medida que las empresas interesadas en construir infraestructura física para telecomunicaciones deben obtener una autorización concesional entregada por el Ministerio, a través de la Subsecretaría, no se advierte impedimento alguno para que a través de proyectos del FDT se subsidie la construcción de infraestructura. Por otra parte, si bien el concesionario de infraestructura no puede prestar servicios de telecomunicaciones con la misma concesión de infraestructura, la normativa vigente no prohíbe a la misma persona jurídica obtener además una concesión para prestar servicios de telecomunicaciones. Con todo, las bases de los concursos del FDT –así como los del art. 13° C de la Ley- pueden establecer exigencias tales como imponer al concesionario de infraestructura la obligación de efectuar oferta de facilidades, no discriminación, separación contable de las actividades, etc. que de alguna manera pueden paliar los efectos de una eventual integración vertical.

2. Ahora bien, sin perjuicio que el FDT goza de cierta libertad para definir sus concursos y la entrega de subsidios, esto no lo libera de respetar el principio de neutralidad tecnológica que debe guiar el actuar del regulador, incluso en su faceta de fomento a través del FDT. Dicho lo anterior, no resultaría posible generar concursos públicos en que se entregaran subsidios a una tecnología específica en desmedro de otras, sin perjuicio que al momento de diseñar las bases de los concursos, estas contemplen obligaciones que no pueden ser satisfechas si no es con tecnologías avanzadas.

- ***En relación a la definición de una política de soterramiento:*** Con la regulación actual, se puede implementar una política de open season.

La legislación vigente (art. 18° LGT) reconoce a los titulares de servicios de telecomunicaciones el derecho a tender o cruzar líneas aéreas o subterráneas en calles, plazas, parques, caminos y otros bienes nacionales de uso público, sólo para los fines específicos del servicio respectivo. Tales derechos, señala la norma, se ejercerán de modo que no se perjudique el uso principal de los bienes a que se refiere el inciso anterior y se cumplan las normas técnicas y reglamentarias, como también las ordenanzas que correspondan.

Tratándose de bienes nacionales de uso público, confluye en la materia, junto con las disposiciones de telecomunicaciones, la normativa sectorial específica que sobre la administración de tales bienes se refiere a los distintos organismos públicos que tienen encomendada dicha administración; a saber, las Municipalidades, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Lo anterior sin perjuicio de otras normativas que puedan ser confluyentes como la eléctrica o la de tránsito.

Quiere ello decir que, cuando se trata de instalar tendido aéreo o canalización subterránea de redes de telecomunicaciones debe estarse además a lo que disponen las citadas normativas, que pueden imponer obligaciones basadas en las competencia de administración de tales bienes a la instalación de dichos tendidos o canalizaciones.

Con todo, el art. 18 LGT ha sido interpretado por la Contraloría General de la República en el sentido que los concesionarios y/o permisionarios tienen, en principio, el derecho a escoger libremente entre efectuar tendidos aéreos o canalizaciones subterráneas, de manera que, salvo que se afectase el uso principal del bien por la instalación de cableado aéreo, en los demás casos sólo podría exigírsele el soterramiento de sus redes si ya existiese un ducto que cuente con capacidad física y técnica para su utilización o la entidad asumiese el costo del soterramiento.

En el contexto actual, siendo de cargo del organismo público que exige el soterramiento asumir el costo de su construcción, éste podría disponer la construcción de poliductos que permitiesen la

canalización del cableado de diversas empresas de telecomunicaciones. Las municipalidades podrían en estos casos, cuando licitan la construcción de los poliductos, hacer llamados a todas las compañías de telecomunicaciones o a las que tienen presencia en la comuna respectiva para que bajen sus cables al poliducto, siendo relativamente común en el caso de las ordenanzas municipales que regulan el tendido de cableado aéreo y las canalizaciones subterráneas de servicios eléctricos y de telecomunicaciones que, en tales casos, establezcan recargos a quienes no acuden a dicho llamado y con posterioridad, en un cierto plazo, desean soterrar sus líneas en la misma zona afectada, recargando las tasas que cobran en concepto de derechos por el otorgamiento de permisos para la ejecución de trabajos y/o la ocupación temporal de los bienes nacionales de uso público bajo su administración. Tales recargos, si atendemos a la jurisprudencia en la materia, deben ser en todo caso razonables, proporcionales y justificados, esto es, relacionados con el daño que ocasiona la reiterada rotura de calles y la constante ocupación temporal de las mismas.

En cualquier caso, se están estudiando medidas de reforma legal que incentiven el soterramiento y eliminen las barreras legales que hoy existen a la imposición de dicha exigencia, considerando fundamental que la política que se lleve a cabo contemple la construcción de poliductos (y en la que la figura del concesionario de infraestructura está llamada naturalmente a desenvolverse), convocándose en dicha oportunidad a todas las concesionarias y permisionarias de telecomunicaciones –y también a las de servicios eléctricos- para que se puedan soterrar sus redes, y complementando dicha medida, a fin de hacer eficaz dicha convocatoria, con la previsión de sanciones -tales como recargo en los derechos municipales o prohibición de construir un nuevo ducto hasta que no esté copada la capacidad del existente- para quienes no acudan al citado llamado y luego deseen soterrar durante un plazo determinado inmediatamente posterior.

Sobre la Competencia

- **En relación a la “paquetización” (bundling):** *Se podría comercializar el paquete en las zonas con replicabilidad solamente, y prohibirla en zonas con menor nivel de competencia.*
- 1. En cuanto a la posibilidad de permitir el empaquetamiento de servicios únicamente en aquellos lugares en que existe replicabilidad, operan los mismos argumentos antes consignados, en el sentido que las potestades de la Subsecretaría para intervenir en materias económicas-comerciales se encuentran asociadas fundamentalmente a la fijación de tarifas, las que salvo aquellas que emanan de la interconexión entre redes, es instruida por el órgano de competencia. En esta línea, la prohibición de ofrecer planes empaquetados en zonas sin replicabilidad posible debiera ser determinado por el órgano de competencia, sin perjuicio que este pudiese remitir a la Subsecretaría la realización de diversas medidas o gestiones administrativas o la fiscalización del cumplimiento de la instrucción.

2. Por último, y respecto a las definiciones geográficas de mercado relevante, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia tiene variada jurisprudencia. En lo que a telecomunicaciones respecta, a modo ejemplar en el mentado Informe N° 2/2009, al definirse a las compañías locales dominantes, se hizo por regiones administrativas del país. Así en términos generales, el Tribunal, en cuanto órgano que ejerce jurisdicción y adjudica el derecho, puede determinar según las características del caso cuál es el mercado relevante o las zonas geográficas sobre las cuales debiese recaer una determinada prohibición.

○ **En relación al Espectro:**

- a. *Con la regulación actual, ¿es posible que las empresas puedan vender parte de su espectro a otras empresas (entiéndase derechos transables)? De no ser así, ¿qué se requiere?*
- b. *Puede establecer la SUBTEL una equivalencia entre diferentes generaciones de espectro 2G, 3G, 4G permitiendo la transferibilidad y con límites globales por empresa, incluso con consulta al TDLC?*

○ **En relación al Roaming:** *Con la regulación actual, ¿es posible introducir cambios que incentiven y promuevan el roaming entre empresas para licitaciones donde no era obligatorio, es decir introducir cambios de manera retroactiva? De no ser así, ¿qué se requiere?*

1. En relación a la cesión o transferencia del espectro o del uso del espectro, cabe consignar que las concesionarias que gozan de asignaciones vigentes de espectro radioeléctrico, dando cumplimiento a los requerimientos del artículo 21° de la Ley, pueden transferir, arrendar o ceder el uso de sus concesiones y con ello el uso del espectro asignado junto con dicha concesión. Por tanto, con la normativa vigente (habiendo ocurrido en innumerables ocasiones) es posible transferir concesiones y con ello el uso del espectro, sin embargo lo que se transfiere es la concesión completa con todas sus obligaciones y derechos asociados, no pudiendo las concesionarias transferir al día de hoy una parte de su espectro, operación para cuyo éxito sería necesario una modificación legal que lo habilitará expresamente. Lo anterior no obsta a que la concesionaria que es titular de espectro pueda prestar sus servicios a otra concesionaria (quien de este modo podría a su vez prestar los servicios que tiene autorizados a través de medios radioeléctricos de la primera), tal como ocurre en el caso de los operadores móviles virtuales, que, no disponiendo de espectro asignado, prestan su servicio telefónico a través de medios de terceros.

2. Respecto a la posibilidad de establecer límites para la posesión de espectro por parte de las compañías, el marco normativo no contempla norma relativa sobre dicha materia, sin embargo, se han definido límites a aquellos interesados en participar en concursos públicos para acceder a espectro radioeléctrico. En este sentido, sin que medie modificación legal alguna, en virtud de los concursos públicos para concesionar espectro radioeléctrico, de acuerdo a las normas del artículo 13C de la Ley, es posible diseñar bases que dispongan como requisito a las concesionarias interesadas en participar en el concurso la posesión de un límite de espectro,

medida que fue refrendada por la Corte Suprema, la que señaló que era potestad de la Subsecretaría definir dichos elementos en este tipo de concursos.

3. Con el marco normativo actual las concesionarias no se encuentran obligadas a ofrecer roaming a las demás concesionarias, por el contrario lo que se espera de ellas es que una vez asignada una concesión desplieguen su red de infraestructura y utilicen el espectro radioeléctrico asignado. Ahora bien, utilizando el mecanismo arriba señalado, en la medida que se realicen nuevos concursos públicos que busquen la asignación de espectro es posible imponer la obligación de hacer oferta de facilidades (incluido el roaming) a quienes se asignen las concesiones (en dicho sentido se hizo en el concurso 4G).

4. En lo que se refiere a los OMV la situación es similar a las arriba señaladas, ya que la Ley no dispone una obligación general de ofrecer facilidades (instalaciones) a otras concesionarias (los OMV solo serían una especie de concesionarias), sin embargo, por diversas vías estas ofertas se encuentran presentes en el mercado. Así, mediante los proyectos subsidiados por el FDT se ha impuesto obligaciones de ofertas a los asignatarios de los subsidios. En las bases del concurso 4G también se impuso como obligación a los ganadores del mismo, la obligación de realizar ofertas de facilidades a otras concesionarias. Asimismo, la Corte Suprema mediante sentencia de 23 de diciembre de 2011, en la causa impuso además de una multa a beneficio fiscal, la obligación a las concesionarias Movistar S.A., Claro Chile S.A. y Entel PCS Telecomunicaciones S.A. la obligación de presentar una oferta de facilidades para operadores móviles virtuales. Dichas ofertas fueron presentadas ante el TDLC y el procedimiento para determinar si se ajustan a lo resuelto por la Corte Suprema se encuentra aún pendiente.

Capítulo 4: Propuestas de Reformas en el sector

En el presente capítulo se revisan las propuestas de reformas que surgen a partir de toda la revisión y discusión realizada en los capítulos anteriores.

Para efectos de presentación y de darle una estructura lógica al informe, los 10 temas discutidos en el Capítulo 3 fueron agrupados en 2 grandes temas de reformas, los cuales se tratarán de manera separada, aun cuando es importante tener siempre en cuenta la intrínseca relación y sinergia que hay entre cada uno de estos. Los temas a tratar en profundidad son:

- (i) Masificación de la Banda Ancha: Operadores de Infraestructura y Subsidio; y Administración de Espectro: Reformas para aumentar la Eficiencia

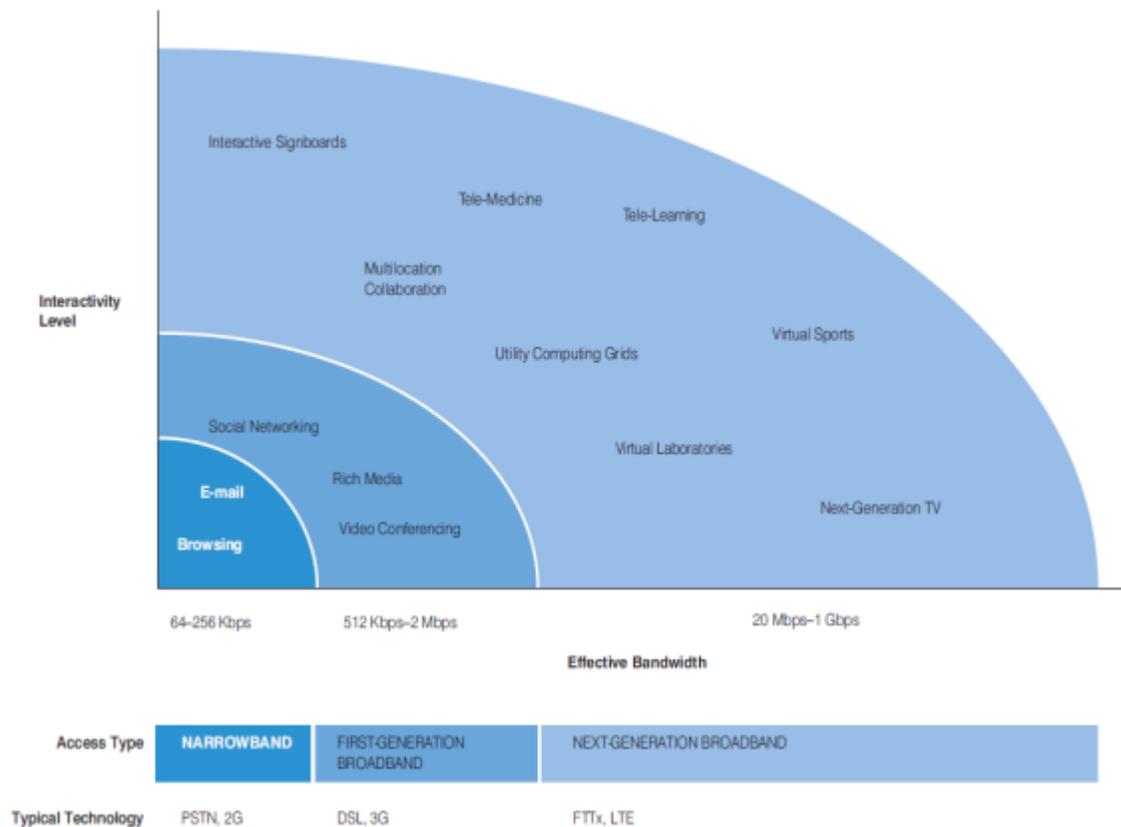
- (ii) Cargos de Acceso: En camino hacia la Convergencia.

4.1 Masificación de la Banda Ancha: Operadores de Infraestructura y Subsidio. Concesión con subsidio de Fibra óptica a la Esquina

4.1.1 Introducción

El desarrollo de las telecomunicaciones, en un ambiente de convergencia tecnológica, donde todas las tecnologías son capaces de transportar múltiples servicios (voz, datos, televisión), en base a protocolos integradores. Esta tendencia sustituye el concepto de redes dedicadas y elimina la frontera entre fijo-móvil, local-larga distancia, entre otros. Por otro lado la difusión masiva de servicios integrados de telecomunicaciones requiere que los usuarios puedan acceder a servicios de alto valor agregado que utilizan un elevado ancho de banda. De otro modo es difícil pensar en la masificación efectiva de estas tecnologías. Anchos de Banda de 1 Mbps, no permiten el desarrollo de estas aplicaciones, es necesario pensar sobre 10 Mbps. El gráfico siguiente resume los niveles de interactividad y de ancho de banda que requieren diferentes aplicaciones.

Figura 1: Niveles de interactividad y de ancho de banda requeridas por aplicación.



Para lograr estos anchos de bandas en los sectores de menores ingresos y densidad poblacional, se requiere inversión en infraestructura, en que es muy difícil obtener un retorno compatible con el riesgo asumido en un contexto de un modelo de operadores de servicio público integrados, compitiendo por los clientes. El nivel de retorno esperado de un modelo en competencia con los riesgos regulatorios y asociados al rápido desarrollo tecnológico, es demasiado elevado para que el mercado permita su despliegue a costos accesibles a la población de ingresos más bajos. El subsidio a la demanda tiene la dificultad de que requiere competencia en la oferta e información simétrica. Esto no es factible en un mercado en que el despliegue de infraestructura genera en estas zonas altos costos hundidos y barreras de entrada. Es por ello que es necesario explorar otros modelos para reducir la brecha digital. Es fundamental, separar los servicios de infraestructura que poseen grandes economías de escalas y costos hundidos y que tienen periodos de maduración largos (más de 15 años) de aquellos servicios de valor agregado que poseen bajas economías de escala y que se deprecian en periodos cortos debido al rápido avance de la tecnología y la obsolescencia de contenidos. La separación de los servicios de Infraestructura permitiría estructurar un esquema de concesión de largo plazo, regulada asumiendo que se tiene un monopolio natural, y por tanto remunerar la inversión en plazos más largos, evitar sobre posición de infraestructura, y pagar tasas de retorno más bajas, ya que el riesgo es mucho menor que en los negocios de telecomunicaciones integrados, en que hay mayor riesgo tecnológico y de mercado debido a la competencia, e incluso riesgos regulatorios por la amenaza de desagregación.

En Chile los negocios de concesiones de infraestructura de largo plazo tiene un WACC de alrededor de 7% real en pesos, lo que es mucho menor que la rentabilidad esperada de los negocios de telecomunicaciones habituales que supera con creces el 10%. Por tanto si el país quiere hacer un esfuerzo importante de conectividad con banda ancha que permita el desarrollo de servicios como videos en amplios sectores de la población debe propender a la separación funcional con el fin de promover las inversiones en infraestructura a costos razonables⁴.

No obstante, la estructuración de este enfoque adolece de un serio problema de economía política. Existen empresas que han realizado inversión significativa en el modelo de competencia entre empresas integradas, con inversiones hundidas y el cambio de modelo a uno de segmentación vertical puede ser considerado que afecta inversiones ya realizadas. Para evitar este conflicto, que en algunos países ha obligado al Estado a comprar infraestructura existente, es necesario circunscribir la segmentación y el desarrollo de concesiones de servicios de infraestructura solo en ámbitos en que en la actualidad exista escasa oferta. En la medida que los

⁴ En el sector de Obras Públicas, en particular carreteras el MOP supone para efectos del análisis de la viabilidad de financiamiento de carreteras en concesión rentabilidad real de largo plazo de alrededor de 7%. Esto se logra con un aporte de capital de 25% y rentabilidad de capital de 12% real y de deuda de 5,5%. El Beta para empresas de telecomunicaciones que integran los servicios se estima entre 1,1 y 1,3, dependiendo del año y país. Si suponemos un Beta para Chile de 1,2, el retorno que esperaría el mercado para invertir en capital sería superior a 11% en el caso chileno ($3,7\% + 1,2 * 7,6$). Estudios en el mercado de Estados Unidos muestran una diferencia en el Beta de 0,25 entre empresas “utilities, con infraestructura” y empresas de servicios. Esto por si solo equivaldría a una diferencia de rentabilidad de casi 2%. Si se pudiera separar el negocio de infraestructura del resto de la empresa integrado, la discrepancia sería aún mayor.

requerimientos de banda ancha aumenten y que el modelo se pruebe en áreas en que las empresas hoy tienen escaso negocio, es posible extender el concepto.

En concreto, se propone desarrollar en las ciudades, en comunas con predominio de población en los estratos socio económicos C3, D y E (sobre el 90%), un esquema de concesión de infraestructura pasiva, con aquellos componentes mínimos de electrónica que permitan gestionar varios operadores de servicios de valor agregado. Esto permite compartir todos aquellos componentes de infraestructura que poseen elevadas economías de escala y costos hundidos, lo cual es socialmente eficiente, en la medida que se promueva efectivamente la competencia por la cancha a través de la licitación de concesiones.

Con el fin de reducir los requerimientos de inversión y de subsidio público y evitar competir con opciones disponibles ya sea de tipo inalámbrica, o alámbrica, se propone desarrollar proyectos de concesión que lleven fibra óptica a la esquina. Es decir, se propone desarrollar redes urbanas de fibra óptica en sectores de ingresos medios y bajos con Puntos de Presencia (POP) distribuidos de modo que el costo de usar tecnologías alámbricas e inalámbricas para la última milla sea reducido y permita la competencia efectiva entre alternativas. De esta manera tampoco se afecta el interés de aquellas empresas que ya han realizado inversiones de última milla, o bien tienen cableado telefónico o de televisión por cable.

El desarrollo de tecnologías inalámbricas 4G con LTE (Long Term Evolution) ofrece la posibilidad de estructurar oferta competitiva en la medida que los POP estén bien distribuidos respecto a los hogares.

4.1.2 Modelo concesional para el desarrollo de fibra óptica.

La infraestructura que se debe concesionar a largo plazo es toda aquella que posee elevadas economías de escala, costos hundidos y no está sujeto a rápido cambio tecnológico. Como mínimo se deben incorporar los ductos y la fibra, además de la infraestructura de los puntos de presencia y de acceso que permita a diferentes operadores con tecnología alámbrica e inalámbrica conectarse a los usuarios finales sin tener que duplicar demasiada inversión de elevado costo. El concesionario debe facilitar el servicio de conexión de los distintos operadores.

En el gráfico siguiente se muestran esquemas de segmentación posibles para las empresas de infraestructura (Booz and Co). Proponemos concentrarnos fundamentalmente en el modelo de Compañía Pasiva, con algunas infraestructuras de la compañía activa.

Figura 2: Esquemas de segmentación posibles para las empresas de infraestructura.

*Exhibit 9
New Business Models Can Reassign Risk and Return*

	TYPICAL ELEMENTS	PROPORTION OF NGNBN INVESTMENT	INTENSITY OF COMPETITION	TYPICAL PAYBACK PERIOD
ServiceCo	Applications and Content	5%	High	1-2 years
ActiveCo	Switches and Routers	25%	Medium	5-7 years
PassiveCo	Ducts and Fiber	70%	Low	12-15 years

Source: Ofcom Next Generation Access (NGA) consultations; Booz & Company analysis

En el próximo cuadro se muestran las opciones de estructuración que han optado diversos países de la OCDE que están empeñados en aumentar el acceso a banda ancha a la mayor parte de la población.

Figura 3: Opciones de estructuración por países.

Exhibit 10

Global Telecom Players Are Already Experimenting with Multilayer Business Models

	AUSTRALIA	SWEDEN	SINGAPORE	NEW ZEALAND	UNITED KINGDOM	ITALY
ServiceCo	- Telstra - Primus Telecom - Optus	- TeliaSonera - Telenor Group - Tele2	- SingTel - StarHub	- Telecom New Zealand - Vodafone	- BT - Orange - Carphone Warehouse	- Telecom Italia - Fastweb - Tele2
ActiveCo	- New Network Entity		- Nucleus Connect			
PassiveCo			- AB Stokab	- OpenNet	- Chorus	- Openreach
						- Telecom Italia

Source: OfCom NGA consultations, Booz & Company analysis

Como se observa en el cuadro anterior algunos países han prohibido la integración vertical de las empresas de infraestructura. Este es el caso de Australia, Suecia, Singapur y Reino Unido.

Existen diversos modelos de licitación que se pueden considerar. Un modelo de BOT o un modelo de DBOT. En el modelo de BOT el estado, en este caso el administrador del Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones realizará el diseño de la red estableciendo su trazado, que parte irá subterránea y que parte aérea, los POP y la infraestructura mínima que se debe considerar como parte del servicio a los operadores de telecomunicaciones. El modelo DBOT el estado señala ciertos estándares de conectividad de los hogares y deja que la configuración precisa la desarrollen los proponentes. El estado en este caso puede establecer otras restricciones o condiciones, pero deja fundamentalmente el diseño de la red al concesionario.

Con el fin de facilitar la aceptación por los actuales operadores y evitar competencia desleal y la generación de barreras de entrada, se establecería que el concesionario debe ser un operador

puro de infraestructura. Por tanto no puede participar como operador de telecomunicaciones. Las modalidades de adjudicación pueden ser diversas. Una opción es establecer un plazo de 15 a 20 años para la concesión, y licitar por el menor subsidio pagado al momento de inicio de operación. En este modelo se fija el precio mayorista por servicio. El Estado puede establecer una garantía de tráfico mínimo, considerando la demanda estimada de los servicios públicos y escuelas en el área de concesión.

Una alternativa que permite reducir el riesgo para el proponente y evitar poderes de mercado ex post es usar el modelo de Valor presente del ingreso que se usa en carreteras y aeropuertos. En este caso, se licitaría por la suma de los ingresos de subsidio y el valor presente de los ingresos tarifarios. Un esquema posible es que el proceso de licitación determine el monto del subsidio, pudiendo este llegar a ser cero en cuyo caso se compite por menor valor presente de los ingresos tarifarios. Este esquema requiere regular el peaje o cargo de acceso mayorista, establecer un plazo máximo, ya que el plazo efectivo es variable y se logra cuando se alcanza el Valor presente del ingreso licitado. El Estado debe fijar la tasa de descuento según la cual se evaluarían las propuestas. Esta debería corresponder al WACC estimado para la industria de infraestructura de telecomunicaciones en régimen de monopolio legal. El beta de esta industria debería ser menor que 1. En el caso de carreteras el WACC fluctúa entre 6% y 7%. Si suponemos 7% el costo de capital sería muy inferior al que usa la industria de telecomunicaciones (sobre 10%).

El modelo de Valor Presente del Ingreso (VPI), consiste en un mecanismo de licitación en que los interesados ofertan cuanto ingreso desean obtener por el desarrollo y operación de la infraestructura. El plazo de la concesión es variable y se termina cuando el concesionario adjudicado obtiene el ingreso propuesto en la licitación en valor presente. El modelo de (VPI) tiene la ventaja de que al hacer endógeno el plazo, se reduce el riesgo de demanda y al mismo tiempo se evita rentabilidades excesivas. Supongamos que un oferente licitó suponiendo un crecimiento del 5% anual de la demanda por la infraestructura. Si en la realidad, la demanda crece a un 10% anual, por ejemplo, el plazo necesario para obtener el VPI se acorta y por ende la concesión termina con anticipación al estimado originalmente. Esto permite definir inversiones nuevas que se licitan en un nuevo proceso de concesión, sin tener que recurrir a renegociaciones. Cuando una concesión de infraestructura se realiza con VPI es muy fácil establecer una opción de recompra de la concesión con el fin de re licitar y transferir a un nuevo operador con la realización de nuevas obras. La compensación que se requiere establecer queda determinada por el saldo del VPI menos el gasto que se ahorra de mantención y operación. Por ejemplo, luego de algunos años se puede dar la situación de que la capilaridad de los Puntos de Presencia (POP) deba aumentar sustancialmente para llegar a los niveles de cobertura y calidad que se requieren de acuerdo a la evolución de la tecnología y la demanda. Este esquema de VPI con opciones de recompra, dejaría la flexibilidad para hacer estas modificaciones. No obstante, uno de los problemas de este modelo es que el concesionario no posee incentivo suficiente para promover el aumento de la demanda, ya que esto acorta la concesión y cambia solo marginalmente la rentabilidad, la que corresponde al ahorro de costos de operación de una terminación anticipada de la concesión. Considerando que en el sector existiría una Superintendencia que puede fiscalizar la calidad de servicios, el que

es de fácil supervisión sería interesante evaluar este esquema de licitación para la infraestructura de Fibra óptica. Un tema jurídico importante de analizar es la viabilidad jurídica de establecer este tipo de concesión de infraestructura. Considerando que el Estado no tiene potestades para desarrollar estos servicios directamente. Es fundamental estructurar estas licitaciones de modo que al terminar el plazo, la infraestructura pre existente se transfiera a otro concesionario.

El desarrollo de concesiones de Fibra óptica a la esquina en áreas urbanas involucra principalmente infraestructura pasiva y algunos elementos de electrónica, no obstante no requiere concesión de frecuencia.

El modelo de fibra óptica a la esquina es diferente del que han desarrollado otros países que han realizado separación funcional entre una empresa pasiva de infraestructura y los operadores de telecomunicaciones. Países como Australia y Suecia entre otros han definido empresas de infraestructura pasivas que han desarrollado fibra óptica a la casa y además han adquirido las redes de las empresas establecidas en las zonas densas, creando un monopolio natural de infraestructura y estimulando la competencia entre los operadores de telecomunicaciones usando dichas redes. En esta propuesta existen dos diferencias fundamentales. La red de fibra óptica se desarrolla hasta la “esquina”, es decir puntos de presencia que le permitan a cada hogar conectarse al POP a través de diferentes tecnologías con calidad y costos competitivos. Por otro lado en los sectores de alta densidad comercial y ABC1 en que ya hay infraestructura, no se desarrollará este modelo y se mantendrá el modelo de operadores integrados que compiten en el mercado. La ventaja de esta modalidad es que el costo de inversión por hogar conectado de la empresa de infraestructura se reduce en un orden de magnitud. Sin embargo es fundamental poder ofrecer a cada hogar televisión digital, Tele-learning y en el caso de empresas laboratorios virtuales. Esto requiere anchos de banda mínimos entre 10 y 15 Mbps (ver gráfico). Las redes alámbricas FTT y las inalámbricas LTE asociadas al espectro 4G son capaces de competir en este ámbito. Sin embargo la forma en que se asigna el espectro para LTE es fundamental para que exista competencia efectiva. Se requiere al menos cuatro compañías inalámbricas con capacidad potencial de llegar a cada hogar para que podamos esperar una efectiva competencia.

Las soluciones LTE se potencian enormemente con la disponibilidad de una infraestructura de conexión hasta puntos de presencia bien distribuidos, respecto a la demanda potencial. La infraestructura de los puntos de presencia debería permitir al menos hasta cinco operadores móviles y dos con red fija como requisito mínimo. Si en algunas zonas de bajos ingresos no fuera suficiente esta infraestructura para incentivar acceso a precios accesibles, se podría estructurar el uso del Fondo de desarrollo de telecomunicaciones para facilitar el acceso de última milla.

Un enfoque interesante de explorar en caso de ser necesario asegurar conexión de última milla, es establecer una licitación similar al que se realizó con la cartera de los afiliados nuevos de AFP. El Fondo podría abrir un concurso en una zona para comprometer demanda, de consumidores finales, empresas e institucionales, creando paquetes de nueva demanda por área geográfica, estableciendo un rango de precio final y de calidad. El Fondo licitaría el acceso de última milla garantizando un tráfico mínimo y un subsidio. Este esquema solo se usaría en zonas en que las

condiciones socio económicas hagan más difícil el desarrollo espontaneo del mercado de última milla. Una vez adjudicado, los usuarios deberán permanecer con el proveedor un plazo de por ejemplo dos años, quedando liberados al cabo de dicho periodo. En estos casos se debería licitar simultáneamente el operador de infraestructura y la demanda de última milla, obviamente a empresas diferentes.

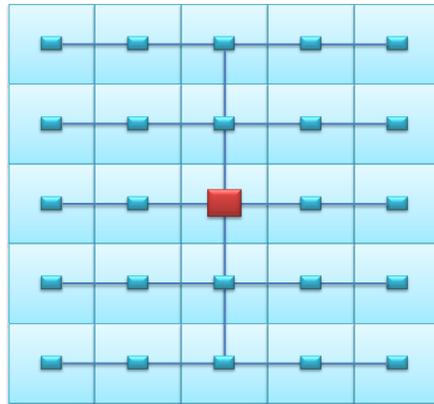
4.1.3 Descripción del modelo de operador de infraestructura y su interacción entre empresas de forma física.

El operador de infraestructura desplegará una red de transporte en fibra hacia nodos de distribución. Los nodos cubren aproximadamente un área de 1 km², por lo que la planta externa que se despliegue a partir de ese punto es más bien acotada, con un *loop* de abonado máximo entre 500 y 700 mts., que permite ofrecer un ancho de banda sobre 10 Mbps.

Los operadores de telecomunicaciones inyectan por un lado sus servicios y rescatan por otro lado para el despliegue de última milla sus servicios llegando hacia sus clientes. El siguiente esquema muestra la parte donde participa el operador de infraestructura:



El operador cuenta con una red de varios nodos, en el que dispondrá de equipos de interconexión, así como espacio para colocación de equipos de otros operadores. El despliegue de red del operador se esquematiza en la siguiente figura:



En cada nodo además se dispondrá de una torre para colocación de antenas, así como espacio para despliegue de equipamiento adicional, como por ejemplo estaciones bases.

El operador de infraestructura ofrece medios de transporte en la capa transmisión y ruteo en forma neutra, con interfaces y capacidades típicas de interconexión. En principio conectándose con puertos desde 10 GE, y retirando con puertos de 1GE, a medida que crece el proyecto podrán conectarse en interfaces de mayor capacidad.

Adicionalmente los operadores podrán contratar al operador de infraestructura, los servicios para *housing* de sus equipos en cada nodo, tales como espacio, climatización, electricidad e interconexión.

4.1.4 Estudio de un caso.

Para efectos de mostrar un ejemplo ilustrativo de lo expuesto en el punto anterior es que se ha desarrollado el presente caso utilizando información de carácter pública y disponible para tener estimaciones de tipo preliminar que permitan efectuar análisis sobre números concretos para los efectos del presente informe.

Se considerará que el operador de infraestructura operará en las comunas de Cerro Navia, Renca y Lo Prado, en donde la distribución de hogares por grupo socio económico en cada comuna es la siguiente:

Comuna	Población 1\	Viviendas 2\	Grupo Socioeconómico 3\				
			ABC1	C2	C3	D	E
Cerro Navia	131.850	36.449	0,50%	5,91%	21,42%	52,45%	19,72%
Renca	129.531	39.498	1,00%	8,29%	23,48%	50,05%	17,18%
Lo Prado	90.047	26.856	2,10%	12,50%	26,40%	45,80%	13,20%

Notas:

1\ Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Reportes Estadísticos Comunales, población proyectada 2012.

2\ INE, Resultados Precenso 2011, Viviendas particulares por región y comuna.

3\ http://www.iccom.cl/html/info_estadistica/documentos/datos/4_PDF/Hogares_Urbanos_ICCOM_2005.pdf

La penetración sobre hogares de conexiones⁵ de internet se encuentra entre 30-35%, la que probablemente sea de baja capacidad y con presencia mayoritaria en los estratos socioeconómicos ABC1C2. El detalle por comuna es la siguiente:

Comuna	% Conex.
Cerro Navia	30%
Renca	35%
Lo Prado	35%

El área urbana compuesta por los hogares afectos al proyecto asciende los 23 km², los que serán abastecidos a partir de 24 nodos de distribución, conectados vía fibra óptica hasta un nodo agregador de donde podrán conectarse las empresas de telecomunicaciones.

El costo de inversión del operador se estima en aproximadamente 11⁶ MMUS\$, más un costo de operación del orden de 1,1⁷ MMUS\$ al año. El valor anual equivalente para el operador de infraestructura sobre la vida útil de los activos y a una tasa de un 7% asciende a 2,4 MMUS\$ al año incluida la operación.

Para efectos de terminar el nivel de penetración del servicio, se ha considerado el gasto promedio que incurren los hogares en servicios de telecomunicaciones, en particular, se ha considerado la información contenida en el estudio efectuado por el INE denominado VI Encuesta de Presupuestos Familiares Noviembre 2006 - Octubre 2007⁸, la cual contiene los gastos típicos mensuales por hogar para diferentes productos. Los productos considerados para efectos de este caso son los siguientes⁹:

⁵ En base a información del STI para el 2012.

⁶ Estimaciones sobre la base de información de procesos tarifarios desarrollados por Subtel.

⁷ Considera todos los costos de explotación del operador, incluyendo operación, mantención, administración, gestión, etc.

⁸ No se cuenta con información de gasto por hogar más actualizada. En la medida que se tenga información más actualizada se podrán hacer cálculos más precisos. Sin embargo, para los efectos del desarrollo de este caso la información empleada se considera adecuada.

⁹ Para efectos de esta estimación, no se ha considerado otras fuentes de ingreso del operador provenientes del arriendo de infraestructura relacionada con torres para antenas.

Código	Producto	Gasto Mensual Promedio 1\ por Grupo Quintil					
		1	2	3	4	5	Total
6311	TELÉFONO PARTICULAR	5.921	8.108	10.050	13.538	17.333	10.990
6315	INTERNET	508	1.405	2.900	5.047	11.203	4.213
6316	PACK SIN DESGLOSAR (INTERNET-TV-CABLE-TELÉFONO)	141	481	1.108	2.256	4.479	1.693
Total		6.570	9.994	14.058	20.841	33.015	16.896

1) GASTO MENSUAL PROMEDIO POR HOGAR, SEGÚN PRODUCTO GRAN SANTIAGO, pesos abril 2007.

Por otro lado, con el fin de componer el precio final a usuario, se han considerado las otras componentes de costos de las empresas de telecomunicaciones. Se supone que los operadores de telecomunicaciones de última milla entregan un servicio de banda ancha y telefonía fija. La existencia de POP bien distribuidos permitiría competencia de diferentes operadores de servicios de telefonía convergente de última milla. Coexistirían servicios inalámbricos y alámbricos. Los costos de última milla consideran red de transporte aguas arriba, comercialización y ancho de banda internacional. Las tres primeras partidas se estiman del orden de \$7.250 por cliente al mes, sin embargo el costo del ancho de banda internacional es una componente relevante en el precio final, y se ha estimado en un valor de \$5.000 por cliente al mes, el cual considera un precio por Mbps de 35 US\$, una tasa de uso internacional del 85% y una tasa de reventa aproximada de 1:30 para un ancho de banda comercial de 10 Mbps. En la medida que la concesión comprenda áreas amplias, más extensas que el ejemplo que hemos desarrollado, los costos fijos de conexión serían menos relevantes para los operadores de servicios de telecomunicaciones convergentes. Adicionalmente, es fundamental que el concesionario de infraestructura incorpore algunos componentes de electrónica que son comunes para todos los operadores de servicios de telecomunicaciones convergentes y además gestionar la conexión de cada uno entre el punto de conexión y cada POP. En este esquema los componentes de infraestructura específicos a la concesión, de los operadores de telecomunicaciones, serán marginales. Es importante señalar que los operadores que en la actualidad están otorgando servicios, en general no disponen de un back bone de fibra óptica en dichas comunas, que permita llegar a los sectores de menores ingresos con servicios de alta capacidad. Estos operadores podrán conectarse a esta red y seguir sirviendo a los clientes que hoy tienen, pudiendo mejorar drásticamente la calidad de servicio y la relación precio/calidad.

Si se incorpora el costo del operador de infraestructura, el proyecto logra captar 35.787 hogares (34,8% de todos los hogares), de los cuales el 81% pertenecen a los estratos C3, D y E. El costo final del operador de infraestructura es de 2.788¹⁰ \$/mes por conexión, y por lo tanto el costo final a un cliente ascendería a 15.038¹¹ \$ al mes (sin IVA), el cual incluye los otros costos antes señalados. A modo referencia, este último valor IVA incluido es de 17.895 \$ al mes.

Si se considera un subsidio a la oferta -al operador de infraestructura- equivalente a \$1.000 por conexión al mes, y además se entrega un subsidio a la demanda focalizado -a los clientes de los estratos C3, D y E- de manera que en definitiva reduzcan su cuenta final en \$5.000 al mes (esto es

¹⁰ Considerando un tipo de cambio de 500 pesos por dólar.

¹¹ Todos los valores antes señalados son sin IVA.

4.202 sin IVA), se logra aumentar la penetración a 49%. Lo anterior equivale a alcanzar 50.364 conexiones y el precio del operador de infraestructura en ese caso sería de 2.007 \$/mes por conexión¹².

A modo de referencia el costo final alcanzado para la nueva cantidad de hogares captados - incluido el costo del operador- ascendería a \$ 16.966 IVA incluido (\$ 14.257 sin IVA). El detalle se muestra en la siguiente tabla.

Estrato	Precio Final Cliente (sin IVA) [\$/conex-mes]	Precio Final Cliente (con IVA) [\$/conex-mes]	% Hogares Captados	Número de Conexiones	% del Total de Hogares 1\	Costo Final considerando al Oper-Infra [\$/conex-mes]	Subsidio Estimado [\$/conex-mes]	Subsidio Estimado [MMUS\$] 2\
ABC1-C2	13.257	15.776	70,5%	6.997	6,8%	14.257	1.000	1,5
C3-D-E	10.055	11.965	46,7%	43.368	42,2%	14.257	4.202	39,8

Notas:

1\ Proporción de hogares captados en el estrato sobre el total de hogares de las 3 comunas.

2\ Valor presente con una tasa de 7% a 15 años.

Como se puede ver de la tabla anterior, el subsidio requerido asciende a 4,1¹³ millones al año, mientras se mantenga el subsidio a la demanda de los sectores de menores ingresos.

Es necesario considerar que en muchos casos la barrera al acceso a internet estriba en la inexistencia de computadores en el hogar. En el cuadro a continuación se observa que este es un problema serio en dichas comunas (datos a partir de la última encuesta Casen 2011).

Porcentaje de la Población sin computador en el Hogar por quintil de ingreso, Comuna de Lo Prado

Quintil	Tiene Computador		% No tiene computador
	SI	NO	
i	8	20	71.43%
ii	13	27	67.50%
iii	12	34	73.91%
iv	11	23	67.65%
v	5	6	54.55%

¹² Para hacer esta estimación se utilizó justamente el gasto real de los hogares a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares del INE.

¹³ Se estimó considerando la anualidad del subsidio total (1,5+39,8) MMUS\$ a 15 años a una tasa de 7%

Porcentaje de la Población sin computador en el Hogar por quintil de ingreso, Comuna de Cerro Navia

Quintil	Tiene Computador		% No tiene computador
	SI	NO	
i	12	23	65.71%
ii	18	34	65.38%
iii	22	38	63.33%
iv	15	18	54.55%
v	3	8	72.73%

Porcentaje de la Población sin computador en el Hogar por quintil de ingreso, Comuna de Renca

Quintil	Tiene Computador		% No tiene computador
	SI	NO	
i	12	38	76.00%
ii	20	43	68.25%
iii	20	18	47.37%
iv	12	17	58.62%
v	8	4	33.33%

En una encuesta en la región metropolitana realizada el 2010 por la Universidad Alberto Hurtado se muestra que la principal razón por la cual los hogares no poseen computador es por su precio.

Tabla 4: Principales Razones por las que el Jefe de Hogar no posee PC

Razones de No tenencia de PC	Hogares 2008	Hogares 2010
Es muy caro	59,8	46,8
No lo necesita ahora	12,9	14,07
Usa o tiene posibilidad de usar un computador fuera del hogar	--	2,39
No le interesa por ahora	14,4	12,98
Está malo/ se lo robaron	--	0,94
No sabe usarlo	10,4	17,7
Otra	2,5	5,66
Total	100	100

Una opción que se podría evaluar para levantar esta restricción, es subsidiar el 70% de la compra de un computador con un costo de subsidio máximo de US\$ 120 por hogar en que existan al menos dos niños en edad escolar y solo dos años de subsidio a la demanda. Este subsidio podría estar disponible para los estratos Suponiendo que en este caso el 60% de los hogares C3, D,E que se suscribe cumplen los requisitos para adquirir un PC subsidiado el costo de subsidio para la adquisición de computador sería de US\$ 3,1 millones de una sola vez y US\$ 4,8 millones por dos

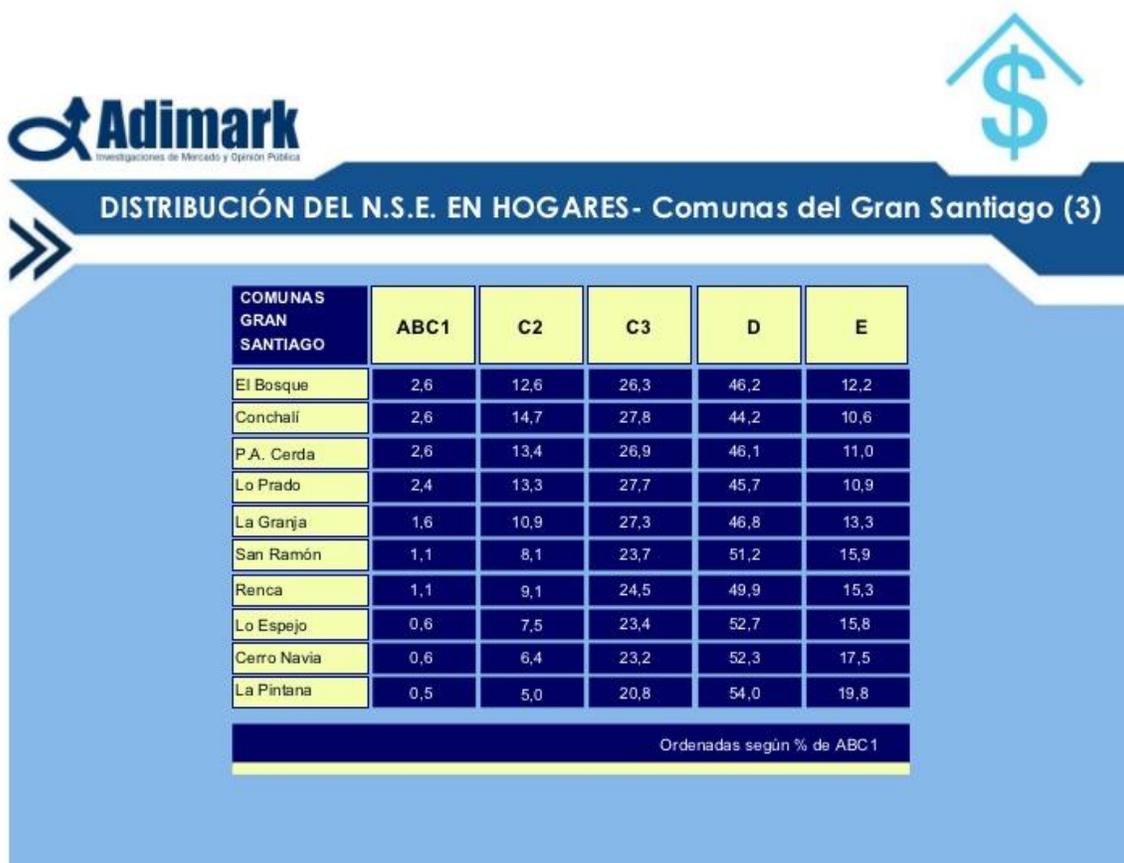
años. El subsidio total sería de US\$ 12,7 millones. También se puede focalizar más el subsidio en hogares que califican para otros subsidios que otorga el Estado.

4.1.5 Conclusiones

El modelo de organización industrial de concesiones con operadores intermedios de infraestructura sin que se permita la integración vertical permite ofrecer en sectores urbanos de mediana densidad servicios de Banda ancha con 10 Mbps y telefonía a un costo de alrededor de \$ 16.000 por hogar mes. Con un subsidio a **la oferta equivalente a \$ 1000 por hogar y un subsidio a la demanda para los sectores de menores ingresos de \$ 4000 por hogar se puede lograr penetraciones superiores a 50% de los hogares en comunas en que el 90% de los hogares pertenece a los estratos C3, D y E**. Esta penetración sería con banda ancha de 10 mbps y telefonía fija. En la actualidad estas comunas prácticamente no tienen acceso este tipo de paquete a precios alcanzables. El costo en subsidio de llegar con un esquema similar a las tres comunas escogidas, a todas las comunas urbanas de la Región Metropolitana con menos de 15% de población ABC1, sería aproximadamente US\$ 130 millones¹⁴. Las comunas consideradas están en el cuadro a continuación. Un programa de estas características se podría implementar en tres a cuatro años, con fondos aportados por el FDT, el FIC regional y el FNDR. El programa también se puede extender a otras regiones en zonas de alto predominio de C3, D y E. En el caso más ambicioso en que se extiende a zonas metropolitanas en regiones el subsidio total no excedería los US\$ 200 millones en tres años, pudiendo el FDT apalancar recursos del FIC y del FNDR.

¹⁴ Este cálculo extrapola los resultados obtenidos para las tres comunas analizadas y por tanto corresponde a una primera aproximación.

Figura 4: Distribución del N.S.E en hogares por Comunas del Gran Santiago.



4.1.6 Administración del Espectro: Reformas para aumentar la Eficiencia.

En relación con el espectro radioeléctrico, y tal como se mencionó en la primera parte del informe, en Chile hay espectro licitado, que es diverso en su calidad y, por ende, en las necesidades de inversión que plantea. En este contexto, el problema es que hay espectro (bandas de frecuencia) ya otorgado con una alta tasa de subutilización. Ante esto, el desafío es cómo reducir esta situación, donde la opción de quitar el espectro ya entregado puede ser compleja técnica y políticamente.

Adicionalmente, es importante destacar que en Chile con la normativa vigente es posible transferir concesiones y con ello el uso del espectro asociado a ellas. Sin embargo, el problema es que se transfiere la concesión completa, con todas sus obligaciones y derechos, no pudiendo las concesionarias transferir sólo una parte de su espectro. Para que esto fuera posible se necesita una modificación legislativa. Esto es así en Chile porque el título habilitante para prestar un

servicio de telecomunicaciones inalámbrico, es el mismo que da derecho a usar el espectro radioeléctrico necesario para prestar dicho servicio. En otras partes del mundo estos son dos títulos diferentes: uno habilita al servicio (telefonía inalámbrica, por ejemplo), y el otro, concedido por una decisión diferente, otorga el uso del espectro radioeléctrico.

De esta manera, la potencial solución que se presenta en la presente sección del informe y que se analiza en detalle es básicamente: Se debe garantizar una administración futura eficiente del espectro. Para esto, el sistema transable podría funcionar con aquellos espectros licitados para reasignarlos de manera eficiente. Así, posibilitar el intercambio de espectro entre operadores, eventualmente con aprobación del TDLC, si involucra a actores con alto *market share*, se analizará en profundidad como una medida a adoptar en relación a este subtema. Luego, el aporte de valor del estudio en este caso viene dado por la propuesta del mecanismo de transabilidad a adoptar, junto con determinar una hoja de ruta que dé respuesta al tema del espectro tanto en el corto como en el largo plazo.

El ordenamiento para la presente sección, con el objetivo de dar una visión global del tema, será la siguiente: (i) Antecedentes generales y revisión del sistema actual; (ii) Objetivos y elementos del nuevo sistema o esquema alternativo; (iii) estrategia legislativa y reglamentaria; y finalmente, (iv) conclusiones.

I. Antecedentes generales y revisión del sistema actual

Existe una creciente preocupación en las entidades regulatorias nacionales de telecomunicaciones por modernizar los sistemas de gestión del espectro radioeléctrico y, en particular, en reformar los mecanismos de asignación de bandas de frecuencia para proveer servicios de telecomunicaciones. Esta preocupación se relaciona con el papel central que el sector desempeña en la "nueva economía", con la instauración de mercados competitivos y abiertos, que han tornado obsoletos los mecanismos de gestión del espectro y con la escasez de frecuencias para satisfacer los requerimientos asociados a los nuevos servicios de telecomunicaciones.

En la Ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones, de 1982, se estableció un mecanismo para adjudicar derechos de uso del espectro (mediante concesiones o permisos) que, en lo esencial, favorecía a quien hubiese presentado la solicitud con la mayor antelación. Excepcionalmente, el artículo 13 de la ley obligaba a llamar a un concurso público cuando, existiendo varios interesados, una concesión o permiso no pudiese otorgarse a todos ellos debido a razones técnicas. En tal caso los derechos debían otorgarse a quienes ofrecieran las mejores condiciones técnicas y de financiamiento del proyecto. Sin embargo, dado que se entendía que había más de un interesado sólo en el improbable caso en que más de una solicitud hubiese ingresado a la oficina de partes de la Subsecretaría en una misma fecha, el mecanismo de concurso no tenía aplicación práctica.

En 1994, mediante la Ley N° 19.277 (conocida como la "Ley II") se modificó la Ley General de Telecomunicaciones en el sentido de ampliar las hipótesis de excepción a la regla general, aumentando los casos en que las autorizaciones se otorgan por concurso público a los postulantes

"que ofrezcan las mejores condiciones técnicas que aseguren una óptima transmisión o excelente servicio": (i) las concesiones de radiodifusión, (ii) las concesiones de radiodifusión de mínima cobertura y, (iii) las concesiones y permisos para servicios de telecomunicaciones en caso en que exista una norma técnica que sólo permita otorgar un número limitado de ellos. Sin perjuicio de lo anterior, se reconoció un derecho preferente, en igualdad de condiciones, a la concesionaria de servicios de radiodifusión preexistente y a los interesados en brindar servicios de telecomunicaciones que hubiesen presentado una solicitud antes de la dictación de una norma técnica limitando el número de derechos. Asimismo se indicó que de haber dos o más postulantes en similares condiciones, la adjudicación debía resolverse mediante licitación, en las situaciones (i) y (iii), y mediante sorteo, en la situación (ii). Adicionalmente, es importante agregar que a partir de la Ley 18.838 de TV, que es posterior a la LGT (1989), las facultades de la SUBTEL son compartidas con el CNTV. La Subtel tiene plenos poderes concesionales sólo respecto de la radiodifusión "sonora", pero no sobre la "televisiva".

El mecanismo de adjudicación del espectro contemplado en la Ley II en aquellos casos en que existe una norma técnica limitando el número de derechos, fue utilizado por primera vez en 1995 para otorgar las concesiones del servicio público de telefonía móvil digital 1900 (sistema PCS). En dicha ocasión se dictó una norma técnica y se diseñó un concurso para asignar tres bloques de frecuencias que permitía atender la totalidad del territorio nacional. Como criterio de excelencia para adjudicar las concesiones se estableció una fórmula que premió la velocidad comprometida por los postulantes para expandir la cobertura geográfica del servicio, ponderada por la densidad poblacional de las comunas del país. Las bases del concurso establecieron los requisitos que debían cumplir los postulantes y los criterios que se utilizarían para resolverlo. Entre otras, se fijaron las siguientes condiciones: (i) el despeje de frecuencias debía efectuarse a costa de las futuras concesionarias, (ii) los postulantes debían presentar boletas de garantía bancaria, para respaldar la seriedad de la solicitud y, en el caso de los adjudicatarios, para garantizar el desarrollo del proyecto técnico comprometido, (iii) los postulantes debían presentar los antecedentes del proyecto técnico indicados en las bases, (iv) se respetaría la prioridad definida en las bases para aplicar el derecho preferente en caso de igualdad de puntaje entre dos o más postulantes, (v) los postulantes debían manifestar un orden de preferencia de los bloques de frecuencia, el que sería empleado en la adjudicación del concurso.

El mecanismo de adjudicación de frecuencias establecido en la Ley II fue utilizado nuevamente con motivo de la introducción del servicio público telefónico inalámbrico en la banda de frecuencias 3.400-3.700 MHz (wireless local loop o WLL). En este caso, a fines de 1999, la Subtel estableció una norma técnica y convocó a un concurso limitando el servicio a tres concesionarios, cada uno de los cuales podría acceder a una banda de 100 MHz para brindar servicios en todo el país. Como en el anterior caso del sistema PCS, se consideró un criterio de excelencia basado en la velocidad de implementación del servicio y la cobertura geográfica. Sin embargo, a poco tiempo de comenzar el proceso se inició una investigación de la Fiscalía Nacional Económica y se presentaron algunas denuncias ante dicha instancia, las que llevaron a la Comisión Resolutiva a dictaminar la suspensión del proceso y, en definitiva, a emitir un pronunciamiento instruyendo a la autoridad

sectorial a modificar algunos criterios del concurso con el objeto de promover la libre competencia en el mercado de las telecomunicaciones (Resolución N° 584 del 27/09/2000). En particular, para reducir las barreras a la entrada se estableció la necesidad de reducir la amplitud de las bandas de cada concesión (a 50 MHz) limitando a 100 MHz como rango máximo de frecuencias que un mismo operador puede disponer en una región determinada. Asimismo se exigió modificar el criterio de adjudicación de modo que, junto con operadores de alcance nacional, pudieran participar en el mercado concesionarios interesados en competir en mercados regionales.

Luego, en Marzo del 2000 Subtel dictó una norma técnica para asignar las frecuencias disponibles a las operadoras de telefonía móvil existentes, sobre la base de criterios de intensidad de carga en sus respectivas redes. Motivada por la investigación de la Fiscalía Nacional Económica y algunas denuncias, la Comisión resolvió suspender el proceso y, posteriormente, dictaminar que las frecuencias debían otorgarse mediante el mecanismo de concurso público establecido en la ley, previa división en bloques homogéneos y con los resguardos para que hubiese un efectivo uso de las frecuencias. Adicionalmente dicha Comisión resolvió que no podrían acceder a frecuencias en un área geográfica empresas que ya tuviesen concesiones por más de 30 MHz en la banda de frecuencias de 1900 MHz (Resolución N° 588 del 20/12/2000).

Desde el año 2001 a la fecha las principales modificaciones que se han realizado a la normativa vigente en relación a espectro se destacan a continuación:

(i) En relación a la Ley General de Telecomunicaciones (Ley 18.168):

- La ley 20.546 del año 2011 modifica el artículo 13 C de la ley 18.168, derogando el derecho preferente para la adjudicación de permisos de los servicios de telecomunicaciones.
- La ley 20.292 de septiembre del 2008 modifica la ley 18.168 en su artículo 36 A con el fin de perfeccionar el régimen legal de asignación y otorgamiento de concesiones de radiodifusión sonora, en particular el procedimiento de sanciones.
- A través de la ley 20.335 de 2009 se modifica el sistema de otorgamiento de concesiones de radiodifusión sonora. Se modifican los artículos 13, 13 A, 21 y 36. Básicamente lo relevante para efectos del presente estudio tiene relación con el artículo 21, y la posibilidad de transferir concesiones y con ello el uso del espectro con autorización de la subsecretaría. Sin embargo lo que se transfiere es la concesión completa con todas sus obligaciones y derechos asociados, no pudiendo las concesionarias transferir al día de hoy una parte de su espectro, operación para cuyo éxito sería necesario una modificación legal que lo habilitará expresamente. También es relevante la modificación del artículo 13, el cual establece que las concesiones de servicios de telecomunicaciones de libre recepción o de radiodifusión se otorgarán por concurso público.
- A través de la ley 20.433 de mayo del 2010, se deroga el artículo 13B, el cual normaba que: tratándose de servicios de radiodifusión de mínima cobertura se establecen las mismas regulaciones que para servicios de radiodifusión, con algunas salvedades, incluyendo un

plazo de la concesión de tres años y una adjudicación por sorteo cuando dos o más concursantes se encuentren en condiciones similares.

- (ii) En relación al Decreto 412 que reglamenta el concurso público a que se refiere el artículo 13 C de la Ley General de Telecomunicaciones, para otorgar concesiones de servicios públicos de telecomunicaciones, este fue modificado en julio del 2002 por el decreto 315 que modifica sus artículos 1, 5, 7 y 9. La modificación más importante es que ahora el Decreto 412 regula no tan solo los concursos públicos para otorgar concesiones de telecomunicaciones, si no que también servicios intermedios.

Mientras en Chile se desarrollaban los eventos indicados, en otros países se ha originado una fuerte controversia respecto de los mecanismos usados para asignar el espectro a los nuevos servicios de telecomunicaciones. Las mayores discusiones se han suscitado respecto del otorgamiento de licencias para brindar servicios de telefonía móvil de tercera generación (3G) para lo cual se han empleado esencialmente dos enfoques:

(i) licitación ("auctions") de bandas de frecuencias otorgadas al mejor postor, y

(ii) concurso público ("beauty contest") adjudicado sobre la base de criterios técnico económicos.¹⁵ Entre otros temas, el debate se ha centrado en los montos que los gobiernos han recaudado o dejado de recaudar en el proceso, las implicancias para los consumidores, los efectos sobre el régimen de libre competencia y el impacto en las empresas de las deudas que han debido incurrir para adjudicarse las licencias y construir las nuevas instalaciones.

La discusión internacional ha servido para entender los problemas involucrados en la asignación de frecuencias a los servicios de telecomunicaciones y analizar las opciones disponibles para nuestro país.

Teniendo en cuenta este análisis se ha estimado conveniente proponer un nuevo modelo, cuyos posibles elementos básicos se abordan en este documento.

Previo a este punto, se revisará brevemente las características del actual sistema de asignación de frecuencias, el cual se caracteriza por los siguientes elementos:¹⁶

- (i) *Normas generales para el otorgamiento de concesiones o permisos, tanto para servicios de telecomunicaciones que no usan, como para los que sí usan espectro radioeléctrico:*
 - Las concesiones o permisos se otorgarán sin limitaciones en cuanto a cantidad y tipo de servicio o ubicación geográfica, pudiendo existir más de una en la misma zona (Art. 12).

¹⁵ Ver, por ejemplo, artículos sobre el tema en diversas ediciones de revista "The Economist".

¹⁶ Esta caracterización está basada en el contenido de la Ley General de Telecomunicaciones.

- Son elementos de la esencia (y por lo tanto inmodificables) de una concesión de servicio público o intermedio de telecomunicaciones el tipo de servicio y el período de la concesión. También se indicarán en el decreto de concesión (para servicios públicos e intermedios) el titular, la zona de servicio, las características técnicas de las instalaciones, los plazos de inicio y término de construcción y de inicio del servicio, la ubicación y potencia de las radioestaciones, la frecuencia y las características técnicas de los sistemas radiantes (Art. 14).
- A las solicitudes de concesión se adjuntará un proyecto técnico detallado y un proyecto financiero (Art. 15).
- Se establecen procedimientos detallados para solicitar y modificar las concesiones de servicios públicos e intermedios de telecomunicaciones y para tramitar su aprobación (Arts. 15, 16, 16 bis, 17).
- Los titulares de concesiones de servicios de telecomunicaciones tendrán derecho a tender líneas en bienes nacionales de uso público; las servidumbres que recaigan en propiedades privadas deberán ser convenidas por las partes (Art. 18).
- Tratándose de servicios públicos de telecomunicaciones, si las partes no llegan a acuerdo, se constituirá una servidumbre legal, si el Subsecretario declara imprescindible el servicio. La indemnización será fijada por los Tribunales de Justicia (Art. 19).
- En caso de transferencia, cesión, arrendamiento u otorgamiento del derecho de uso de concesiones y permisos se requerirá de la autorización previa de la Subsecretaría, la que no podrá denegarla sin causa justificada (Art. 21).
- Las concesiones y permisos de telecomunicaciones se extinguen por vencimiento de plazo, renuncia, muerte del permisionario, disolución o extinción de la persona jurídica, no publicación en el Diario Oficial, en un plazo de 30 días, del Decreto Supremo que otorga la concesión, y caducidad pronunciada tras un procedimiento administrativo-sancionatorio (Arts. 23 Y 36).

(ii) Normas particulares a las concesiones o permisos que usan espectro:

- El uso y goce de frecuencias del espectro radioeléctrico será de libre e igualitario acceso por medio de concesiones, permisos o licencias de telecomunicaciones, especialmente temporales, otorgadas por el Estado (Art. 8).
- Se requerirá concesión para instalar, operar y explotar los siguientes servicios de telecomunicaciones: públicos, intermedios, de radiodifusión (Art. 8). En caso de los dos primeros, sin embargo, la regla es la misma si se trata de servicios alámbricos e inalámbricos. La radiodifusión por supuesto, sólo puede ser inalámbrica.
- Las concesiones para servicios públicos o intermedios de telecomunicaciones serán por 30 años, renovables por períodos iguales, a solicitud de parte interesada (Art. 8).

- Las concesiones serán por 25 años para radiodifusión, con derecho preferente para su renovación (Art. 8). Tratándose de concesiones de radiodifusión televisiva, cabe agregar que hay un porcentaje de concesiones otorgadas que son indefinidas en el tiempo. Esto por efecto de la reforma a la Ley de TV aprobada en 1992 (Ley 19.131). Esto es interesante porque, como se señaló más arriba, el espectro debe ser usado mediante autorizaciones “especialmente temporales”. Estas concesiones no lo son.
- Los servicios limitados de telecomunicaciones requerirán permisos, otorgados por un plazo de 10 años, renovables a solicitud de parte interesada (Art. 9). En caso de servicios limitados de TV que no usan espectro, los permisos son indefinidos en el tiempo.
- Las telecomunicaciones –alámbricas e inalámbricas- de exclusivo uso institucional de las FF.AA., Carabineros e Investigaciones, no requerirán concesión o permiso ni estarán afectas a caducidad. Dichos servicios deberán ajustarse a las normas técnicas y a convenios y acuerdos internacionales. Podrán contratar servicios de concesionarios de servicios públicos e intermedios Art. 11).

(iii) *Dentro de la regulación de las concesiones y permisos para servicios de telecomunicaciones que usan espectro, la ley trata con más detalle dos casos:*

Otorgamiento de concesiones para servicios de radiodifusión

- Las concesiones de radiodifusión se otorgarán por concurso público; la concesión será asignada al postulante que ofrezca las mejores condiciones técnicas que aseguren una óptima transmisión o excelente servicio (Art. 13).
- Quien opte por la renovación de una concesión tiene derecho preferente, siempre que iguale la mejor propuesta técnica (Art. 13).
- En caso de dos o más concursantes ofrezcan similares condiciones, el concurso se resuelve mediante sorteo público entre éstos, si ninguno de ellos tiene la calidad de anterior concesionario (Art. 13).
- Se establece los requisitos y procedimientos que deben cumplirse para la solicitud y otorgamiento de las concesiones para servicios de radiodifusión (Art. 13A).
- Con todo, y como se apuntó más arriba, tratándose de radiodifusión “televisiva”, el cuadro se hace más complejo, porque estas concesiones son otorgadas por el CNTV, previo informe “técnico” de la SUBTEL. Como ya se ha apuntado, la SUBTEL, tiene plenos poderes concesionales sólo sobre la radiodifusión sonora.

Otorgamiento de concesiones o permisos para servicios de telecomunicaciones en condiciones de escasez

- La ley aquí también obliga a llamar a concurso público para otorgar concesiones o permisos, cuando hay una norma técnica de la SUBTEL que permita sólo un número limitado de titulares.. Lo mismo se aplica si, ante una solicitud de concesión o permiso, la Subtel estime que debe emitirse una norma técnica para el servicio solicitado (Art. 13C).
- Si hubieren dos o más peticionarios en similares condiciones, se resolverá la adjudicación entre estos, mediante licitación (Art. 13C).

(iv) Finalmente, dos cuestiones relativas a los servicios que usan espectro radioeléctrico: la atribución de las frecuencias y los derechos que se cobran por usar espectro.

Atribución de frecuencias

- Los servicios de telecomunicaciones deberán someterse, entre otros, al plan de uso del espectro radioeléctrico (Art. 24).
- El plan de uso del espectro radioeléctrico establece el Cuadro de Atribución de las Bandas de Frecuencia, el que define los servicios que pueden utilizar cada banda y sus respectivas prioridades (D.S. N° 15 de 1983, modificado por diversos decretos posteriores).
- Modificaciones a este plan no podrá impedir el funcionamiento de los servicios autorizados, los que deben adecuarse en plazo no inferior a 6 meses a las normas que dicte Subtel (Art. 24).

Derechos por uso del espectro radioeléctrico

- Los concesionarios, permisionarios y titulares de licencia de servicios de telecomunicaciones que utilicen el espectro radioeléctrico estarán afectos al pago de derechos que se indican en la ley, los que serán de beneficio fiscal (Art. 31).
- Los concesionarios o permisionarios de servicios fijos o móviles que emplean la técnica de multiacceso estarán afectos a un pago calculado sobre la base del número de frecuencias, potencia de transmisión y ancho de banda de la emisión. Este derecho no podrá exceder el valor de 25 UTM al año por cada centro de multiacceso (Art. 32).
- Los concesionarios o permisionarios de servicios fijos o móviles por satélite estarán afectos al pago de un derecho anual, calculado sobre el ancho de banda de la emisión, potencia de la emisión y número de transmisores y receptores. Este derecho no podrá exceder el valor de 10 UTM al año por cada transmisor o receptor (Art. 32).

A modo de resumen de esta primera parte y como corolario, se puede argumentar que la regulación nacional actual de espectro vía servicios de telecomunicaciones, tiene, al menos, los siguientes defectos:

1. Las autorizaciones para los servicios de telecomunicaciones inalámbricos son integradas, en el sentido de que el mismo título permite ofrecer el servicio y, también, asigna el espectro necesario para hacerlo. Esto no siempre contribuye a una fluida transabilidad del recurso.
2. Son divergentes y no convergentes, porque siguen muy atadas a servicios de telecomunicaciones específicos. Entre otras cosas, esto se refleja en un régimen de concesiones y permisos excesivamente diferenciado.¹⁷
3. El mecanismo para la asignación del espectro en Chile no necesariamente favorece la posibilidad de que el recurso esté siempre en las manos de quien más lo valora. Es cierto que la licitación está contemplada, pero, a juicio de este informe, todavía de un modo muy excepcional. Tratándose de espectro, debería ser la regla general, mediante mecanismos con un carácter más de mercado, como *"spectrum pricing"* y *"spectrum trading"*.¹⁸
4. La información pública sobre el uso del espectro es relativamente escasa. No es fácil saber cuánto espectro hay, cuánto está vacante y cuánto asignado. También es difícil saber en manos de quién está el asignado.

En términos generales, el sistema actual, es un sistema que privilegia la "competencia" por sobre la "eficiencia". Con esto nos referimos a que si bien se reduce el riesgo de concentrar el uso del espectro en pocos agentes, no necesariamente se alinean los incentivos para que sea explotado por el más eficiente, es decir, el que más valor le asigna a este recurso escaso.

Esto se vio fuertemente reflejado en la licitación de espectro para telefonía móvil avanzada 3G, realizado por el Gobierno para introducir más competencia y nuevos operadores en el mercado móvil. En este proceso Nextel obtuvo 60 Mhz al ganar en dos de los tres bloques de frecuencia disponibles. En tanto, VTR 30Mhz.

Al día de hoy, la evidencia sugiere que el espectro asignado a estas empresas ha sido subutilizado, lo cual es fiel reflejo de lo discutido anteriormente, donde si bien se adopta una política pro-competencia, esta no necesariamente se traduce en beneficios para las personas, pues se asigna un recurso a agentes que lo subvaloran (en términos relativos a la competencia) y que por tanto no lo explotan eficientemente desde el punto de vista social.

II. Objetivos y elementos del nuevo sistema o esquema alternativo

A continuación se propone un sistema alternativo, que permite superar ciertos problemas detectados y discutidos anteriormente en el sistema actual de administración del espectro.

¹⁷ Sobre este punto ver, por ejemplo, Sierra (2008:61, 62) y para el caso específico de la TV en Chile, ver Sierra (2006) y (2009).

¹⁸ Dos casos de interés son Australia y Nueva Zelanda, países que se han propuesto crear las condiciones para desarrollar un mercado de frecuencias. Argentina, por su parte, ha avanzado en el establecimiento de licencias que permiten desarrollar distintos servicios.

Como se verá un poco más abajo, este informe propone una mejora al esquema regulatorio para la asignación de espectro radioeléctrico vía concesiones y permisos de telecomunicaciones. Esta mejora se afirma en los criterios que a continuación se describen.

a) Eficiencia económica:

Por definición, el espectro es escaso por lo que su mejor uso provendrá de quienes pueden obtener una mayor renta al explotarlo y, por lo tanto, estén dispuestos a pagar más por acceder a ellos. En estos casos la adjudicación de nuevas frecuencias mediante licitación es un mecanismo eficiente. Chile tiene, bajo ciertas condiciones, un mecanismo de licitación. Como se verá más abajo, este informe propone expandir la licitación como mecanismo de asignación.

En caso de modificación de normas, los titulares de derechos de uso del espectro deben ser compensados, por ejemplo, mediante la asignación de nuevas frecuencias para brindar sus servicios y el aporte de fondos para posibilitar la reconversión de las instalaciones.

Desde una perspectiva dinámica, la eficiencia exige que la autoridad no retenga los recursos espectrales o imponga restricciones que impidan su adecuado uso, más allá de las normas técnicas estrictamente necesarias para prevenir interferencias y asegurar el cumplimiento de los acuerdos internacionales.

Debe existir, por tanto, la posibilidad para reasignar las frecuencias a nuevos usos, si dicha reasignación permite obtener una mayor renta económica para el interesado y cubrir los eventuales costos de modificar la modalidad de uso. En consecuencia no debe haber mayores restricciones a la transferencia o redestinación del espectro, salvo que ellas se justifiquen para prevenir acciones contrarias a la libre competencia o debido a razones tecnológicas. En esto, el caso chileno necesita especialmente una mejora.

No se trata de que el uso del espectro no se pueda transferir: bajo ciertas condiciones, se puede, pero lo que se transfiere no es el mero acceso al espectro, sino, más bien, la respectiva concesión o permiso para servicios de telecomunicaciones. No se transfiere sólo el derecho de uso, sino un estatuto jurídico del cual este derecho forma parte. Como se comprenderá, esto no favorece la transferencia en el uso del espectro, de tal manera de que como recurso esté siempre en las manos de quienes más lo valoran.

b) Competencia en el mercado:

Debe haber acceso igualitario a las frecuencias radioeléctricas que no estén siendo utilizadas. Se requiere un diseño cuidadoso de un mecanismo de licitación que prevenga acciones abusivas de

los actores dominantes, impida la colusión de operadores y facilite la entrada de nuevos competidores al mercado.

En el caso de frecuencias ya asignadas, el acceso debe estar condicionado a la libre negociación entre las partes, sujeto al cumplimiento de las normas vigentes, en el ámbito sectorial y respecto de la libre competencia.

La explotación de derechos de uso del espectro por parte de los usuarios no debe restringir la competencia en el mercado de las telecomunicaciones. En tal sentido, es contrario a la competencia que un operador retenga o subutilice frecuencias con el objeto de impedir que otros oferentes las empleen.

Asimismo, en general es contrario a la competencia que la autoridad limite la posibilidad de algunos operadores a explotar nuevas frecuencias, ya sea que les obtenga mediante entrega directa, licitación (dependiendo de su escasez), o las adquiera a otros usuarios.

Sin embargo, en mercados imperfectos con escasez de frecuencias, puede justificarse la imposición de restricciones, por ejemplo, limitando el rango de frecuencias disponibles para un operador, exigiendo que ellas se pongan en explotación en un plazo determinado o fijando condiciones para la prestación del servicio (regulación tarifaria, desagregación de red, etc.).

Por otro lado, en general es inconveniente que la autoridad defina el número de operadores que debe haber en el mercado y tipo de tecnología que deben emplear las empresas.

c) Recaudación fiscal:

Los ingresos asociados a las rentas de escasez de frecuencias que aún no han sido asignadas, en caso de existir, deben beneficiar a la sociedad como un todo. En tal sentido, la licitación de nuevas frecuencias permite que el Estado obtenga dichos ingresos y los redestine a los fines sociales más apropiados.

En el caso de las frecuencias ya otorgadas, las rentas de escasez deben beneficiar al titular de los derechos, por el plazo establecido en él. El derecho a acceder a tales rentas promueve el mejor uso del espectro y el avance tecnológico.

Es inconveniente que el Estado restrinja innecesariamente el número de derechos o rango de frecuencias al convocar a un remate con el objeto de aumentar la recaudación fiscal. En dicho caso el Estado se estaría apropiando de rentas monopólicas que perjudican a la sociedad. Restricciones en el número de derechos o rangos de frecuencias sólo se justifican por limitaciones técnicas.

En todo caso, una vez definido el número de derechos y rango de frecuencias a otorgar (buscando promover la competencia y eficiencia económica) el mecanismo de licitación debe buscar obtener

la máxima recaudación posible, porque ello permitirá que los derechos queden en manos de quienes más los valoran.

La gestión del espectro genera costos a la Autoridad que deben ser cubiertos por quienes lo utilizan para brindar servicios. En consecuencia se justifica el pago de cargos por uso, incluso en el caso de servicios para los cuales el espectro es un recurso abundante. Sin embargo, el monto de los cargos debe calcularse suponiendo una operación eficiente de la Autoridad.

d) Equidad social:

Es aceptable que además de la eficiencia en el mercado, la Autoridad establezca objetivos sociales adicionales para la prestación de servicios de telecomunicaciones, tales como el deseo que todas las localidades del país estén interconectadas o que los grupos más pobres puedan acceder a un nivel mínimo de servicio.

Sin embargo, la forma de satisfacer estos objetivos deber ser eficiente porque de otra manera se estaría imponiendo un costo excesivo en la sociedad. En tal sentido es preferible impulsar acciones que beneficien directamente a los grupos sociales que interesa ayudar en lugar de imponer restricciones que incrementen el costo de desarrollar y proveer el servicio o que generen subsidios cruzados entre distintos usuarios.

La asignación de una parte de los fondos recaudados en la licitación de nuevas frecuencias para atender objetivos sociales, puede ser una forma eficiente de promover dicho objetivos. Sin embargo, ello sólo es posible cuando existen rentas de escasez de un rango del espectro cuyos derechos de uso están en manos del Estado.

De no contarse con fondos estatales para promover objetivos sociales, puede (como "*second best*") imponerse algunas condiciones a los interesados en adjudicarse nuevas frecuencias de modo que sólo puedan participar en el remate quienes se comprometan a cumplir acciones claramente establecidas que sean coherentes con tales objetivos. La satisfacción de tales compromisos puede incluirse como criterio para la precalificación de interesados.

Al diseñar estas condiciones, sin embargo, debe tenerse presente que ellas imponen costos que pueden entorpecer el desarrollo del sector y la constitución de un mercado eficiente de derechos de uso del espectro. En consecuencia, se requiere evaluar cuidadosamente las exigencias que se establezcan en las modalidades del servicio.

f) Transparencia:

El mecanismo de atribución y adjudicación de frecuencias debe ser transparente, permitiendo la participación de los interesados en su aplicación y la difusión pública de sus resultados. El control ejercido por la sociedad previene acciones discriminatorias y brotes de corrupción.

Es necesario que existan procedimientos para que el público conozca las bandas disponibles y pueda canalizar sus observaciones a la autoridad en forma previa a la dictación de normas y el establecimiento de bases de licitación.

El mecanismo de licitación utilizado debe contener resguardos que aseguren la igualdad de oportunidades para todos los participantes y eviten que algunos interesados puedan tener información privilegiada.

En esto Chile, también, requiere especialmente de mejoras. En la práctica, no hay propiamente un registro público con información sobre el espectro asignado y el que todavía no.

g) Convergencia:

La digitalización de las telecomunicaciones está generando el hecho de que los servicios de telecomunicaciones, hasta ahora separados por sus respectivos soportes tecnológicos, se funden – *convergen*– en el mismo soporte tecnológico.

Las autorizaciones para prestar dichos servicios deben reflejar esta realidad, es decir, deben ser *convergentes*. En Chile, sin embargo, las autorizaciones siguen siendo intensamente “divergentes”: muchos tipos diseñados para otros tantos servicios distintos de telecomunicaciones. Asimismo, llama la atención el régimen tan diferenciado tratándose de concesiones de radiodifusión televisiva, que tiene una ley y regulador propio, distinto de la SUBTEL y MTT.

En términos de las características del sistema alternativo propuesto, este se mueve en una lógica distinta a la actual, es decir, desde un foco netamente puesto en la competencia a uno orientado al conjunto de esta y la eficiencia en el uso de los recursos.

Tal como se ha discutido a lo largo de este informe existe un *trade off* en materia de telecomunicaciones en relación a estos dos potenciales enfoques, sin embargo, es importante dejar claro que lo acá planteado no responde a un abandono de la competencia como principio regulador básico, sino, en la visión integral y conjunta de ciertas situación en las cuales, en una industria compleja y excesivamente dinámica, se pueden obtener mejores resultados analizando conjuntamente la eficiencia de ciertas políticas.

Por ejemplo, en este sentido se propone como medida en particular un esquema de “spectrum pricing” o “spectrum trading”, la cual permitiría reasignar el recurso escaso a los agentes que

tienen una mayor valoración de él y, de esta manera, obtener ganancias sociales en términos de eficiencia.

El esquema adoptado debiera ser similar al caso de UK, donde incluso se ha avanzado más allá de la transabilidad del uso del espectro, creando una nueva figura a través del Leasing (arriendo con opción de compra).

Esto se puede observar en las Figuras 5 y 6.

Figura 5: Transferencia del Espectro

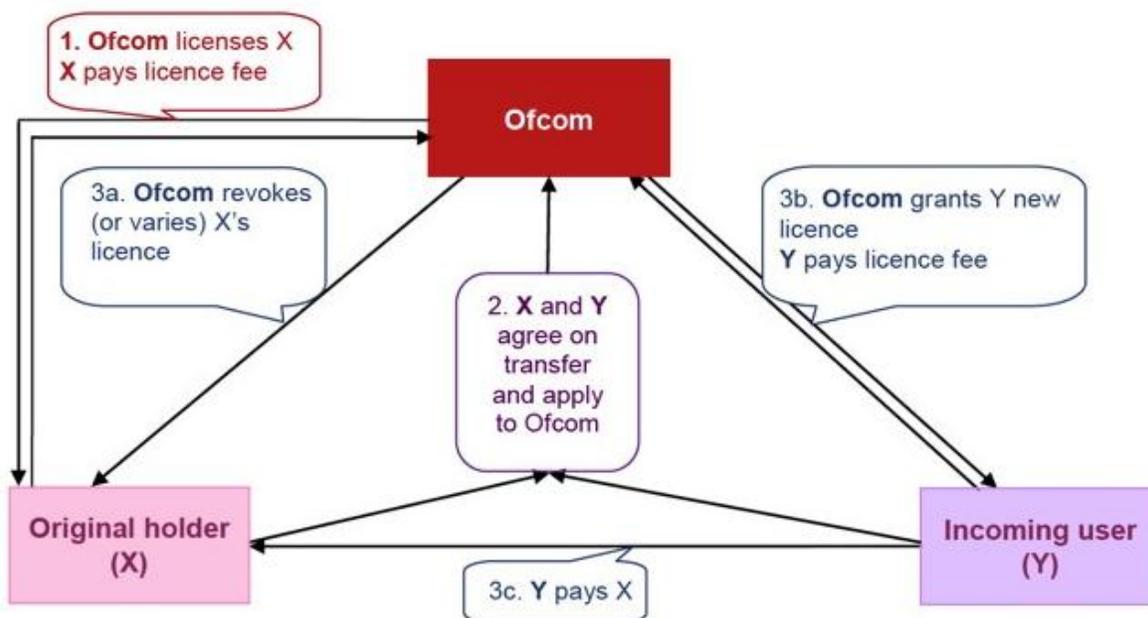
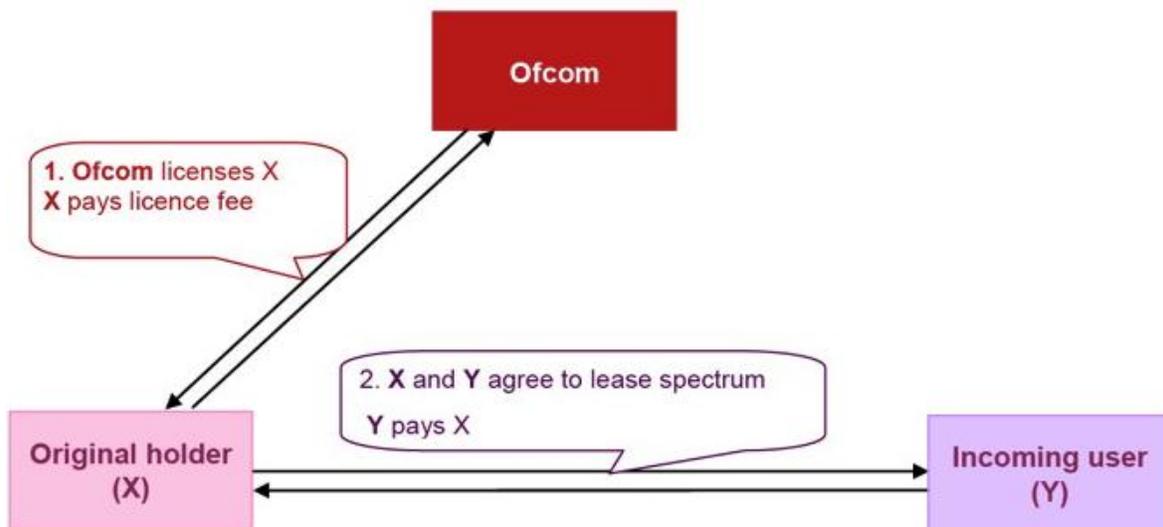


Figura 6: Leasing de Espectro



Es importante destacar nuevamente que la orientación de las medidas propuestas no implican un abandono de la competencia como principio básico, por el contrario se requiere expresamente que, para que toda esta orientación conjunta (competencia-eficiencia) sea beneficiosa para la sociedad, exista una mirada vigilante del TDLC, pero siempre con esta nueva idea de beneficio social como fin y no exclusivamente de la competencia como bien último y objetivo final.

III. Estrategia legislativa y reglamentaria

Para hacerse cargo de los problemas detectados anteriormente, el presente informe realiza las propuestas de mejora que siguen. Se ordenan según el tipo de potestad normativa que debe ejercerse para materializarla. Estas son dos: legislativa (requieren de ley) y administrativa (no requieren de ley).

(i) *Propuestas de mejora legislativas:*

- Separar en dos los títulos para la prestación de servicios inalámbricos de telecomunicaciones: uno para la prestación del servicio y el otro para usar el espectro radioeléctrico necesario. Esto implica, entre otras cosas, que la “frecuencia” deja de ser un “elemento esencial” de las concesiones para dichos servicios.

- La implementación de un sistema de autorizaciones –concesiones y permisos- que permita la provisión de distintos servicios por una misma red (alámbrica o inalámbrica), en otras palabras, que haga más “convergentes” las autorizaciones de telecomunicaciones.
- La simplificación de los procedimientos para obtener y modificar la concesión. Esta simplificación, hasta cierto punto, puede hacerse por vía exclusivamente administrativa. Pero lo grueso, debe hacerse por ley.
- La revisión del sistema de gravámenes, haciéndolo coherente con el sistema utilizado para adjudicar las concesiones.
- La regulación del término del plazo de la concesión (o restablecimiento de plazos indefinidos).
- Otra posibilidad es imponer un gravamen especial por espectro no usado. Algo parecido se hizo respecto de los derechos de agua, ahí hay una experiencia de la que se puede aprender.

(ii) Propuestas de mejora administrativas:

- Mejorar la información disponible públicamente sobre el espectro radioeléctrico. Para que el mercado opere de manera eficiente debe haber pleno conocimiento sobre las bandas de frecuencia utilizadas y aquellas disponibles, salvo las restricciones que se justifiquen por motivos de seguridad, incluyendo el plazo en que se liberarán las ya asignadas y el nombre de los titulares de los derechos existentes. Esto puede implementarse mediante un registro público, administrado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, con información sobre la asignación de frecuencias, las transferencias efectuadas en el mercado y las restricciones normativas vigentes¹⁹.
- Por otra parte se estima necesario que exista un procedimiento que obligue a la Autoridad a dar a conocer las modificaciones que pretende introducir en el plan de uso del espectro y permita a los interesados y afectados formular sus observaciones. En particular se propone que la Autoridad establezca un programa de licitaciones, en el cual se indique periódicamente las concesiones o permisos que se pretende otorgar mediante licitación en un plazo preestablecido. Para elaborar dicho programa se debe considerar un mecanismo que permita a la Autoridad conocer el interés de los usuarios por utilizar distintas frecuencias, de modo que pueda definirse el grado de escasez o abundancia del espectro.
- Dictar una o más normas técnicas que declaren todo (o parte) del espectro radioeléctrico aún no asignado, en condición de “escasez”. Esto permitirá introducir el mecanismo de licitación como regla general para la asignación de este recurso.

¹⁹ En el proyecto de ley sobre Superintendencia de Telecomunicaciones que está en el Congreso, se contempla la siguiente disposición: “En adelante, los titulares de las concesiones, permisos y licencias a que se refiere esta letra se denominan operadores. La Superintendencia mantendrá actualizado en su página web un registro público de estos operadores en la forma que determine el reglamento.” Es un avance en la línea propuesta. Pero la SUBTEL podría hoy, mediante su potestad administrativa, mejorar la información disponible sobre los operadores, en general, y sobre el espectro, en particular.

- La estandarización de bloques de frecuencias, en función del ancho de banda, alcance geográfico y duración de los títulos de dominio, de modo de facilitar la introducción de instrumentos de mercado en la gestión del espectro.
- Al establecer el programa de licitaciones es necesario resolver la forma como las nuevas bandas de frecuencias serán subdivididas para ser puestas a disposición de los interesados. Un criterio esencial en esta tarea debe ser facilitar la competencia en el mercado. Para ello convendrá definir bloques que sean homogéneos y de una magnitud suficientemente pequeña (en términos geográficos y de ancho de banda) de modo que no se obstaculice la libre entrada al mercado. Asimismo ellos deben facilitar el establecimiento de redes adecuadas a los servicios que pueden proveerse con las frecuencias. Por ejemplo, puede ser conveniente dejar la posibilidad que los interesados puedan conformar redes regionales o nacionales y con distinto ancho de banda, según sus necesidades. Idealmente el número de bloques no debiera ser inferior al número de operadores dominantes en el mercado. Es conveniente establecer explícitamente que la libre competencia debe ser un objetivo que la Autoridad sectorial debe promover al definir los bloques de frecuencia, sin perjuicio del papel correctivo que le cabe a la FNE y al TDLC.

Establecimiento de las condiciones de operación

Una vez resuelto el número y tipo de bloques de frecuencia que serán ofrecidos en una licitación, es necesario definir si se impondrán exigencias en la forma como deberán ser explotadas las frecuencias. En principio, las exigencias operativas deben ser mínimas, de modo que exista flexibilidad para que el mercado resuelva cuáles son los mejores usos que debe darse a las frecuencias adjudicadas. En tal sentido, la obligación que las frecuencias deban ser utilizadas sólo para brindar ciertos servicios y con determinadas tecnologías restringen el funcionamiento del mercado. Sin perjuicio de ello, pueden justificarse algunas exigencias operativas, esencialmente en dos áreas: (ii) regulaciones de mercado, y (iii) condiciones del servicio.

Establecimiento de las condiciones de calificación

Una vez definidas las condiciones de operación de las frecuencias, deben definirse los requisitos que se impondrán a los interesados en adjudicárselas. El propósito de estos requisitos no es restringir el número de oferentes que podrán participar en la licitación, sino asegurar que todos los potenciales adjudicatarios estén en condiciones de cumplir las condiciones de operación de las frecuencias y las normas del proceso de licitación.

Se incluyen entre ellas la identificación del interesado y los antecedentes sobre el servicio que se desea brindar y las instalaciones que deben ser construidas. Por otra parte, se deben incluir los requisitos habituales de las licitaciones públicas que resguardan la seriedad de las ofertas, tales como declaraciones juradas sobre el cumplimiento de las bases y las boletas de garantía. Debe

tenerse cuidado de manera que los requisitos no sean discriminatorios y no restrinjan, innecesariamente, el acceso al mercado (por ejemplo, boletas de garantía de un monto excesivo).

Diseño del mecanismo de licitación

Una vez definidas las condiciones de calificación será necesario establecer el criterio que será utilizado para asignar los bloques de frecuencias. En términos generales, este criterio debe distinguir dos situaciones básicas. Si el número de precalificados es inferior al número de bloques, entonces los derechos deben asignarse libre de cargo a todos los calificados.²⁰ Si el número de calificados supera a los bloques disponibles debe darse paso a la licitación o licitación pública que permitirá adjudicar los bloques de frecuencia a quienes ofrezcan los mayores pagos al fisco.

Existe una gran diversidad de opciones de licitación, incluyendo la licitación a sobre cerrado (modalidad utilizada usualmente en el sector público chileno), el remate con varias rondas (a viva voz o en forma electrónica) y modalidades mixtas que mezclan las dos opciones antes indicadas.

Resulta inconveniente fijar una modalidad única de licitación a ser aplicada en todos los casos, siendo preferible que se pueda escoger entre algunas opciones básicas en función de la naturaleza de las bloques de frecuencias licitadas y del aprendizaje que se adquiera en el tiempo. Sin perjuicio de ello, resulta útil tener presente algunos conceptos básicos que se indican a continuación.

La licitación a sobre cerrado, adjudicada al mejor precio, es un sistema simple, fácil de aplicar y, en general, adecuado en mercados donde existe un número limitado de potenciales oferentes. Sin embargo, la licitación a sobre cerrado puede resultar inadecuada si los bloques de frecuencia no son homogéneos o si la estandarización de bloques permite diversas opciones para proveer el servicio (por regiones y/o anchos de banda) que son difíciles de evaluar ex - ante por los interesados. En cambio, una licitación por rondas, como se han efectuado en algunos países, son más complejas de implementar, pero permite a los participantes reoptimizar sus proyectos y redefinir su estrategia de licitación a medida que se avanza en el proceso.

Preparación de bases de la licitación

Una vez definido los criterios que serán empleados para adjudicar las nuevas bandas de frecuencias, es necesario preparar las bases de licitación y ponerlas a disposición de los interesados. El contenido de las bases dependerá de cada proceso específico.

²⁰ Eventualmente puede justificarse un precio mínimo, por ejemplo si existe sólo un interesado debido a ventajas absolutas para la provisión del servicio. En este caso se estaría frente a un monopolio bilateral (la operador vs. el regulador, en representación de la sociedad). En general, sin embargo, no debe restringirse la precalificación en función de un pago mínimo. Esto es coherente con lo que vengo diciendo en el sentido de que, tal vez, no convenga seguir tratando al espectro, o a parte de él, como un recurso “abundante”.

Nota final sobre la puesta en práctica del mecanismo mejorado de asignación de frecuencias que propone este informe.

La implementación del nuevo mecanismo de asignación de frecuencias puede hacerse en forma gradual en función de las necesidades del sector y los avances que se vayan produciendo en el ámbito normativo.

Es posible poner en práctica varios de los elementos del nuevo mecanismo sin necesidad de introducir cambios legislativos. Para ello, sin embargo, convendría introducir algunas modificaciones reglamentarias y elaborar bases de licitación adecuadas para los servicios y bandas de frecuencias que se desea asignar. Asimismo, habría que desarrollar los procesos administrativos requeridos para la operación del nuevo mecanismo, algunos de los cuales podrían eventualmente ser contratados con entidades especializadas (por ejemplo, bolsa electrónica).

En una perspectiva de mayor plazo podría ser conveniente impulsar algunas reformas legislativas, modificar algunos reglamentos y preparar bases adecuadas para los procesos de licitación que deban convocarse. Ello sin perjuicio que durante el período de transición se opere sobre la base de la ley actual.

Sin perjuicio de las decisiones que se adopten, ya sea para implementar el nuevo mecanismo exclusivamente mediante reformas reglamentarias o a través de modificaciones legislativas, es conveniente realizar una marcha blanca que permita simular el funcionamiento del nuevo sistema y perfeccionar la preparación de los documentos normativos que lo regulen.

IV. Conclusiones

La presente sección del informe trata principalmente de proponer un esquema alternativo en relación a la actual administración del espectro en Chile, destacando pros y contras de cada uno de los sistemas descritos (actual y alternativo).

En términos generales el sistema alternativo propuesto, se mueve desde un foco netamente puesto en la competencia (sistema actual) a uno orientado al conjunto de esta y la eficiencia en el uso de los recursos.

Principalmente a lo largo de la presente sección del informe, se trata el tema de los mecanismos de asignación de espectro en Chile, los cuales no necesariamente favorecen la posibilidad de que el recurso escaso esté en manos de quien más lo valora. Así, en este sentido se propone, como medida en particular, un esquema de *"spectrum pricing"* o *"spectrum trading"*, lo cual permitiría reasignar el recurso escaso a los agentes que tienen una mayor valoración de él y, de esta manera, obtener ganancias sociales en términos de eficiencia.

También se proponen modificaciones, tanto administrativas como legislativas, en el sentido de impulsar la convergencia y mejorar la información pública sobre el uso del espectro.

4.2 Cargos de Acceso: En camino hacia la Convergencia.

La industria de la telecomunicación en el mundo se está transformando. Los cambios tecnológicos y el desarrollo de nuevos servicios están afectando los principales modelos de negocios de los operadores de telecomunicaciones.

Es así como en la actualidad es una práctica común que los operadores comercialicen, tanto en Chile como en los principales mercados del mundo, un servicio múltiple de video, telefonía y transmisión de datos para conservar a sus suscriptores, además de integrar nuevos servicios que les permitan generar mayores ingresos. Los usuarios ya pueden suscribirse al servicio múltiple mediante diversas plataformas, puesto que los operadores de mercados anteriormente bien diferenciados, han empezado a competir. Es así como, los proveedores de televisión por cable usualmente ofrecen transmisión de datos y de voz, mientras que las compañías de telefonía celular complementan su oferta con paquetes de transmisión de datos y video, y los proveedores de telecomunicación tradicional ofrecen servicios múltiples similares mediante sus redes.

No existe una definición clara de la llamada Convergencia, pero su esencia consiste en desarrollar servicios que integren los ambientes fijos, móviles e Internet, compartiendo infraestructura, plataformas comerciales, y otras operaciones; entregándole a los clientes una oferta integrada cada día más sofisticada, y potencialmente a menores precios debido al aprovechamiento de las evidentes economías de escala y ámbito. Las características específicas de la implementación de la Convergencia varían ampliamente entre los distintos participantes del mercado.

En este contexto, quizás la principal implicancia del cambio que está sufriendo la industria es que, la banda ancha se está convirtiendo rápidamente en el principal medio para la prestación de servicios, tanto en redes alámbricas como inalámbricas. Esto ha sido posible a pesar del proceso de “destrucción creativa”, que ha significado el desmantelamiento de los servicios específicos de las arquitecturas de red. La industria de las telecomunicaciones ha sido durante mucho tiempo una industria segmentada, con diferentes redes de prestación de diferentes servicios. De esta forma, la transición desde la conmutación de circuitos a una red basada en paquetes de datos no ha sido fácil y ha cambiado radicalmente este escenario. En definitiva, Internet ha terminado con estos segmentos. Lo que queda es una plataforma de banda ancha de datos que es capaz de soportar una amplia gama de servicios de telecomunicaciones.

Es importante considerar que a los consumidores los beneficia el hecho que se desmantelen las barreras entre los mercados, ya que eso les permite poder elegir servicios similares y sustituibles entre varios proveedores. Sin embargo, al mismo tiempo, la eliminación de estas barreras obliga a la autoridad regulatoria a revisar de nuevo cómo se reglamentan todos los mercados específicos relacionados, lo cual, no es una tarea fácil.

El desafío regulatorio chileno es cómo pasar de una exitosa regulación de comienzo de los ochenta, a una ley que interprete de buena forma la realidad multiservicios de las empresas, y el aprovechamiento de economías de escala y ámbito evidentes. Así, vemos que la tecnología avanza muy rápido, las empresas siguen el paso atrasadas, y la regulación a penas cambia.

La pregunta clave aquí es entonces, se puede tener una regulación moderna, con nuestra misma ley N°18.168, cambiando su interpretación, o se necesita un cambio más estructural. En esta sección analizaremos los fundamentos de nuestra ley, su regulación en la teoría y en la práctica, y los principales desafíos o cambios para contar con una regulación más moderna y adecuada al nuevo ambiente multiservicio, todo lo anterior con especial énfasis en el cargo de acceso.

4.2.1 Sobre el principio de libertad tarifaria²¹

La regulación económica, de acuerdo a la legislación vigente, descansa sobre el principio básico que *el mejor asignador de recursos es el mercado*, y en ese sentido, en todas aquellas áreas en las cuales no existen imperfecciones se permite que las tarifas sean establecidas libremente por los operadores. El Estado solamente interviene en aquellas áreas en las cuales la operación del mercado por si solo no es suficiente para asegurar una asignación óptima de recursos. Es decir, la regulación interviene para corregir principalmente situaciones de mercados con características de monopolio natural, externalidades u otras imperfecciones de mercado.

La corrección de situaciones en que no existen condiciones competitivas, se traduce en la fijación de tarifas a público, cuando el TDLC califique expresamente servicios de telecomunicaciones provistos por una concesionaria en una determinada zona, y en la fijación de cargos de acceso por el solo ministerio de la ley.

Los concesionarios sujetos a regulación tarifaria deben proponer las bases técnico-económicas para la realización de estudio que sustente las tarifas propuestas sobre la base de los costos de una empresa eficiente.

²¹ Basada en información de ls SUBTEL, entregada en :
http://www.subtel.gob.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=569%3Aprocedimiento-de-fijacion-tarifaria&catid=112%3Asubsecciones&Itemid=1725&lang=es

4.2.2 Sobre regulación tarifaria en telecomunicaciones

Objetivos de la Regulación Tarifaria

El principal objetivo de la regulación tarifaria es corregir las imperfecciones del mercado cuando las condiciones de competencia son insuficientes.

El marco regulación tarifaria del sector se encuentra suscrito a lo dispuesto por la Ley N°18.168, Ley General de Telecomunicaciones. En particular, los servicios afectos a fijación tarifaria por el solo ministerio de la Ley, se encuentran indicados en los artículos 24° bis y 25°, y por otra parte, lo señalado en el artículo 29°, respecto a los servicios públicos telefónicos expresamente calificados mediante resoluciones del TDLC.

Según lo disponen los artículos 24° bis y 25° de la Ley, corresponde fijar las tarifas de los servicios prestados a las concesionarias de servicios intermedios que prestan servicios de larga distancia, con motivo del sistema multiportador en las comunicaciones de larga distancia, y las tarifas aplicadas entre los concesionarios por los servicios prestados a través de las interconexiones. Estos servicios deben ser fijados para las concesionarias de servicio público telefónico en todas las zonas primarias del país.

Los servicios prestados a través de las interconexiones a otras compañías concesionarias de servicio público telefónico, lo que incluye a los portadores, tienen por objetivo que los suscriptores y usuarios de servicios públicos del mismo tipo, puedan comunicarse entre sí, dentro y fuera del territorio nacional.

La metodología y el procedimiento utilizado para fijar tarifas se encuentran establecidos en el Título V: de las Tarifas (artículos 29° al 30°K). El artículo 30° I establece que la estructura, nivel y fórmulas de indexación de las tarifas son calculados en un estudio especial, que la concesionaria realiza directamente o encarga a una entidad consultora especializada. Este estudio se realiza cada cinco años para cada servicio afecto, y sus bases técnico-económicas son establecidas, a proposición del concesionario, por la Subsecretaría de Telecomunicaciones. El modelo de regulación tarifaria que ha inspirado la fijación de tarifas de los servicios de telecomunicaciones se ha basado en el establecimiento de una empresa eficiente.

Si se produjeren controversias la Subsecretaría o el concesionario puede solicitar la opinión de una comisión de peritos formada por tres expertos de reconocido prestigio nominados uno por el concesionario, uno por la Subsecretaría y el tercero de común acuerdo. Una vez emitida la opinión por dicha comisión de peritos, la Subsecretaría de Telecomunicaciones resuelve en definitiva respecto de las bases a adoptar en el estudio.

4.2.3 Sobre el concepto de empresa eficiente

De acuerdo con lo señalado en el artículo 30ª de la Ley, "se considerará como empresa eficiente aquella que ofrezca sólo los servicios sujetos a fijación tarifaria, determinándose los costos de inversión y explotación, incluyendo los de capital, de cada servicio en dicha empresa eficiente. Los costos a considerar se limitarán a aquellos indispensables para que la correspondiente empresa eficiente pueda proveer los servicios de telecomunicaciones sujetos a regulación tarifaria, de acuerdo a la tecnología disponible y manteniendo la calidad establecida para dichos servicios".

Los criterios de diseño de la red de la empresa eficiente a aplicar, corresponden a criterios de eficiencia técnico-económica, es decir, que tengan por finalidad generar una solución eficiente.

La empresa eficiente a considerar para el cálculo de las tarifas definitivas debe ser de un tamaño tal que permita satisfacer la demanda prevista de los servicios sujetos a fijación para el período de fijación tarifaria, diseñada como una empresa que parte de cero, que realiza las inversiones necesarias para proveer los servicios regulados e incurre en los gastos de explotación propios del giro de la concesionaria.

El proyecto de reposición de la empresa eficiente considerará la reposición de la empresa actual más el plan de expansión de la misma. Con el objeto de analizar los proyectos de expansión, se debe describir la situación real de la concesionaria a la fecha de presentación del estudio tarifario. La concesionaria debe presentar una descripción detallada de las redes y sistemas que actualmente explota, explicitando especialmente los activos y costos de explotación asociados a cada uno de los componentes y la utilización de éstos en la presentación de sus servicios, de acuerdo a la información disponible de la empresa.

De acuerdo con el artículo 30º E de la Ley, "Para cada área tarifaria se determinarán tarifas eficientes, entendiéndose por tales a aquellas que, aplicadas a las demandas previstas para el período de vida útil del proyecto de expansión correspondiente, generen una recaudación equivalente al costo incremental de desarrollo respectivo.

En aquellos casos en que un área tarifaria contenga más de un servicio, la relación de tarifas eficientes entre ellos deberá ser tal que la rentabilidad marginal para la empresa asociada a la expansión de cualquiera de estos servicios sea la misma.

Si, habiéndose definido la empresa eficiente según lo dispuesto en el artículo 30º A, por razones de indivisibilidad de los proyectos de expansión, éstos permitieren también satisfacer, total o parcialmente, demandas previstas de servicios no regulados que efectúen las empresas concesionarias, se deberá considerar sólo una fracción de los costos incrementales de desarrollo correspondientes, para efectos del cálculo de las tarifas eficientes. Dicha fracción se determinará en concordancia con la proporción en que sean utilizados los activos del proyecto por los servicios regulados y no regulados."

De esta forma, el modelo de regulación tarifaria se ha desarrollado sobre la base de la asignación de costos directos, aquellos perfectamente divisibles, y por tanto, asignables a los servicios regulados, incorporando a éstos los costos indirectos o indivisibles, para lo cual se ha utilizado como criterio de asignación la proporción de uso de los distintos medios.

En el nuevo contexto de empresas multiservicio, que tienden a un cierto nivel de convergencia en las redes, infraestructura, operación y plataformas comerciales, la indivisibilidad es patente, y la ley la contempla.

El artículo 30° E de la Ley, el que señala: *“Si, habiéndose definido la empresa eficiente según lo dispuesto en el artículo 30 A, por razones de indivisibilidad de los proyectos de expansión, éstos permitieren también satisfacer, total o parcialmente, demandas previstas de servicios no regulados que efectúen las empresas concesionarias, se deberá considerar sólo una fracción de los costos incrementales de desarrollo correspondientes, para efectos del cálculo de las tarifas eficientes”*. Además, de acuerdo a lo dispuesto en el inciso final del artículo 30° F, el que dispone: *“Si, por razones de indivisibilidad de la empresa eficiente considerada en el inciso anterior, ésta pudiere proveer, además, servicios no regulados que preste la empresa concesionaria respectiva, se aplicará el mismo criterio establecido en el inciso tercero del artículo 30° E”*.

En este contexto, el proceso tarifario para una empresa multiservicio será idéntico al tradicional, pero los procesos deberán considerar servicios fijos y móviles de manera conjunta, además de otros servicios no regulados, de forma de considerar explícitamente la indivisibilidad de costos de la empresa de telecomunicaciones moderna. Probablemente las disputas tarifarias se centrarán en el prorrateo de costos de la empresa convergente, y la forma en que las tarifas se fijen en ese escenario, en especial en lo referente al escalamiento de costos marginales a medios. En este ámbito la ley es ambigua, refiriéndose a *“sólo una fracción de los costos incrementales”*, pero no señalando explícitamente el cómo se reparten.

Claramente, en un contexto en que la empresa eficiente posee un solo “producto”, su red, que da la posibilidad de generar distintos servicios, enfrenta una situación donde sus costos incrementales producto de un proyecto de expansión determinado, deben ser costeados por todos los servicios, regulados y no regulados, repartiendo el peso del pago de acuerdo a algún criterio, por ejemplo de costos o beneficios generados. De cualquier manera los cargos de acceso deberían caer fuertemente y por otro lado, los cargos fijos y móviles deberían comenzar a converger.

4.2.4 Sobre los procesos tarifarios en la teoría

El estudio se lleva a cabo por la empresa regulada, a continuación, el regulador hace sus observaciones. El punto de partida consiste en la proyección de la demanda de cada uno de los servicios regulados en cada área tarifaria para los próximos cinco años. Una vez que la demanda ha sido calculada, se diseña una empresa eficiente, que incurre en los gastos mínimos que son esenciales en la prestación de los servicios regulados.

Si hay un proyecto de expansión, sus costos incrementales de desarrollo se calculan, junto con los ingresos (I) necesarios para que el VAN del proyecto sea igual a cero - dados los costos de inversión (C), depreciación (D), y operación, la vida útil de los activos asociados a la expansión, la tasa del impuesto sobre beneficios (τ) y el costo del capital (r). Formalmente,

(1)

$$\frac{1}{1-\tau} \left[\sum_{t=1}^5 \frac{I_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^5 \frac{(1-\tau)\Delta C_t - \tau D_t}{(1+r)^t} - \frac{(\text{residual value})_{t=5}}{(1+r)^5} \right],$$

De manera más concisa tenemos que el ingreso para el servicio i , en el área j , en otras palabras el precio por la cantidad vendida ($P_{ij} \times Q_{ij}$), debe ser suficiente para pagar: i) el costo de la inversión, entendida como la inversión multiplicada por el costo de capital ($I_{ij} \times r$), y ii) los costos de operación ($C_{ij}(Q)$):

(2)

$$P_{ij} Q_{ij} = I_{ij} r + C_{ij}(Q)$$

Dado que el modelo está planteado para una empresa eficiente que satisface una demanda en el mediano plazo, en la práctica las firmas tienen fuertes incentivos a adoptar prácticas que les permitan sobrevivir y maximizar sus ganancias.

4.2.5 Sobre los procesos tarifarios en la práctica

Actualmente la fijación de la tarifa de cargos de acceso se efectúa por concesionaria, realizándose por separado a aquellas concesionarias que son de telefonía fija como aquellas de telefonía móvil. En la práctica, los cargos de acceso de telefonía fija han sido asimétricos, por cuanto se han determinado para cada concesionaria en función de su tamaño. En cambio, el cargo de acceso móvil ha sido simétrico para todos los concesionarios de telefonía móvil, determinado para una empresa de tamaño representativa.

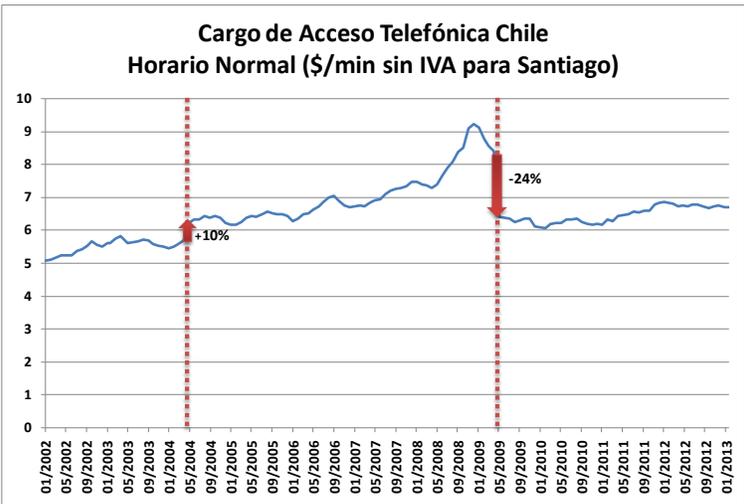
Los servicios considerados para cada una de estas fijaciones, se han derivado de aquellos que se prestan en la práctica. Así por ejemplo en el caso de telefonía fija se considera la provisión de servicios de voz, banda ancha, televisión, entre otros, y en el caso de telefonía móvil, se considera la provisión de servicios de voz, SMS, MMS, banda ancha móvil y datos por medios inalámbricos.

Hasta la fecha, aun cuando una misma empresa cuente con una concesión de telefonía fija y otra para móvil, para efectos del cálculo éstas se han tratado por separado sin aprovechar las posibles economías de ámbito que se pueden establecer por la provisión conjunta de todos los servicios.

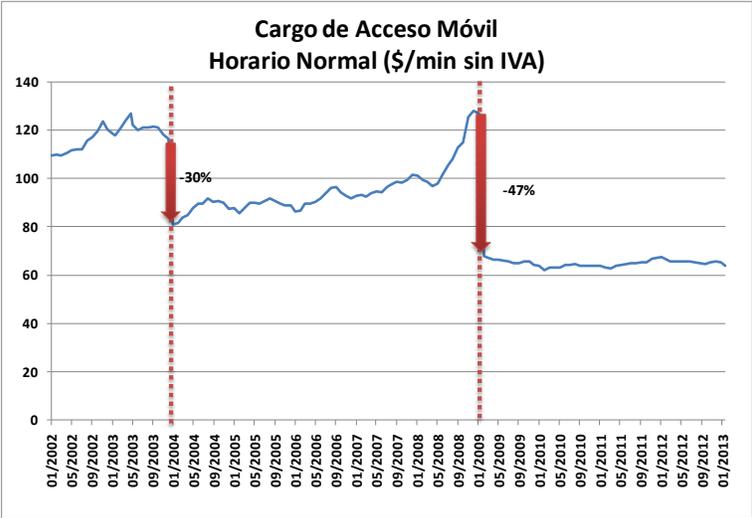
En relación al cálculo de cargo de acceso, este incluye diferentes costos de equipos de red, y costos de explotación relacionados con remuneraciones, administración y contratos. En cuanto a la fijación de empresas de telefonía fija -con acceso de última milla mediante pares de cobre- la red de acceso no ha formado parte de los costos de provisión del servicio de cargo de acceso, a diferencia de la red móvil en que si son parte del cargo de acceso los costos de la red de acceso que conforman las estaciones base.

Además, cabe hacer notar que en los distintos procesos tarifarios las tarifas se han obtenido de diferente manera. En el año 1999 la tarifa de cargo de acceso de telefonía fija (para Telefónica) se determinó a su nivel eficiente (a costo marginal), luego en los procesos siguientes de 2004 y 2009 se incrementaron para aportar al autofinanciamiento de la empresa.

Para efectos de ilustrar los niveles históricos de los últimos 10 años de cargo de acceso regulados de telefonía fija, en el siguiente gráfico se muestran las tarifas en horario normal, sin IVA en pesos de cada mes, para el área tarifaria de Santiago de Telefónica Chile S.A. (las líneas punteadas señalan el cambio debido al proceso tarifario respectivo):



En el caso de la telefonía móvil, durante los procesos tarifarios de 1998, 2003 y 2008, las tarifas se fijaron considerando un incremento a las tarifas eficientes, para aportar al autofinanciamiento de la empresa. Los niveles históricos para los últimos 10 años de cargo de acceso regulados de telefonía móvil para todas las empresas, se muestran en la siguiente figura (las líneas punteadas señalan el cambio debido al proceso tarifario respectivo):



4.2.6 Un Hecho De Mercado: Operación y Tecnologías Convergentes

En términos generales, la convergencia de redes se basa en utilizar una sola infraestructura de red para soportar todos los servicios de comunicaciones. En un entorno convergente, la tendencia actual de los operadores es la de emplear un *core* de red basado en tecnología IP a través de la cual se pueda acceder mediante diferentes tecnologías de acceso, sean del tipo inalámbrica o alámbricas. Así, por ejemplo, una de las recomendaciones de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) que posibilita lo anterior es el conjunto de especificaciones o estándares bajo el nombre de IMS (IP Multimedia Subsystem), el cual ya ha sido comercialmente utilizado por diferentes proveedores de infraestructura para el despliegue de redes de telecomunicaciones.

Esto permite a los operadores hacer sobre una misma red -excluyendo el acceso- lo que anteriormente se hacía con dos (red fija y móvil) o más redes separadas.

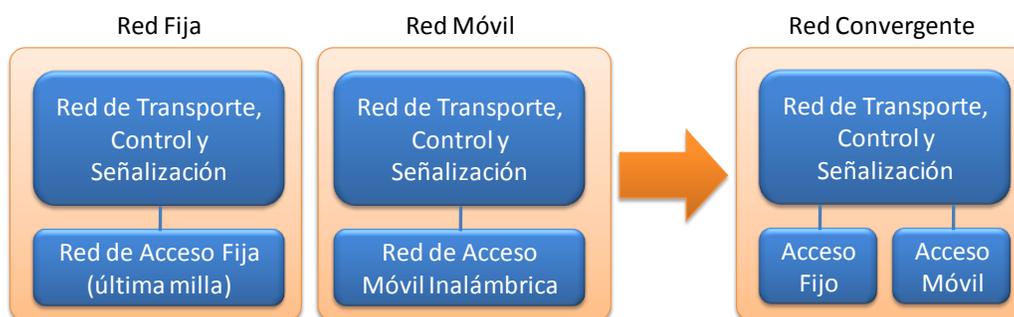
Otro aspecto desde el punto de vista de la administración y operación, es que las empresas que proveen servicios asociados a diferentes redes, tanto fija como móvil, compartirían una estructura de gestión y explotación común, que también permitiría ciertas economías de ámbito.

Aun cuando en la actualidad la mayoría de los holdings de empresas tienen desplegadas redes fijas y móviles separadas, con una operación y mantenimiento también separada, aprovechando sólo en principio una administración centralizada, la tendencia es que en el mediano plazo la convergencia tecnológica se extienda permitiendo lograr mayores economías de ámbito.

Lo anterior hace necesario considerar que los operadores, buscando eficiencia, tiendan en la actualidad a desplegar y/o migrar hacia redes convergentes.

En Chile, la mayoría de los holdings de empresas de telecomunicaciones compiten tanto en el mercado de telefonía fija como en el de telefonía móvil, incluido todos los servicios conjuntos provistos en ellos: voz, banda ancha, SMS, MMS, televisión de pago, datos, entre otros. Habida consideración de lo señalado anteriormente respecto a las tendencias en convergencia de redes, es que sería apropiado considerar que el cálculo de los cargos de acceso se efectúe considerando una empresa eficiente que provea todos los servicios ofrecidos actualmente, basados en una sola red *core* con medios de transmisión compartidos en la etapa de transporte y con múltiples redes de acceso, tanto alámbricas como inalámbricas. Este ejercicio no está exento de complejidades por cuanto se trata de un proceso en evolución en el cual los equipos permiten cada vez más el funcionamiento conjunto de distintos servicios.

En la siguiente figura esquemática se ilustra la situación de redes fijas y móviles por separado, versus una convergente:



Al diseñar una red que provee todos los servicios provistos por redes diferentes, se logran ciertas economías de ámbito en la parte de transporte, control y señalización, así como también en toda la administración y operación. Aun cuando en dicha red de transporte existan equipos destinados exclusivamente al servicio móvil y otros al servicio fijo, al menos comparten medios de transmisión (por ejemplo fibra) y equipos de ruteo extremo a extremo.

La red de acceso convergente estaría compuesta tanto de accesos fijos como móviles, con diferentes tecnologías como por ejemplo: en cobre (xDSL), fibra (FTTx) o coaxial (HFC), o redes inalámbricas 3G o 4G, que permitirán satisfacer en forma eficiente los servicios demandados por los usuarios.

Por otra parte, es esperable que la diferencia actual de costos que intervienen en la provisión del servicio de acceso móvil versus fijo se reduzca, habida consideración de que el desarrollo y evolución de las redes de telecomunicaciones –en particular en redes móviles- apunta a aumentar la capacidad de ancho de banda –producto de un aumento en esa demanda-, en cuyo caso la voz pasa a ocupar una parte sustancialmente menor de los costos de provisión de todos los servicios. Lo anterior en consideración a que los requerimientos para la provisión de la telefonía son mucho menores comparativamente.

Este último hecho y la evolución tecnológica natural de las redes, hace pensar que la brecha actual entre cargos de acceso fijo y móvil tenderá a disminuir con el tiempo.

En lo que se refiere a la estructura de costos presentada por los operadores de telefonía, la evolución tecnológica experimentada por las redes de telefonía, ha hecho que la distancia entre usuarios sea cada vez menos relevante en relación a la estructura de costos de la llamada, por lo que desde el punto de vista de éstos, sabemos hoy, que no se justifica la mantención de la larga distancia nacional. El mismo razonamiento puede ser extendido de la telefonía a al Internet y a la televisión por cables, todos los cuales suelen usar el mismo canal digital de transmisión.

En este contexto, el contar con una misma infraestructura compartida para proveer distintos servicios nos mueve a pensar que el cargo de interconexión debe ser único para los distintos servicios. Por otro lado, si la distancia no afecta la estructura de costos de los servicios de telecomunicaciones, podemos aventurar que las áreas de tarificación podrían converger a una sola.

4.2.7 EL TDLC: INSTRUCCIONES DE CARÁCTER GENERAL Nº 2/2012.

En su último procedimiento el Tribunal de Defensa de la libre competencia, tiende a soportar la tesis anterior, señalando un alto grado de integración entre servicios, pudiendo muchos de ellos incluso utilizar una misma red, y con estrategias de precios que ya consideran multiservicios, aprovechando las economías de ámbito existentes en la industria. A continuación se presentan algunas de las frases claves del informe del TDLC:

“Que, así, se instruirá a las empresas de telefonía móvil que, en cada plan, no podrán fijar tarifas off-net que superen a la tarifa on-net en un monto mayor al del cargo de acceso. En otras palabras, la diferencia entre tarifas off-net y on-net no podrá ser superior al monto del cargo de acceso. Asimismo y siguiendo el mismo criterio, la razón entre los minutos on-net y los minutos off-net incluidos en un plan de post pago no podrá superar a la razón entre la tarifa off-net y la tarifa on-net cobrada por cada minuto adicional en dicho plan. Es decir, si la tarifa off-net, dado el cargo de acceso existente, puede superar a la tarifa on-net en un determinado porcentaje, ese

mismo será el porcentaje en que el número de minutos on-net podrá superar al número de minutos off-net”.

“Que, adicionalmente, si los cargos de acceso reflejaran estrictamente el costo marginal de terminar una llamada en una determinada red, y si las empresas fueran simétricas en sus costos marginales -que es el supuesto utilizado por la Subtel para la fijación de los cargos de acceso-, no habría diferencia alguna en el costo de terminar la llamada en cualquier otra red con respecto a terminarla en la red en que se originó la llamada. Por tanto, en tal caso no habría razones de costo para la diferencia entre tarifas off-net y on-net;”

“Que la paquetización o venta conjunta de distintos servicios de telecomunicaciones, como práctica comercial, se relaciona con fenómenos integradores de servicios de telecomunicaciones que se han producido a nivel mundial y, particularmente, con el fenómeno de la convergencia tecnológica, que se relaciona con los avances experimentados por las redes, los servicios, los terminales y las aplicaciones. Los avances tecnológicos experimentados por la industria de las telecomunicaciones rompieron, primero, con la tradicional vinculación entre redes y servicios (voz, imágenes y datos), ya que, por ejemplo, redes diseñadas originalmente para prestar un servicio, permiten prestar otros. En segundo lugar, y reforzado por la irrupción de la banda ancha y el desarrollo de terminales que digitalizan la información, se ha tendido a identificar o caracterizar todos los servicios de telecomunicaciones con la transmisión de datos. En tercer término, e influido por el mismo fenómeno tecnológico, también se ha diluido la tradicional asociación de los servicios de telecomunicaciones con los aparatos terminales, ya que es posible, por ejemplo, hablar por teléfono utilizando una computadora o ver televisión en un aparato telefónico. Por último, el conjunto de aplicaciones desarrolladas sobre internet ha introducido nuevos servicios a la oferta de servicios tradicionales de telecomunicaciones, que amplían día a día las posibilidades y prestaciones de las redes, incorporando mercados nuevos o que tradicionalmente no guardaban relación con las comunicaciones, como son, entre otros, la diversión, la información, los mercados electrónicos y las redes sociales”.

Finalmente, parece claro entonces que el modelo de regulación de tarifas del sector, el de empresa modelo o eficiente, debería ser actualizado, considerando los siguientes puntos: i) el contar con una sola área de tarificación, ii) el contar con una empresa multiservicio; de manera de reconocer el creciente fenómeno de la convergencia e integración de servicios. La evidencia de mercado, tecnológica, del ente regulador de la competencia, y la compatibilidad con nuestro actual cuerpo legal, apuntan a que de aquí en adelante debemos esperar empresas eficientes multiservicios, donde conviven los servicios regulados con otros no regulados, prorrateándose los costos de interconexión, de manera de poder capturar adecuadamente las indivisibilidades de todo tipo presentes.

5. Referencias

- Broadband Strategies Handbook, 2012, World Bank
- Análisis y propuesta de medidas regulatorias para el desarrollo competitivo del mercado de las telecomunicaciones con énfasis en la Banda Ancha, 2010, SCL Econometrics
- Strategic review of broadband regulatory policy in Chile, Lluís Borrell, Ignacio Gómez, Guillermo Fernández, Michael Kende, James Allen, 2010, Analysys Mason
- OECD Communications Outlook, 2011, OECD
- “Revisión de la Regulación Tarifaria en Telecomunicaciones”, 2007, Ministerio de Economía
- ICT Regulation Toolkit, 2012, ITU
- Desagregación en banda ancha, regulando oligopolios naturales, 2007, Aldo González, Departamento de Economía, Universidad de Chile
- MELO, J. (1998), “Regulación de telecomunicaciones en Perú y Venezuela”, en BARRIONUEVO y LAHERA (ed), ¿Qué hay de nuevo en las regulaciones? Telecomunicaciones, electricidad y agua en América Latina, CLAD-EUDEBA, Buenos Aires
- Mercados Relevantes en el Sector de Telecomunicaciones: Enfoques de la FNE y el TDLC y Revisión Internacional, 2010, Manuel Willington
- La Política de las Comunicaciones Electrónicas de la Unión Europea, Antonio Alabau y Luis Guijarro, Universitat Politècnica de Valencia
- Next Generation Connectivity: A review of broadband Internet transitions and policy from around the world, 2010, Harvard University
- Sector Telecomunicaciones Diciembre 2011, SUBTEL
- Estadísticas de la Industria Telecomunicaciones, 2012, SUBTEL
- On-Net/Off-Net Price Discrimination and ‘Bill-and-Keep’ vs. ‘Cost-Based’ Regulation of Mobile Termination Rates, 2008, Harvord, David y Pagnozzi, Marco.
- Government Intervention: Why is competition not sufficient for broadband deployment?, 2009, Orada Teppayayon
- Evolving broadband policy: taking adaptive stances to foster optimal internet platforms, 2005, Whitt
- Evaluación de la regulación de las telecomunicaciones en Chile, Ronald Fischer y Pablo Serra
- Directrices de la Unión Europea para la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha, 2012, Comisión Europea
- Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, OCDE.
- Telecomunicaciones, convergencia y regulación, 2010, Aldana y Vallejo.
- Algunas explicaciones para el grado de penetración de la banda ancha, Rubio, Juan y Sánchez, César.
- On-Net/Off-Net Price Discrimination and 'Bill-and-Keep' vs. 'Cost-Based' Regulation of Mobile Termination Rates, Harbord, David and Pagnozzi, Marco. 2008.
- “Hacia la TV Digital en Chile: Historia y Transición”, en *Estudios Públicos* n. 103, Invierno, 2006 pp. 111-154, Sierra Lucas, en:

http://www.cepchile.cl/1_3834/doc/hacia_la_television_digital_en_chile_historia_y_transicion.html#.UUTNYBdWySo

- “Regulación de las telecomunicaciones en Chile: Potestades normativas, tradición divergente y desafíos de la convergencia”, en Subtel y Facea (eds.) *Telecomunicaciones: Convergencia y Nuevos Desafíos* (Santiago: Subtel y Facea), pp. 15-74., Sierra, Lucas, 2008.
- “Reforma legislativa de la televisión ante el futuro digital: un paso adelante, uno atrás”, en *Estudios Públicos* n. 114, Otoño, pp. 127-161, Sierra, Lucas, 2009.
- Leyes, Reglamentos y Normativas del Estado de Chile.
 - o 368 Reglamento Neutralidad
 - o 379 Reglamento Portabilidad
 - o 425 Reglamento del Servicio PB Telefónico
 - o 484 Voz sobre Internet
 - o 742 Condiciones Dominantes
 - o 746 Plan Encamio
 - o 6267 Resolución Neutralidad
 - o 18168 LGT
 - o Historia de la LGT
 - o Reglamento de Operador Móvil Virtual
 - o Reglamento Concesionario de infraestructura
 - o 4 Reglamento Procesos Tarifarios
 - o 20.599 Ley Antenas
 - o 45 Plan Transmisión
 - o 50 Plan Señalización
 - o 353 Reglamento FDT
 - o 381 Reglamento Peritos
 - o 533 Reglamento Reclamos
 - o 747 Plan Numeración
 - o 1007 Plazos interconexiones
 - o Informe N°2 TDLC
 - o Reglamento de Servicios de Telecomunicaciones
 - o Informe TDLC Subsidios
- <http://www.prnewswire.com/news-releases/verizon-wireless-and-t-mobile-usa-agree-to-transfer-spectrum-holdings-160227415.html>
- <http://robbratby.com/2011/07/04/ofcom-introduce-spectrum-leasing/>
- <http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf01626.html#section4>
- <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2012/06/13/iusacell-exige-regulacion-sobre-telmex>