

ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA REGULACIÓN SOBRE EL ACCESO Y USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN EL ECUADOR

Galo Andrés Apolo Aroca⁽¹⁾ Roberto Carlos Martínez Realpe⁽²⁾

Phd. Freddy Villao Quezada⁽³⁾

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador

gapolo@espol.edu.ec⁽¹⁾ rcmartin@espol.edu.ec⁽²⁾

fvillao@espol.edu.ec⁽³⁾

Resumen

En el presente estudio se analizan los diferentes tipos de compartición de infraestructura física de telecomunicaciones que existen y los beneficios que trae consigo la compartición de infraestructura tanto para operadores como para los usuarios. La compartición de infraestructura es una medida que, si es correctamente aplicada, permite crear un entorno de sana competencia entre los distintos operadores de telecomunicaciones de cualquier país, evitando así cualquier tipo de monopolio en el sector de las telecomunicaciones. De igual manera se analizan las Resoluciones emitidas por las entidades reguladoras de las telecomunicaciones del país, cuyo objetivo es establecer un marco regulatorio justo y eficaz al momento de permitir o negar el acceso y uso compartido de infraestructura física de telecomunicaciones entre las distintas empresas de este sector estratégico. También se analiza un caso de compartición de infraestructura entre los operadores de Servicio Móvil Avanzado del país, y las acciones tomadas por el Órgano Regulador para dar solución a este caso. Finalmente se plantean propuestas con la finalidad de hacer más justo y transparente el proceso de compartir infraestructuras de telecomunicaciones; estas propuestas están dirigidas tanto a las empresas como al órgano regulador de las telecomunicaciones del país.

Palabras claves: *Compartición de Infraestructura, Sana Competencia, Servicio Móvil Avanzado, Telecomunicaciones, Regulaciones.*

Abstract

This study analyzes the different types of telecommunications physical infrastructure sharing and the benefits that this practice brings to both operators and users. Infrastructure sharing is a measure that, if properly applied, allows to create an environment of healthy competition between telecom operators in any country, avoiding any kind of monopoly in the telecommunications sector. Similarly, Resolutions issued by regulators in telecommunications in the country are analyzed, these were issued to establish a fair and effective regulatory framework at the time of permitting or denying access and shared use of telecommunications infrastructure between different companies in this strategic sector. One case of infrastructure sharing among operators of Advanced Mobile Service in the country, and the actions taken by the regulatory body to resolve that case are also discussed. Finally proposals are developed in order to make the process of telecommunications infrastructure sharing be fair and transparent; these proposals are aimed at both businesses and the regulatory body for telecommunications in the country.

Keywords: *Infrastructure sharing, Healthy competition, Advanced Mobile Service, Telecommunications, Regulations.*

1. Introducción

Los servicios móviles de telecomunicaciones han tenido un gran crecimiento a nivel mundial, especialmente en países en desarrollo. De igual manera, cada vez son más los abonados que acceden a servicios de banda ancha móvil en todo el mundo. La telefonía móvil, por ejemplo, ha permitido que las poblaciones rurales y urbano-marginales tengan acceso a los servicios móviles, a los cuales no tenían acceso con anterioridad. Sin embargo, aún resta mucho por hacer para lograr brindar un acceso universal a toda la población del país.

Ahora bien, desplegar las infraestructuras necesarias para brindar dichos servicios requiere de grandes inversiones por parte de los operadores, lo cual provoca que estos se muestren reacios de compartir dichas infraestructuras con la competencia, ya que son fruto de su esfuerzo y dinero invertidos.

La compartición de infraestructura en el sector de telecomunicaciones fortalece y estimula la sana competencia entre las empresas del sector, principalmente entre aquellas que brindan el servicio móvil avanzado, además de beneficiar a los usuarios finales. También permite estimular a los operadores a migrar a nuevas tecnologías y el despliegue de redes de banda ancha.

La compartición de infraestructura en el sector de las telecomunicaciones consiste básicamente en que los proveedores de estos servicios tengan la disponibilidad de compartir infraestructura entre ellos, fomentando así la sana y libre competencia, considerando que la compartición de infraestructura puede dar un mejor uso de algunos elementos utilizados en la prestación de servicios de telecomunicaciones.

2. Tipos de compartición de infraestructura

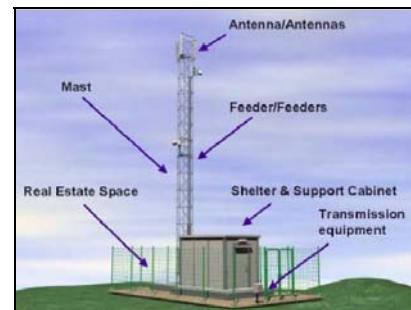
La compartición de infraestructura puede ser activa o pasiva, y dentro de cada una de estas categorías existen varias opciones de compartición.

2.1. Compartición de infraestructura pasiva

Se define como compartición de infraestructura pasiva a la compartición de todos los elementos civiles de una red de telecomunicaciones, es decir a aquellos elementos o equipos de una red de telecomunicaciones que no afectan directamente a las señales o al servicio brindado. Algunos de los elementos pasivos de una red, y que se muestran en la Figura 1, son los siguientes:

1. Provisión de energía eléctrica
2. Conductos
3. Mástiles y torres para la instalación de antenas

4. Cabinas de instalación de equipos, en las que se incluyen aire acondicionado, sistemas de alarmas, etc.
5. Espacio físico en las instalaciones ya sea internas o externas.



Fuente: Telecom Regulatory Authority of India (TRAI), Recommendations on Infrastructure Sharing (2007, p. 7) [1]

Figura 1. Compartición móvil pasiva: compartición en sitios

2.2. Compartición de infraestructura activa

La compartición de los elementos activos de una red se denomina compartición activa. Los elementos activos de una red son aquellos que influyen directamente en los servicios y que necesitan ser manipulados por los operadores, como las antenas, sistemas de antenas, sistemas de transmisión, elementos de canal y otros. La compartición de infraestructura activa es más compleja que la pasiva, sin embargo es técnicamente posible llevarla a cabo.

En algunos países la compartición de infraestructura activa está restringida o sujeta a condiciones estrictas por parte de los reguladores, debido a que acarrea la compartición de equipos que son esenciales para brindar los servicios de telecomunicaciones de los operadores, por lo que está en juego la calidad del servicio de estos.

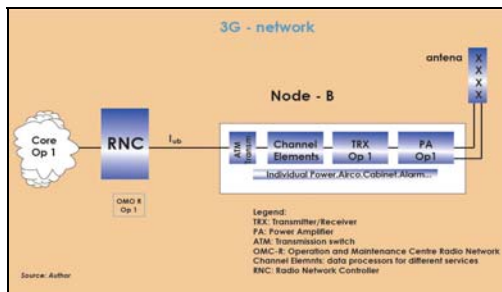
A continuación se detallan los principales elementos activos de una típica red móvil que son más susceptibles de compartir entre operadores de Servicio Móvil Avanzado o SMA, mostrados en la Figura 2:

Nodo-B: es la estación base ubicada junto a la antena; en este Nodo existe equipamiento para el control de la transmisión y recepción de las señales, sistemas de aire acondicionado, sistemas de energía principal y alterna, enlaces de la red de transporte sea radioeléctricos o de fibra óptica etc. (Trends in Telecommunication Reform 2008 Six Degrees of Sharing. UIT 2008, p. 69) [2].

RNC: es el Controlador de las estaciones base, mejor conocido como RNC (Radio Network Controller). Generalmente estos equipos conectan varias estaciones base o Nodos B. Las funciones principales que cumplen estos elementos son la gestión del tráfico y de la movilidad, es decir son las funciones que permiten que la red ubique a los usuarios y los

registra en la estación base más cercana. (Trends in Telecommunication Reform 2008 Six Degrees of Sharing. UIT 2008, p. 69) [2].

CoreBackbone: es la parte inteligente de la red. Incluye a la red del núcleo del sistema, estos elementos son: “MSC Mobile Switching Centers, MG Media Gateway, MSS Mobile Switching Servers, HLR Home Location Register, o los módulos para la OMC Operation and Maintenance Center. Estos elementos de red son los que le agregan inteligencia al sistema, pues controlan las funciones de tráfico, asignación de llamadas, identificación de los usuarios y las funciones de gestión, operación y mantenimiento de la red. (Trends in Telecommunication Reform 2008 Six Degrees of Sharing. UIT 2008, p. 69) [2].



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones: Trends in Telecommunication Reform 2008 Six Degrees of Sharing Noviembre 2008. p. 68 [2]

Figura 2. Diseño de una red móvil 3G típica

3. Beneficios del Acceso y Uso Compartido de Infraestructura

3.1. Beneficios para operadores

3.1.1. Ahorro en los costos de infraestructuras e ingresos extras.

En algunos países se considera la compartición de infraestructura una vez que ésta ha sido instalada por alguno de los operadores, sin embargo en otros países se habla de compartición desde antes que la infraestructura sea instalada. Esto representa una ventaja para los operadores que logren establecer un acuerdo de acceso y uso compartido antes de que sea desplegada la infraestructura, puesto que ahorrarían tiempo y dinero si comparten esfuerzos desde el inicio en lugar de que cada operador instale su propia infraestructura.

Dichos costos podrían verse reducidos al compartir la infraestructura de la red móvil, ya que los gastos del estudio de factibilidad, alquiler, y el costo de los materiales de la infraestructura pasiva serían asumidos por los operadores que hayan llegado al acuerdo de compartición. Este escenario se da principalmente en zonas rurales o de difícil acceso y que serían descritos como mercados marginales en los cuales el coste de instalación de torres supera en un 30% a 40% al de las

zonas urbanas, de acuerdo a la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). (UIT 2008, p.8) [3].

Otra ventaja económica que representa la compartición de infraestructuras es que, además de ahorrarse los costos de construcción o renovación de varias instalaciones de red, les permite obtener fuentes de ingreso extras por concepto de arrendamiento de su infraestructura a otros operadores.

3.1.2. Mejora la cobertura.

La instalación, operación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en zonas rurales resulta más costosa y por lo tanto menos atractiva económicamente para los operadores; por lo que es posible que la instalación de radiobases o torres en estas zonas no sea rentable para los operadores si es que cada uno construye su propia red, sin embargo, al permitir el acceso y uso compartido en las zonas rurales, los operadores disminuyen los gastos que conlleva instalar sus infraestructuras en dichas zonas; por consiguiente, los operadores de SMA podrían brindar sus servicios en zonas rurales e incluso remotas del país, aumentando su cobertura a nivel nacional.

3.1.3. Invertir en nuevas tecnologías.

Generalmente las nuevas tecnologías requieren inversiones altamente costosas, por lo tanto, para los operadores de SMA que deseen acceder a nuevas tecnologías es más conveniente económicamente acceder a la compartición de infraestructura, ya que abaratarían los costos de inversión para los operadores involucrados en el acuerdo, y de ésta forma también estarían a la vanguardia de la tecnología para brindar SMA a sus respectivos abonados.

3.1.4. Incentiva la competencia entre operadores.

En un mercado de telecomunicaciones en donde exista un operador dominante se corre el riesgo de que se monopolicen los servicios y todo lo relacionado con los mecanismos para brindar dichos servicios, entre ellos las infraestructuras de telecomunicaciones. Es por eso que es necesario que exista un ambiente de alta competitividad entre los operadores de SMA con el fin de evitar el acaparamiento de los recursos esenciales para brindar los servicios. La adopción de prácticas que fomenten la competencia, como la compartición de infraestructura, puede ser una solución ya permite que varios operadores puedan ofrecer sus servicios en las mismas zonas y poblaciones de todo el país simultáneamente.

3.2. Beneficios para usuarios

Al compartir infraestructura los operadores obtienen ahorros, lo cual representa un beneficio que se puede trasladar a los usuarios ya que los operadores pueden ofrecer servicios a precios más económicos y asequibles para toda la población en general. Debido a que entran en directa competencia al compartir sus infraestructuras, los operadores buscarán ofrecer servicios de mejor calidad para captar más usuarios, algo que beneficia a toda la población y al mercado. También representa beneficios ambientales ya que genera confianza en las comunidades con respecto a sus preocupaciones de salud debido a las Radiaciones no Ionizantes o RNI, debido a que limita el número necesario de instalaciones para alcanzar la cobertura requerida por el operador.

4. Potencial de compartición de infraestructura entre operadores de SMA de Ecuador

Debido a que en el Ecuador existen pocas empresas que ofrecen el servicio móvil avanzado, el acceso y uso compartido de infraestructura física es una herramienta que permite a los operadores tener igualdad de condiciones para ofrecer sus servicios, especialmente para aquellos operadores con menor penetración en el mercado como la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT E.P.) y OTECEL; y también para que no existan condiciones de favoritismo para ningún operador dominante, como en el caso de CONECEL.

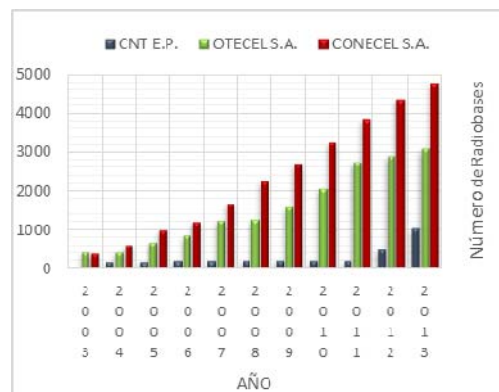
De acuerdo a información obtenida de la página web de la SENATEL (Secretaría Nacional de Telecomunicaciones), hasta el mes de diciembre del año 2013 el total de radiobases instaladas en todo el país era de 8927, de las cuales 4793 (53.7%) pertenecen a CONECEL, 3090 (34.6%) pertenecen a OTECEL y 1044 (11.7%) pertenecen a CNT E.P, tal como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Incremento anual de radiobases por operador.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CNT E.P.	40	179	204	215	222	228	228	228	229	504	1044
OTECCEL S.A.	435	441	685	863	1252	1272	1602	2072	2746	2920	3090
CONECEL S.A.	400	627	1009	1219	1697	2285	2711	3288	3686	4388	4793

Fuente: Secretaría Nacional de Telecomunicaciones [4]

En la Figura 3 se puede observar que el crecimiento del número de radiobases instaladas por CNT E.P. no es muy ágil con respecto a los otros dos operadores; en el año 2013 apenas llegan a 1,044 radiobases a nivel nacional lo cual demuestra claramente que CNT E.P. es la operadora con menos recursos de infraestructura en SMA del país. Sin embargo OTECEL S.A. también se encuentra muy por debajo de CONECEL S.A. en cuanto a número de radiobases.



Fuente: Secretaría Nacional de Telecomunicaciones [4]
Figura 3. Incremento anual de radiobases por operador

Por lo tanto, el potencial de compartición se lo llevaría a cabo principalmente con las empresas OTECEL S.A. y CNT E.P. a través de las infraestructuras de CONECEL S.A., ya que este último es el que posee mayor número de radiobases a nivel nacional. No se descarta la compartición entre OTECEL y CNT, ya que la diferencia en cantidad de infraestructura de éstas dos también es considerable.

5. Marco regulatorio del Acceso y Uso Compartido de infraestructura física de telecomunicaciones en Ecuador

5.1. Resolución 163-06-CONATEL-2009

El 20 de abril del 2009 el CONATEL (Consejo Nacional de Telecomunicaciones) emitió la Resolución 163-06-CONATEL-2009, en la cual se expide el “Reglamento sobre el acceso y uso compartido de infraestructura física necesaria para fomentar la sana y leal competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones”. Dicho Reglamento tiene como objetivo establecer normas y parámetros justos para el acceso y uso compartido de infraestructura de telecomunicaciones con el fin de fomentar la sana y leal competencia entre los operadores y hacer eficiente el uso de infraestructuras físicas existentes.

A continuación se detallan los artículos más relevantes del mencionado Reglamento:

El Artículo 4 indica que en Ecuador no se considerará Infraestructura Física sujeta a acceso y uso compartido a la red de acceso, la red de transporte, los elementos de conmutación, u otros elementos susceptibles de tráfico; es decir el tipo de compartición válido en el país es la compartición pasiva.

El Artículo 5 indica que el acceso y uso compartido será suscrito mediante un acuerdo entre el operador dueño de la infraestructura y el operador solicitante, en caso de no llegar a algún acuerdo entre ambos dentro

de un plazo de 30 días a partir de presentada la solicitud se puede solicitar la intervención de la SENATEL la cual emitirá una disposición para que se lleve a cabo el acceso y uso compartido. El período que dura el acceso y uso compartido será definido por ambas partes si es que lograron llegar a un acuerdo directo; si en cambio la SENATEL emitió una disposición el periodo será de dos años como máximo.

En el Artículo 7 se mencionan las razones por las cuales se puede limitar el acceso y uso compartido de una infraestructura, entre ellas:

- ✓ Razones de dimensionamiento de la operadora dueña de la infraestructura física.
- ✓ Inviabilidad técnica.
- ✓ Riesgo real y objetivo para la infraestructura física.
- ✓ Seguridad Nacional

El Artículo 8 menciona que la operadora dueña de una infraestructura física tiene derecho a recibir una retribución por parte de la operadora beneficiaria del acceso y uso compartido de dicha infraestructura. En caso de no llegar a un acuerdo en las tarifas la SENATEL emitirá las respectivas disposiciones en las que establecerá las tarifas.

El Artículo 11 indica que en los acuerdos para el acceso y uso compartido entre operadoras no podrá haber condiciones distintas o menos favorables que las otorgadas a otro operador solicitante por parte del dueño de la infraestructura física solicitada.

De igual forma, el Artículo 13 menciona que ningún acuerdo o disposición de acceso y uso compartido podrá contener cláusulas de exclusividad que impidan el acceso y uso compartido a otro operador solicitante.

El Artículo 14 establece que todo operador de servicios de telecomunicaciones podrá solicitar el acceso y uso compartido para lo cual deberá:

- ✓ Justificar documentadamente lo siguiente:
 - La necesidad del acceso y uso compartido de la infraestructura solicitada por cualquiera de las siguientes razones: técnicas, económicas, legales, medio ambientales o urbanísticas o que existe imposibilidad de su construcción.
 - Que la infraestructura física haya sido declarada de Compartición Obligatoria por el CONATEL.
- ✓ Cumplir con todas las normas técnicas y medioambientales vigentes y no causar daños a la infraestructura.

El Artículo 22 indica que existen 5 escenarios en los cuales el propietario de la infraestructura física puede negar el acceso y uso compartido a un operador solicitante:

- ✓ Cuando existan limitaciones físicas, tecnológicas, técnicas, ambientales, urbanísticas o de seguridad en la infraestructura física, para admitir y soportar su acceso y uso.
- ✓ Cuando existan otros beneficiarios utilizando la infraestructura física y no sea posible incorporar beneficiarios adicionales.

✓ Cuando el solicitante haya incumplido anteriores acuerdos o disposiciones de acceso y uso compartido.

✓ Cuando no se ha justificado la necesidad de uso de conformidad con lo establecido en el artículo 14 del presente Reglamento y sea posible la construcción o el reemplazo de la Infraestructura Física cuyo uso compartido se solicita, salvo el caso que dicha instalación haya sido declarada Infraestructura Física de Compartición Obligatoria, de conformidad con lo establecido en este Reglamento.

✓ Si el solicitante no otorga los seguros y garantías que el propietario de la Infraestructura Física le hubiere exigido.

Finalmente, el Artículo 34 menciona que las disposiciones de acceso y uso compartido son de cumplimiento obligatorio para todos los operadores y partes involucradas, y estará supervisada por la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL).

5.2. Resolución 382-14-CONATEL-2009

El 20 de noviembre de 2009 el CONATEL emitió la Resolución 382-14-CONATEL-2009 en la cual se declara como infraestructura física de compartición obligatoria a ciertos elementos de las infraestructuras, basándose en el pedido que las operadoras de SMA del país realizaron al CONATEL; por lo que este organismo resolvió:

“Declarar como Infraestructura Física de Compartición Obligatoria a las torres o soporte de antenas de cualquier tipo, sistemas de puesta a tierra y espacio físico para equipos asociados a esta infraestructura, para la prestación del SMA, de las operadoras OTECEL S.A., CONECEL S.A., y TELECSA S.A., de conformidad con lo dispuesto en el número 1 del artículo 15 del Reglamento sobre el acceso y uso compartido de infraestructura física necesaria para fomentar la sana y leal competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones.”

5.3. Resolución TEL-803-29-CONATEL-2012

El 12 de diciembre del 2012 el CONATEL emitió la Resolución TEL-803-29-CONATEL-2012 para aprobar el método mediante el cual se determinará el valor de la contraprestación del acceso y uso compartido, en base a los artículos 8 y 23 del Reglamento sobre el acceso y uso compartido, en los cuales se menciona la contraprestación.

El CONATEL resolvió aprobar el *“Modelo para la determinación del valor por la contraprestación económica correspondiente al acceso y uso compartido de infraestructura física necesaria para la prestación del servicio móvil avanzado en Ecuador”*.

El CONATEL también resolvió que en todas las Disposiciones de Acceso y Uso compartido de infraestructura física que emita la SENATEL, se establecerá el valor de la contraprestación económica correspondiente basándose en el Modelo aprobado en la mencionada Resolución.

5.4. Resolución ST-2013-0227

El 30 de Abril del 2013 la SUPERTEL emitió la Resolución ST-2013-0227, con el fin de establecer un procedimiento para evaluar la factibilidad de compartición de infraestructura física de telecomunicaciones por parte de los operadores de SMA; esto como parte del proceso de emisión de disposiciones de acceso y uso compartido por parte de la SENATEL. Este procedimiento será aplicado en todos los procesos de compartición de infraestructura física que sean tramitados por las operadoras del SMA ante la SENATEL.

El mencionado procedimiento indica que la DPS (Dirección Nacional de Control de Prestación de Servicios de Telecomunicaciones) realizará las verificaciones respecto a las negativas para otorgar acceso y uso compartido por parte de las operadoras; básicamente existen 3 casos para las negativas de compartición:

- ✓ CASO 1: Falta de espacio físico para la instalación de equipos en el sitio de la estación, salas de equipos, casetas o bastidores.
- ✓ CASO 2: Falta de espacio físico para la instalación de antenas en las torres o soportes.
- ✓ CASO 3: Problemas estructurales en las torres o soportes, problemas de capacidad en los sistemas de puesta a tierra, energía eléctrica, o climatización.

Cabe resaltar que entre estos tres casos de negativas de compartición no se contempla la posibilidad de expansión o crecimiento de la red por parte del operador dueño de la infraestructura física, lo cual puede significar un problema para dicho operador cuando desee expandir su propia red en la infraestructura solicitada.

Una vez realizadas las inspecciones, la DPS consolidará toda esta información y remitirá un oficio a la SENATEL, indicando en el mismo cuales son los sitios factibles de compartición y cuáles no, mencionando también el porcentaje de ocupación en las torres o soportes en los cuales si es posible la co-ubicación.

5.5. Resolución TEL-444-20-CONATEL-2013

El 29 de agosto de 2013 el CONATEL emitió la Resolución TEL-444-20-CONATEL-2013 con el fin de declarar a la infraestructura para el soterramiento de redes de telecomunicaciones como infraestructura de compartición obligatoria, esto a raíz de que el Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la

Información (MINTEL) estableciera políticas públicas sectoriales referentes al ordenamiento de redes aéreas de telecomunicaciones y al despliegue de obras civiles de tal forma que faciliten la construcción de redes subterráneas en los nuevos proyectos viales y de transporte. El CONATEL resolvió:

“Declarar como Infraestructura Física de Compartición Obligatoria la infraestructura utilizada para el soterramiento de las redes de telecomunicaciones, audio y video por suscripción y similares, tales como ductos, cámaras de revisión, cajas de mano, cuartos de comunicaciones, gabinetes, acometidas y demás elementos necesarios para el soterramiento de dichas redes, serán elementos de compartición obligatoria por parte de los propietarios de las redes de telecomunicaciones, audio y video por suscripción y similares.”

6. Casos de compartición de infraestructura entre operadores de SMA del país

6.1. Caso CONECEL S.A. – OTECEL S.A.

En Ecuador, uno de los primeros casos de compartición de infraestructura física de telecomunicaciones que se presentó fue el de la operadora OTECEL S.A. con CONECEL S.A. Ambas operadoras de SMA suscribieron un acuerdo para el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Física en diciembre de 2009, denominado “Contrato de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones entre CONECEL S.A. y OTECEL S.A.”

6.1.1. Resolución ST-2011-0097

La Superintendencia de Telecomunicaciones emitió la Boleta Única DJT-2011-0019 por considerar que la empresa CONECEL S.A. no cumplió con la designación de un “Coordinador Técnico para Acceso y Uso Compartido”, de acuerdo a lo dispuesto en el ANEXO 1, Disposición Cuarta, letra d, numeral 1, de las Resoluciones SNT-2010-0381 y SNT-2010-0382.

Cabe mencionar que, mediante Resoluciones SNT-2010-0381 y SNT-2010-0382, de 29 de octubre y de 4 noviembre de 2010, respectivamente, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones emitió las “Disposiciones de acceso y uso compartido de infraestructura física” de CONECEL S.A. por parte de OTECEL S.A., en cuyo ANEXO 1 “CONDICIONES”, numeral CUARTO, en el literal d.1 de las citadas disposiciones, se establece que:

“CONECEL S.A. y OTECEL S.A., deberán nombrar un Coordinador Técnico para acceso y uso compartido en el plazo máximo de dos (2) días a partir de la notificación de emisión de la presente Disposición”.

La empresa CONECEL, en respuesta a la emisión de la Boleta Única DJT-2011-0019, indicó que ambas Resoluciones se encuentran suspendidas debido a que presentó la impugnación de las mismas, a lo que la SENATEL no emitió pronunciamiento alguno. Esto es un recurso jurídico conocido como silencio administrativo positivo, y es en lo que se respaldó CONECEL para no acatar las disposiciones mencionadas.

La Dirección Nacional Jurídica de Telecomunicaciones indicó que el argumento presentado por CONECEL (silencio administrativo positivo) no es aplicable; además mencionó que si CONECEL no estaba de acuerdo con las condiciones del Acceso y Uso Compartido, debió manifestar su inconformidad respecto de la Resolución 163-06-CONATEL-2009 en su debido momento, y no de las Resoluciones SNT-2010-0381 y SNT-2010-0382.

Debido a esto el 23 de marzo de 2011, la SUPERTEL emitió la Resolución ST-2011-0097 en la que resolvió imponer una sanción económica a CONECEL por \$200, además dispuso que dicha empresa notifique el nombre del coordinador técnico para Acceso y Uso Compartido de infraestructura con OTECEL.

6.1.2. Resolución ST-2011-0290

La SUPERTEL emitió la Boleta Única No. DJT-2011-0114 por considerar que la empresa CONECEL S.A. no cumplió con lo estipulado en el Artículo 3 de la Resolución ST-2011-0097, el cual mencionaba la designación de un coordinador técnico para el acceso y uso compartido de infraestructura física con OTECEL.

La operadora CONECEL alegó que se la está juzgando dos veces por la misma causa: no haber notificado a la SENATEL y a la SUPERTEL el nombre del coordinador técnico para el Acceso y Uso Compartido, tanto en la boleta No. DJT-2011-0114 como en la DJT-2011-0019; dicho doble juzgamiento no está permitido por la Constitución de la República del Ecuador, declaró el representante de CONECEL.

La Dirección Nacional Jurídica de Telecomunicaciones mencionó que no hay doble juzgamiento, como lo indica CONECEL; debido a que se juzga una misma conducta de carácter reincidente (no notificar el nombre del Coordinador Técnico) producto de hechos diferentes (Resoluciones SNT-2010-0381, SNT-2010-0382 y Resolución ST-2011-0097) ocurridos en tiempos distintos. La Dirección Nacional Jurídica de Telecomunicaciones argumentó que CONECEL debe cumplir con las Disposiciones, Regulaciones y Resoluciones emitidas por la SUPERTEL, y que éstas son de cumplimiento obligatorio.

El 30 de junio de 2011 la SUPERTEL emitió la Resolución ST-2011-0290 en la cual impuso una sanción a CONECEL que consistió en la suspensión, en toda su cobertura, del Servicio Móvil Avanzado

durante 5 minutos a las 24H00 de un día escogido por la operadora. Además dispuso que notifique a la SUPERTEL y SENATEL el nombre del coordinador técnico para el Acceso y Uso Compartido.

6.1.3. Resolución ST-2011-0361

La operadora CONECEL solicitó la reconsideración de la Resolución ST-2011-0290 indicando que la inversión que realiza para desplegar infraestructuras es considerable, y es CONECEL quien realiza todo el esfuerzo para el despliegue de infraestructura, por lo cual la compartición no le resulta beneficiosa en este caso a CONECEL sino a OTECEL, ya que esta empresa solo debe solicitar compartición de sitios que CONECEL instaló previamente beneficiándose del esfuerzo ajeno, y con esto CONECEL no obtiene el retorno de la inversión realizada en infraestructura.

CONECEL argumentó que la sanción impuesta en la Resolución ST-2011-0290 (suspensión del servicio por 5 minutos) es excesiva y desproporcional, y conllevaría perjuicios tanto a la operadora como a los usuarios del SMA de todo el país, no sólo por la complejidad de cumplir con lo dispuesto sino también por la complejidad de la reactivación de servicio a nivel nacional.

La Dirección Nacional Jurídica de Telecomunicaciones indicó que la sanción fue impuesta considerando la gravedad de la situación, ya que al no nombrar un coordinador técnico para el acceso y uso compartido se está impidiendo que se lleve a cabo la compartición de infraestructura, afectando el servicio a los usuarios y la competencia leal, además que la operadora tuvo una conducta reincidente en no acatar las Disposiciones de los órganos competentes. La operadora CONECEL cumplió con la suspensión del servicio el 8 de agosto de 2011.

CONECEL no presentó más argumentos a su favor, por lo que la SUPERTEL, el 19 de agosto de 2011, emitió la Resolución ST-2011-0361 en la cual resolvió ratificar en todas sus partes el contenido de la Resolución ST-2011-0290.

6.1.4. Resolución ST-2013-0003

El 2 de enero de 2013, la SUPERTEL emitió la Resolución ST-2013-0003 como medida resolutoria de un conflicto particular de compartición de infraestructura entre las operadoras CONECEL S.A. y OTECEL S.A.

El 4 de julio de 2012, personal técnico de OTECEL fue impedido por parte de personal de CONECEL de levantar información de una radiobase denominada *Isla Marchena*, perteneciente a esta última operadora.

Debido a esto se inició un proceso administrativo sancionador ya que CONECEL estaría impidiendo que se cumpla con la compartición de dicha radiobase, lo

que debió ser cumplido a partir de la Disposición emitida por la SENATEL mediante Resolución SNT-2010-0381.

CONECCEL sugirió que la SUPERTEL verifique la falta de espacio en la radiobase, lo cual fue realizado por parte de esa entidad, misma que indicó que efectivamente no existe espacio para coubicación en la infraestructura.

En base a estos argumentos, la SUPERTEL resolvió en el Artículo 1 de la Resolución en análisis, que la compañía CONECCEL S.A. al demostrar que no cuenta con espacio físico para permitir la coubicación de equipo de OTECEL S.A en la mencionada radiobase, se encuentra imposibilitada de cumplir con lo dispuesto en: el ANEXO I de la Resolución SNT-2010-0381 de 29 de octubre de 2010 emitida por la SENATEL, el artículo 3 de la Resolución ST-2011-0290 de 30 de junio de 2011 emitida por la SUPERTEL, y la Cláusula Doce, número DOCE PUNTO DIECISIETE (12.17) de su Contrato de Concesión para la prestación del Servicio Móvil Avanzado.

En el Artículo 2 dispone: “Abstenerse de sancionar y disponer el archivo del presente procedimiento”.

No existe más información pública disponible referente al cumplimiento de las *"Disposiciones de acceso y uso compartido de infraestructura física"* emitidas mediante Resoluciones SNT-2010-0381 y SNT-2010-0382.

7. Iniciativas para mejorar la compartición de infraestructura física de telecomunicaciones en Ecuador

En base a toda la información analizada previamente y teniendo en cuenta la situación actual de la compartición de infraestructura física de telecomunicaciones en el Ecuador, se proponen las siguientes iniciativas para mejorar y hacer más eficaz la compartición de infraestructura en el país.

7.1. Compartir con otros sectores

El sector de las telecomunicaciones es muy amplio y la compartición de infraestructura física no solo se refiere al servicio móvil avanzado, se puede aprovechar la infraestructura física de otros sectores (como postes, ductos, pozos, conductos, poliductos, líneas de transmisión eléctrica, torres, corredores férreos, gasoductos y otros) para la provisión de diferentes servicios de telecomunicaciones.

La propuesta consiste entonces en sacar el máximo provecho a la oportunidad de compartir infraestructura entre el sector de las telecomunicaciones y otros sectores cuya infraestructura sea susceptible de compartición.

Ahora bien, los sectores con los cuales se hace más factible la compartición de infraestructura a ser usada

con el sector de las telecomunicaciones son el eléctrico, civil y vial.

Respecto al sector eléctrico, se puede compartir el espacio disponible en las torres y postes de redes de transmisión y distribución eléctrica para el tendido de cables de fibra óptica. Las líneas de transmisión de energía eléctrica de alta tensión del sistema nacional interconectado ofrecen la alternativa óptima para la instalación de redes troncales de fibra óptica, desde el punto de vista de seguridad y riesgos de corte de fibra. Los postes del tendido de redes eléctricas de media y baja tensión pueden ser muy útiles para la instalación de redes de acceso en zonas urbano marginales y rurales. La Figura 4 muestra el tendido de fibra óptica en una torre de trasmisión eléctrica.

Debido a que en la fibra óptica se transmite la información mediante ondas de luz, no se presenta afectación alguna para las redes de energía. A su vez los materiales con los cuales está construida la fibra y la naturaleza de las ondas de luz no resultan afectados o interferidos por la inducción electromagnética generada por la energía eléctrica, aunque se traten de líneas de alta tensión. Por tal razón, estos 2 medios pueden coexistir sin ningún inconveniente.



Fuente: Prensario Internacional, (2013) [5]

Figura 4. Tendido de fibra óptica en torres de energía eléctrica

Con el sector vial la compartición se llevaría a cabo en las carreteras, mediante la construcción de canalizaciones a lo largo de la vía, para la instalación de los ductos que albergarían las redes de telecomunicaciones, como los mostrados en la Figura 5.



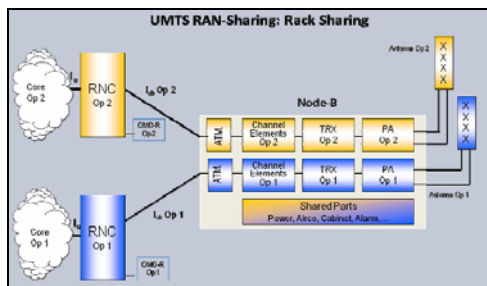
Fuente: Hidrafor, (n.f.) [6]

Figura 5. Canalización para fibra óptica en carreteras

El despliegue de infraestructura realizado conjuntamente con el sector vial permitiría ofrecer oportunidades de acceso a ductos y canalizaciones a los proveedores de servicios de telecomunicaciones, como por ejemplo para el tendido de fibra óptica en carreteras.

7.2. Compartición de bastidor o Rack Sharing

La compartición de bastidor es comúnmente asociada a la compartición activa; en esta opción los operadores instalan sus equipos activos en un rack o bastidor compartido. Otros elementos como los elementos de canal, TRX (Transmitter-Receiver) y amplificadores de potencia permanecen físicamente separados, así como las redes de transmisión y otros elementos del acceso radio como los RNC. Las instalaciones de fuentes de poder, aire acondicionado, armarios auxiliares y alarmas pueden ser compartidas. Por lo que, estrictamente hablando es un tipo de compartición pasiva ya que no se comparte ningún elemento activo de la red de telecomunicaciones. La Figura 6 muestra un esquema de compartición de bastidor para redes móviles.



Fuente: Work in progress, for discussion purposes MOBILE SHARING. pag 18 [7]

Figura 6. Esquema de compartición de bastidor de una red móvil

7.3. Acuerdo o disposición de compartición previo al despliegue de infraestructura

En Ecuador se contempla la compartición de infraestructura una vez que ésta ya ha sido debidamente instalada. Sin embargo, se propone que los operadores de SMA opten por llegar a un acuerdo para compartir una infraestructura antes de que ésta sea desplegada.

Este acuerdo podría llevarse a cabo de manera directa entre los operadores interesados, de tal forma que si uno de los operadores desea realizar el levantamiento de una nueva infraestructura de telecomunicaciones podría formar un comité con miembros de otro operador que esté interesado en usar dicha infraestructura para llegar a un acuerdo por el acceso y uso compartido de la misma. De esta forma, los operadores involucrados lograrán reducir los costos de implementación de la infraestructura y tendrán la capacidad de brindar sus servicios en determinado

sector en donde quizás alguno de ellos no tuviera cobertura anteriormente.

El Órgano Regulador sería el encargado de aprobar y registrar el acuerdo, además de emitir las obligaciones y derechos de todos los operadores involucrados en el acuerdo de compartición; así como controlar y supervisar el cumplimiento del acuerdo, y sancionar cualquier incumplimiento del mismo.

Los beneficios de aplicar esta propuesta son:

- ✓ Dividir los gastos de instalación y mantenimiento de la infraestructura pasiva.
- ✓ Reducir los costos de implementación.
- ✓ Brindar servicios en zonas no cubiertas.
- ✓ Incentivar la sana competencia entre los operadores del SMA.
- ✓ Disminuir las instalaciones duplicadas (ej. torres)

Si bien es cierto que existe una competencia muy reñida en el mercado de telecomunicaciones, debido a que hay operadores que desean establecer su dominio y otros que en cambio desean mejorar su posición en el mercado; esta propuesta incentiva la sana competencia entre los operadores del SMA y además les permitiría ahorrar tiempo y dinero que conllevan los trámites legales por problemas de compartición.

7.4. Compartición de Infraestructura en Redes 4G

Hasta este momento la operadora CNT E.P. es la única del país que tiene asignada las bandas del espectro para brindar servicios 4G, mientras que CONECEL S.A. y OTECEL S.A. están a la espera de la asignación por parte del CONATEL, y según el MINTEL ya se están llevando a cabo las negociaciones entre el Estado y estas dos operadoras. CNT está desplegando la infraestructura necesaria para brindar este servicio en principales ciudades del país como Guayaquil, Quito, Machala, Cuenca y Loja; la instalación de estas infraestructuras está a cargo de la multinacional Alcatel-Lucent.

Se propone que las tres operadoras lleguen a un acuerdo para la utilización de la infraestructura que está siendo desplegada por CNT, de tal modo que en un futuro, cuando ya tengan asignadas sus respectivas frecuencias para brindar servicios 4G, las otras dos operadoras puedan tener acceso a dichas infraestructuras para la instalación de sus redes 4G, todo esto con el fin de compartir la infraestructura.

Esta propuesta busca conducir a los operadores hacia una sana competencia entre ellos en el momento en que deban brindar los servicios de 4G, promoviendo un ambiente de cooperación entre ellos. Las consecuencias de esta cooperación se verán reflejadas en la calidad y costo del servicio 4G y la mejora de la oferta de servicios en beneficio de los usuarios.

Como se mencionó anteriormente, en estos momentos en que se están llevando a cabo las negociaciones entre el Estado y las otras dos

operadoras para otorgar licencias de 4G, el Estado podría poner como condición que los operadores compartan sus infraestructuras como criterio necesario para otorgarles las licencias de espectro para redes 4G, es decir que la infraestructura de 4G sea de compartición obligatoria. Igual sería el caso de darse el ingreso de más operadores del SMA interesados en ofrecer servicio 4G en el país.

Los beneficios de la propuesta son:

- ✓ Sana competencia entre operadores para brindar servicios 4G.
- ✓ Mejor calidad y menor costo del servicio 4G.
- ✓ Mejora cobertura a nivel nacional.
- ✓ Mayores velocidades de banda ancha móvil.

7.5. Propuestas para el Órgano Regulador de las Telecomunicaciones del Ecuador

El Estado debe cumplir un papel fundamental con respecto a las políticas de telecomunicaciones, ya que en base a esas políticas se espera que se cumplan los planes para construir la Sociedad de la Información mediante el acceso a las TIC, por lo tanto, dichas políticas deben estar planteadas de tal manera que garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones a los ciudadanos de todo el país, tales como internet, servicio móvil avanzado, banda ancha fija y móvil, entre otros.

La compartición de infraestructura es una de esas políticas que ha adoptado el órgano regulador de las telecomunicaciones del país para promover la libre competencia entre operadores, y que tiene como consecuencia positiva la mejora del servicio brindado a los usuarios.

Existen medidas que el Estado puede adoptar para promover la compartición de infraestructura en el país entre los distintos operadores. Las siguientes son propuestas que podría tomar en cuenta el ente Regulador para tener un marco regulatorio justo en la compartición de infraestructura en el país:

7.5.1. Planteamiento de Objetivos

Es necesario que el Estado y el Órgano Regulador se planteen qué objetivos esperan lograr con la aplicación de las medidas de compartición, ya sean éstas la mejora de cobertura, calidad del servicio, medidas ambientales o mejorar la competencia. Una vez que tengan definido cuál es el objetivo primordial, podrán establecer las respectivas políticas que conducirán a los operadores a cumplir dichos objetivos.

7.5.2. Manejo de negativas a otorgar el acceso y uso compartido

El Reglamento Sobre el Acceso y Uso Compartido emitido por el CONATEL establece que una de las limitaciones para permitir el Acceso y Uso

Compartido es el dimensionamiento actual o previsto en planes de expansión, es decir que los operadores pueden argumentar que desean expandir su red y aumentar su capacidad en un futuro y para ello necesitarán espacio en su infraestructura, razón por la cual no la pueden compartir con otro operador; en estos casos el Regulador podría establecer un periodo máximo de tiempo durante el cual un operador puede reservar espacio en sus infraestructuras.

En la Resolución ST-2013-0227 analizada en la sección 5.4 del presente estudio, se estableció un procedimiento para evaluar la factibilidad de compartición de infraestructuras entre operadoras de SMA como parte del proceso de emisión de Disposiciones por parte de la SENATEL. Dicho procedimiento menciona los 3 aspectos bajo los cuales las operadoras pueden negar el acceso y uso compartido de sus infraestructuras a un operador solicitante. Sin embargo esas 3 opciones de negativas solamente están relacionadas con el espacio físico de la infraestructura de telecomunicaciones y no contemplan la opción de expansión o crecimiento de la red del operador dueño de la infraestructura, a pesar de que este argumento está contemplado en el Reglamento Sobre el Acceso y Uso Compartido emitido por el CONATEL, específicamente en el Artículo 7 denominado “Limitaciones para el acceso y uso compartido” como lo hemos mencionado en el inciso anterior.

Por lo tanto, si un operador solicita el acceso y uso compartido a determinada infraestructura y el operador dueño de dicha infraestructura tiene planes de expandir su red a través de ésta, la SENATEL, de acuerdo a la Resolución antes citada, no tomará en cuenta dichos planes de expansión ya que no se encuentran dentro de los casos para negar el acceso y uso compartido, por lo que es posible que disponga que la infraestructura sea compartida; de ser así el operador dueño de la infraestructura no podrá realizar la expansión deseada, pudiendo esto generar dificultades en la calidad del servicio brindado a los usuarios, por la imposibilidad de aumentar su cobertura o saturación de la red del operador.

En base a esto se propone una reforma a la Resolución ST-2013-0227, específicamente en los casos de negativa para otorgar el acceso y uso compartido, ampliándola con la inclusión del caso en el que el operador dueño de la infraestructura tenga planes de expansión de su red. Dicho nuevo caso podría quedar redactado de la siguiente forma:

- ✓ *CASO 4: Planes de expansión o crecimiento de la red previstos en la infraestructura.*

La SUPERTEL, por su parte, debería verificar los planes de expansión a mediano plazo del operador dueño de la infraestructura y determinar si es que estos planes le impiden permitir el acceso y uso compartido.

7.5.3. Apoyar y garantizar el establecimiento de nuevos operadores

El Estado debería garantizar el desarrollo del mercado de las telecomunicaciones, especialmente si un nuevo operador desea entrar al mercado; ya que éste debería tener a su disposición todas las facilidades para el acceso y uso compartido de la infraestructura de los operadores establecidos, con el fin de captar sus propios usuarios e incluso competir, lealmente, por los usuarios de los demás operadores. Por lo tanto, la aplicación del Reglamento sobre el Acceso y Uso Compartido debe ser oportuna para el beneficio de operadores entrantes.

8. Conclusiones

- La compartición de infraestructura tiene mayor potencial entre los operadores de SMA del país, ya que éste es un mercado en constante crecimiento y expansión, además existe una gran diferencia en la cantidad de radiobases de los 3 operadores.
- Al compartir infraestructura los operadores entran en directa competencia para captar más usuarios de un determinado sector por lo que, en este caso, el beneficio directo es para el usuario ya que dispondrá de más ofertas de los distintos operadores que comparten la infraestructura, y servicios más asequibles.
- Las radiobases de los operadores de SMA resultan ser elementos de clave importancia para poder llevar sus servicios a determinadas zonas, es por ello que estos operadores se rehúsan a permitir el acceso y uso compartido de estas infraestructuras, debido al riesgo de perder clientes.
- El gobierno y el órgano regulador de las telecomunicaciones del país pueden encontrar en la compartición de infraestructura un poderoso recurso para promover el despliegue de infraestructura en zonas urbano marginales o rurales, en las cuales sus habitantes no cuentan con la cobertura necesaria de servicios móviles.

9. Recomendaciones

- El Estado debería evitar que la compartición de infraestructura sea un estimulante para que los operadores con menos presencia en el mercado no construyan su propia infraestructura, a costa del acceso a la infraestructura de los operadores dominantes; mediante el establecimiento de normas claras que impidan que la compartición sea un recurso recurrente utilizado con el fin de sacar ventaja de la inversión ajena; como por ejemplo estableciendo un tiempo máximo para que los nuevos operadores desplieguen su propia infraestructura, especialmente en aquellas zonas del país que aún no cuentan con este tipo de infraestructuras.

- El Estado debería participar más activamente en promover e incentivar la compartición de infraestructura física entre los prestadores de distintos servicios de telecomunicaciones en el país, pero no como una medida obligatoria sino más bien promoviendo la compartición como una opción beneficiosa para los operadores y para los usuarios, resaltando las ventajas que la compartición de infraestructura aporta a todo el sector de las telecomunicaciones y a la economía del país.

10. Bibliografías

- [1] Telecom Regulatory Authority of India (TRAI), (2007). Recommendation on Infrastructure Sharing, disponible en: <http://www.trai.gov.in/trai/upload/PressReleases/447/recom11apr07.pdf>, visto 1 de diciembre del 2013.
- [2] UIT, (2008). Trends in Telecommunication Reform 2008 Six Degrees of Sharing. Disponible en: http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/reg/D-REG-TTR.10-2008-SUM-PDF-S.pdf, visto 3 de diciembre del 2013.
- [3] UIT, (marzo 2008). 8° SIMPOSIO MUNDIAL PARA ORGANISMOS REGULADORES (GSR) INFORME DEL PRESIDENTE. Disponible en: http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR08/PDF/Chairman_report_S.pdf, visto el 4 de enero del 2014.
- [4] Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, Biblioteca SENTEL – Estadísticas, Incremento anual de radiobases por operador. Disponible en: <http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=5571&force=0>, visto el 20 de diciembre del 2013.
- [5] Prensario Internacional, Despliegue de Fibra [imagen], (junio, 2013). Disponible en: <http://www.prensario.net/3950-Argentina-Cooperativas-de-Cordoba-despliegan-146-km-de-fibra-optica.note.aspx>, visto el 11 de agosto del 2014.
- [6] Hidrafor, Instalación de tritubos para fibra óptica [imagen], (n.f.). Disponible en: <http://www.hidrafor.com/galeriaimagenes.php?galeria=instalacion%20de%20tritubos%20para%20fibra%20optica>, visto el 11 de agosto del 2014.
- [7] UIT, (febrero 2008). Work in progress, for discussion purposes MOBILE SHARING. Disponible en: http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR08/discussion_papers/Camila_session4.pdf, visto 2 de febrero del 2014.