ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

"PROPUESTA DE REGULACIÓN PARA REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN PARA EL ECUADOR"

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

WILSON ALONSO SARANGO VERA

Mail: parantiguniriparo@hotmail.com

DIRECTOR: PROF. ING. HUGO CARRIÓN ROBALINO

Mail: hcarrion@andinanet.net

Quito, Octubre 2010

DECLARACIÓN

Yo, Wilson Alonso Sarango Vera, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Wilson Alonso Sarango Vera

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Wilson Alonso Sarango Vera, bajo mi supervisión.

Prof. Ing. Hugo Carrión Robalino

DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios y la Virgen del Quinche, ya que sin su ayuda y fortaleza no creo que hubiese logrado esto…

Debo agradecer a la Escuela Politécnica Nacional, ya que gracias a ella pude llegar a este punto de mi vida personal y profesional, que no fue fácil, pero que solo las cosas que se logran con mucho esfuerzo y empeño son la que realmente se valoran.

A los maestros que a lo largo de mi estancia en las aulas de clase supieron darse modos para que absorba el conocimiento científico y personal, sus consejos hicieron que mejorara como persona y profesional; a todos aquellos profesores que dejaron huella en mi ser profesional y personal.

Agradezco al Ingeniero Hugo Carrión, porque tuvo la paciencia y la constancia de hacerme ver mis errores y la manera para hacer que los corrija, y que sin su ayuda este trabajo nunca hubiese visto la luz…

A mis brothers, amigos y compañeros, gracias por su amistad sincera, y su acolite sin fin, fueron una parte muy importante para haber logrado este objetivo tan anhelado, gracias al: Gordo, Robert, Pollo, Profeshor, Jotta, May, Princes, Jorge, Angy, Jessy, Pancho, Natycita, Bambaro, Giss, Juanito, Mono, Nico, Edu, Jenny, Botas, Julio, Amper, Paito, Musikito, Beto, Lore, Chavela, Dario, Dianita, Vallejeins, Fabian, Oso, Gaby, Micky, Polo, Suso, Leyenda, Bicko, Compa, Mauro, Diego, Lobo, Totto, Flaquichu, Edwin y Leonel; a mis grandes amigos de la SENATEL, Edwin, Andrés, Christian, Pablito, Giovanny, Majo, Marielita, Maricelita, Karen, Naty, Mary, Daniel…espero no olvidarme de nadie y de hacerlo os pido disculpas.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo principalmente a mi padre Víctor Sarango, ya que de él aprendí la constancia, perseverancia, aprendí que no importa si en el camino te caes, lo que importa es que tengas la voluntad y la fuerza para levantarte y lo vuelvas a intentar, no importa cuántas veces tengas que hacerlo…

Dedico él presente a mi madre Martha, a mi hermana Alexandra, a mi amor chiquito Paula y al resto de mi familia, ya que ellos han sido los que han soportado y comprendido mi mal humor, mis malas noches, etc., y han sido el apoyo para poder haber llevado a cabo esta hazaña, siempre con amor, cariño y respeto…

Lo dedico también, a la mujer que sin quererlo y yo sin darme cuenta se ha convertido en lo más importante de mi vida, ella ha logrado que dé lo mejor que hay en mí.

Dedico como es lógico y no menos importante este trabajo a todo el Pueblo Ecuatoriano, ojalá y sirva para lograr una mejora sustancial en sus vidas…

RESUMEN

El Primer Capítulo empieza con una breve descripción de los tipos de servicios de comunicaciones móviles, luego contiene una breve historia de las telecomunicaciones desde sus inicios hasta la actualidad, para finalizar trata brevemente la historia de las telecomunicaciones móviles en el Ecuador.

El Segundo Capítulo empieza con un análisis de la regulación y vigente en el Ecuador y finaliza con un análisis de la regulación europea en materia de telecomunicaciones.

El Tercer Capítulo inicia con una descripción de lo que es y significa Convergencia, para continuar con un análisis de la regulación europea en la parte concerniente a redes móviles de cuarta generación o superiores, luego se realiza un análisis de la regulación norteamericana en la parte concerniente a redes móviles de cuarta generación o superiores, para finalizar realizando un análisis de la regulación japonesa en materia de redes de telecomunicaciones móviles de cuarta generación o superiores.

El Cuarto Capítulo trata sobre las deficiencias del modelo regulatorio actual del Ecuador y provee los lineamientos básicos para la construcción de una nueva ley de telecomunicaciones en ambientes de convergencia y de redes de cuarta generación o superiores y que tenga una valides temporal de al menos 10 años.

El Quinto Capítulo trata sobre la normativa de radiodifusión y como la nueva ley de telecomunicaciones no debe ser separada a la normativa de radiodifusión, para finalizar realizando un listado y descripción de los reglamentos más importantes que deberán reglamentar a la nueva ley de telecomunicaciones.

El Sexto Capítulo contempla las conclusiones y recomendaciones.

PRESENTACIÓN

El ingreso de la telefonía móvil celular supuso un impulso sin precedentes al desarrollo del país desde el boom petrolero y que con ello la economía sufriera una dinamización que nos llevara a dejar de ser un país tercermundista, pero después de casi dos décadas, esto aún no ha sucedido.

No ha representado los beneficios económicos que el Estado tanto esperaba y presupuestaba, esto debido en gran medida a que las políticas en lo que respecta a los servicios de telecomunicaciones, han permitido y permiten la modificación de los contratos de concesión mediante adendas a los mismos, que les permiten a los operadores brindar más servicios que los permitidos en sus contratos de concesión.

La firma de los nuevos contratos de concesión a finales del 2008 por parte de las operadoras CONECEL S.A. y OTECEL S.A., fue la excusa perfecta, para darles a estas operadoras la potestad de prestar servicios sin la necesidad de obtener títulos habilitantes, lo que va en desmedro de los intereses estatales.

La traba para la evolución tecnológica no es simplemente una cuestión de poder económico, sino también es una cuestión de regulación, la regulación existente en el Ecuador es demasiado permisiva con los operadores de telecomunicaciones móviles y no es válida para regular los nuevos servicios y que estos a su vez sean prestados sin importar la red de telecomunicaciones, es decir que se desarrollen en ambientes de convergencia.

Es necesario adecuar nuestro modelo regulatorio al de un país en donde se produzca el desarrollo tecnológico, pero teniendo siempre en cuenta la realidad del país, para que el nuevo modelo regulatorio satisfaga realmente las necesidades de la sociedad, y preservando siempre una adecuada explotación de nuestros recursos naturales y un adecuado desarrollo de los sectores llamados estratégicos.

CONTENIDO

CAPÍTULO 1. BREVE HISTORIA DE LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES CELULARES Y SU REGLAMENTACIÓN 14

1.1 INTRODUCCIÓN 14

1.2 SERVICIOS DE COMUNICACIONES MÓVILES 15

1.2.1 TELEFONÍA MÓVIL TERRESTRE 16

1.2.2 TELEFONÍA MÓVIL VÍA SATÉLITE 21

1.2.3 REDES MÓVILES PRIVADAS 28

1.2.4 RADIO-MENSAJERÍA 29

1.2.5 RADIO-LOCALIZACIÓN GPS 29

1.2.6 TELECOMUNICACIONES INALÁMBRICAS 31

1.2.7 INTERNET MÓVIL 32

1.3 HISTORIA DE LA TELEFONÍA MÓVIL 33

1.3.1 SITUACIÓN HISTÓRICA DEL ECUADOR RESPECTO A REDES MÓVILES CELULARES 38

1.3.1.1 De 1993 a 2003 39

1.3.1.2 Reglamentos Expedidos a Partir del la Ley de Telecomunicaciones Reformada 43

1.3.1.3 Telefonía Celular 46

1.3.1.3.1 Servicios Portadores 48

1.3.1.3.2 Servicios Troncalizados 49

1.3.1.3.3 Servicios de Valor Agregado 49

CAPÍTULO 2. COMPARACIÓN ENTRE LA REGULACIÓN ACTUAL DEL ECUADOR Y LA DE LA UNION EUROPEA 54

2.1 ANALISIS DE LA LEGISLACION EXISTENTE EN EL ECUADOR RESPECTO A REDES DE NUEVA GENERACION 54

2.1.1 OBJETIVO DE LA REGULACIÓN EN LAS TELECOMUNICACIONES 54

2.1.2 LAS TELECOMUNICACIONES Y SU MARCO JURÍDICO 54

2.1.3 ORGANISMOS DE REGULACION Y CONTROL 56

2.1.3.1 Ministerio de Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información 56

2.1.3.2 CONATEL 57

2.1.3.3 SENATEL 57
2.1.3.4 CONARTEL 58
2.1.3.5 SUPERTEL 58
2.1.3.6 Según la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones (de Agosto de 1995) 59
2.1.3.7 Según La Ley Reformatoria A La Ley De Radiodifusión Y Televisión (De Mayo De 1995) 60
2.1.4 AUTORIDADES DEL SECTOR 61
2.1.5 MARCO LEGAL DEL SECTOR 62
2.1.6 ANÁLISIS DE LAS LEYES Y REGLAMENTOS VIGENTES 62
2.1.7 REGULACIÓN EN TELEFONIA MÓVIL 64
2.1.7.1 Aspectos Regulatorios de la Telefonía Móvil [21] 64
2.1.7.2 Estadísticas De La Telefonía Móvil Celular 71
2.1.7.3 Regulación Y Acceso A Recursos 72
2.1.7.4 Interconexión 74
2.1.7.5 Regulación Tarifaria 75
2.1.7.5.1 Normas de aplicación general para las tarifas de telefonía[3] 75
2.1.7.6 Regulación de Operador Dominante y Libre Competencia 78
2.1.7.7 Servicio Universal Obligatorio 79
2.1.7.8 Legislación Vigente Para Telefonía Móvil Celular 79
2.1.8 REGULACION DE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO 80
2.1.8.1 Introducción 80
2.1.8.2 Legislación Vigente Para Servicios Portadores 81
2.1.9 LEGISLACIÓN VIGENTE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO 82
2.2 ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN EXISTENTE DENTRO DE LA UNIÓN EUROPEA 83
2.2.1 INTRODUCCIÓN 83
2.2.2 MARCO LEGAL DEL SECTOR 83
CAPÍTULO 3. ESTUDIO DE LA REGULACIÓN INTERNACIONAL PARA REDES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES Y ANÁLISIS DE LA APLICABILIDAD AL ÁMBITO ECUATORIANO 87
3.1 INTRODUCCIÓN 87

3.2 CONVERGENCIA: SIGNIFICADO E IMPLICACIONES PARA REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES 88
3.2.1 CONVERGENCIA DE SERVICIOS 90
3.2.1.1 Servicios Residenciales 92
3.2.1.2 Servicios Para Empresas 93
3.2.1.3 Servicios Móviles 93
3.2.2 EVOLUCIÓN DE SERVICIOS 93
3.2.2.1 Servicios Interactivos 98
3.2.2.2 Servicios no Interactivos 98
3.2.2.3 Servicios Mixtos 99
3.2.2.4 Servicios de Red 99
3.2.2.5 Servicios regulados 100
3.2.3 PLATAFORMAS DE DESARROLLO Y DESPLIEGUE DE SERVICIOS (SDP) 100
3.3 REGULACIÓN EUROPEA DE REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES. 103
3.3.1 ANTECEDENTES ACERCA DE LA CUARTA GENERACIÓN DE REDES MÓVILES CELULARES EN LA UNIÓN EUROPEA 103
3.3.2 SITUACIÓN ACTUAL Y EVOLUCIÓN 105
3.3.3 TECNOLOGÍAS 4G COMPLEMENTARIAS O COMPETIDORAS 106
3.3.4 ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN EUROPEA 106
3.3.4.1 Análisis 107
3.4 REGULACIÓN NORTEAMERICANA DE REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES 109
3.5 REGULACIÓN JAPONESA DE REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES 116
3.5.1 LA CUARTA GENERACION (4G) 120
3.5.2 LOS REGÍMENES 122
3.5.3 EL NUEVO MARCO REGULADOR 125
3.6 APLICABILIDAD AL AMBITO ECUATORIANO 128
CAPÍTULO 4. LEY DE TELECOMUNICACIONES Y MODELOS MODERNOS DE REGULACIÓN 135
4.1 INTRODUCCIÓN 135
4.2 DEFICIENCIAS DEL MODELO REGULATORIO VIGENTE DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES CELULARES EN EL ECUADOR 136

4.2.1 MARCO INSTITUCIONAL 142
4.3 PROPUESTA DE LEY DE TELECOMUNICACIONES 143
4.3.1 CLASIFICACIÓN DE SERVICIOS 144
4.3.1.1 Propuesta de Regulación sobre Servicios 145
4.3.2 LICENCIAS O TÍTULOS HABILITANTES 146
4.3.2.1 Propuesta de Regulación sobre Licencias ó Títulos Habilitantes 147
4.3.3 ESPECTRO RADIOELÉCTRICO 147
4.3.3.1 Propuesta de Regulación sobre el Espectro Radioeléctrico 148
4.3.4 INTERCONEXIÓN 153
4.3.4.1 Propuesta de Regulación sobre Interconexión 154
CAPÍTULO 5. ADAPTACIÓN O CRECIÓN DE UN REGLAMENTO PARA REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN 155
5.1 INTRODUCCIÓN 155
5.2 ENTRADA AL MERCADO 155
5.3 NORMATIVA DE RADIODIFUSIÓN 156
5.4 REGLAMENTOS A LA LEY DE TELECOMUNICACIONES 158
5.4.1 DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SUS PRINCIPIOS GENERALES: REGLAMENTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES 158
5.4.2 DE LA NORMATIVA PARA EL OTORGAMIENTO DE LICENCIAS O TITULOS HABILITANTES: REGLAMENTO GENERAL DE LICENCIAS O TÍTULOS HABILITANTES 159
5.4.3 DE LA RELACIÓN ENTRE OPERADORES: REGLAMENTO DE INTERCONEXIÓN 164
5.4.4 DE LA OBLIGACIÓN DE GARANTIZAR EL SERVICIO UNIVERSAL: REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO UNIVERSAL 166
5.5 PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES 168
CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 171
6.1 CONCLUSIONES 171
6.2 RECOMENDACIONES 175
BIBLIOGRAFIA 177
ANEXOS 181
GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS 181
CAPÍTULO 2 183

2.1 DIRECTIVA 2002/21/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO (DIRECTIVA MARCO). 183

2.2 REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO. 187

2.3 REFORMA AL REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO. 197

2.4 DECRETO PRESIDENCIAL No. 8 PUBLICADO EN EL R.O. No. 10 DE 24 DE AGOSTO DE 2009 199

2.5 ANÁLISIS DE LO SUCEDIDO DURANTE LAS FIRMAS DE LOS DIFERENTES CONTRATOS MODIFICATORIOS, CODIFICATORIOS O RATIFICATORIOS A LOS CONTRATOS DE LAS OPERADORAS OTECEL Y CONECEL DURANTE SU OPERACIÓN BAJO LA FORMA DEL STMC. 210

CAPÍTULO 3..... 227

3.1 REGULACIÓN NORTEAMERICANA SOBRE TELECOMUNICACIONES (extracto). 227

3.2 REGULACIÓN JAPONESA SOBRE TELECOMUNICACIONES (extracto). 232

CAPITULO 4..... 240

4.1 INTERPRETACIÓN DE LA CORTE CONSTITUCIONAL: REGISTRO OFICIAL Nº 43 SUPLEMENTO. 240

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. 1 Terminal móvil de primera generación 17
Gráfico 1. 2 Terminal móvil de Segunda Generación 18
Gráfico 1. 3 Multiplexación por División de Tiempo 19
Gráfico 1. 4 Multiplexación por División de Código 19
Gráfico 1. 5 Terminal Móvil de Tercera Generación 20
Gráfico 1. 6 Terminal Móvil de Generación 2.5 20
Gráfico 1. 7 Satélites de Órbita Baja, Media y Geoestacionaria (LEO, MEO y GEO) 22
Gráfico 1. 8 Constelación de Satélites Iridium 24
Gráfico 1. 9 Constelación de Satélites Globastar 25
Gráfico 1. 10 Constelación de Satélites ICO 26
Gráfico 1. 11 Constelación de Satélites Skybridge 27
Gráfico 1. 12 Constelación de Satélites Teledesic 28
Gráfico 1. 13 Retrato de Antonio Meucci – Inventor del Teléfono (Teletrófono) 34
Gráfico 1. 14 Evolución de los Terminales de Telecomunicaciones Móviles 36
Gráfico 1. 15 Esquema de Ejemplo de Sectorización 37
Gráfico 1. 16 Número de Proveedores de SVA por Año 50
Gráfico 1. 17 Evolución del Servicio de Telefonía Móvil 53

Gráfico 2. 1 Cronología de las Concesiones de Telefonía Móvil 65
Gráfico 2. 2 Distribución del Mercado de Telefonía Móvil por Tipo de Abonado 71
Gráfico 2. 3 Participación de Mercado en Líneas Activas 72
Gráfico 2. 4 Densidad de Usuarios versus Índice de Necesidades Básicas Satisfechas 81

Gráfico 3. 1 Múltiples tipos de Convergencia 91
Gráfico 3. 2 Evolución de Infraestructura y Servicios en Redes NGN 91
Gráfico 3. 3 Convergencia de servicios 95
Gráfico 3. 4 Evolución de redes parcialmente IP a redes completamente IP y la convergencia de servicios 96
Gráfico 3. 5 Análisis de costos en el desarrollo de servicios. 103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 1 Densidad de Líneas Activas a Agosto de 2010..... 48
Tabla 1. 2 Operadores de Servicios Troncalizados..... 49
Tabla 1. 3 Operadores de Servicios de Valor Agregado..... 50

Tabla 2. 1 *Valores que el Estado hubiera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con los Contratos Originales de 1993.*..... 66
Tabla 2. 2 Valores que el Estado hubiera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con la Primera Modificación a los Contratos Originales de 1993...... 67
Tabla 2. 3 Valores que el Estado hubiera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con la Segunda Modificación a los Contratos Originales en 1995...... 68
Tabla 2. 4 Valores de pérdidas que el Estado hubiera obtenido de la Operadora CONECEL en los 15 años de concesión bajo el Contrato Original de 1993...... 70
Tabla 2. 5 Usuarios de Telefonía Móvil por Operador y Año..... 72
Tabla 2. 6 Bandas de Frecuencia Asignada a cada Operador..... 73
Tabla 2. 7 Series Numéricas Asignadas a Operadores de Telefonía Móvil..... 73
Tabla 2. 8 Utilización por Operador del Recurso Numérico..... 74

Tabla 4. 1 Instrumentos de Regulación Pre y Post Convergencia..... 144
Tabla 4. 2 Clasificación de Servicios..... 146

Tabla 5. 1 Resumen de los Reglamentos a la Propuesta de Ley de Telecomunicaciones.. 170

CAPÍTULO 1. BREVE HISTORIA DE LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES CELULARES Y SU REGLAMENTACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

Desde el principio de las telecomunicaciones, dos han sido las opciones principales para llevar a cabo una comunicación: con o sin hilos, por cable o por el espacio libre. En realidad ambas pueden participar en un mismo proceso comunicativo. Por ejemplo la transmisión de un evento deportivo por televisión, en el que una cámara recoge la señal y la transmite, generalmente por cable, a una unidad móvil encargada de comunicarse vía radio con el centro emisor, que a su vez se comunica por cable con una antena emisora que la distribuye por el aire a la zona que cubra la cadena de televisión. De todas formas, en este caso se trata fundamentalmente de una transmisión vía radio, pues es así como se distribuye la señal que previamente ha producido la emisora (captar la señal con la cámara, llevarla al centro emisor y procesarla).

El presente capítulo se centrará en la historia de las telecomunicaciones móviles, en las que emisor o receptor están en movimiento. La movilidad de los extremos de la comunicación excluye casi por completo la utilización de cables para alcanzar dichos extremos. Por tanto utiliza básicamente la comunicación vía radio. Esta se convierte en una de las mayores ventajas de la comunicación vía radio: la movilidad de los extremos de la conexión. Otras bondades de las redes inalámbricas son el ancho de banda que proporcionan, el rápido despliegue que conllevan al no tener que llevar a cabo obra civil, sin embargo el cable es más inmune a amenazas externas, como el ruido o las escuchas no autorizadas, y no tiene que competir con otras fuentes por el espacio radioeléctrico, bien común más bien escaso. Dos, tres y más cables pueden ser tendidos a lo largo de la misma zanja, y tomando las medidas adecuadas, no han de producirse interferencias. Imaginar cuatro o cinco antenas apuntando en la misma dirección. Resultado: una situación de total e inimaginable caos es lo que se produciría.

1.2 SERVICIOS DE COMUNICACIONES MÓVILES

Antes de comenzar con la historia de la comunicaciones móviles es necesario conocer los servicios existentes en comunicaciones móviles, los más extendidos son la telefonía móvil terrestre, la comunicación móvil por satélite, las redes móviles privadas, la radio mensajería, la radio localización GPS, las comunicaciones inalámbricas y el acceso a Internet móvil [1]. Todos ellos serán expuestos a continuación, con más o menos profundidad.

1.2.1 TELEFONÍA MÓVIL TERRESTRE

La telefonía móvil terrestre utiliza estaciones terrestres, éstas se encargan de monitorizar la posición de cada terminal encendido, pasar el control de una llamada en curso a otra estación, enviar una llamada a un terminal suyo,... Cada estación tiene un área de cobertura, zona dentro de la cual la comunicación entre un terminal y ésta se puede hacer en buenas condiciones. Las zonas de cobertura teóricamente son hexágonos regulares o celdas, en la práctica, toman muy distintas formas, debido a la presencia de obstáculos y a la orografía cambiante de la celda, además se solapan unas con otras; es por esto, que cuando un móvil está cerca del límite entre dos celdas, puede pasar de una a otra, en función de cuál de las dos le ofrezca más nivel de señal, y esto puede suceder incluso durante el transcurso de una llamada sin que apenas se perciba nada.

La primera generación de sistemas de telefonía móvil terrestre, TACS, AMPS, NMT, TMA, NAMT,... o simplemente de primera generación, eran analógicos. Los terminales eran bastante voluminosos, la cobertura se limitaba a grandes ciudades y carreteras principales, y solo transmitían voz. La compatibilidad entre terminales y redes de diferentes países no estaba muy extendida. NMT se utiliza en los países nórdicos, AMPS y TACS en EEUU, y NAMT en Japón.

Cada estación trabaja con un rango de frecuencias, que delimita el número máximo de llamadas simultáneas que puede soportar, puesto que a cada llamada se le

asigna un par de frecuencias diferente, una para cada sentido de la comunicación; a esto se le denomina FDM, o multiplexación por división de frecuencia. Las celdas colindantes no pueden utilizar las mismas frecuencias, para que no se produzcan interferencias, pero las celdas que están algo más alejadas sí que podrían reutilizar estas frecuencias y precisamente esto es lo que se hace. Se parte de una determinada cantidad de frecuencias disponibles luego, teniendo en cuenta la densidad estimada de llamadas por área, tanto el tamaño de la celda, como las frecuencias por celda y la reutilización de frecuencias serán determinadas.

Fuente: www.wikipedia.com [2]

Gráfico 1. 1 Terminal móvil de primera generación

Una alternativa para incrementar el número de llamadas servidas es la sectorización, método por el cual se instalan varias antenas por estación, cada una de las cuales cubre un sector. Por ejemplo, si instalamos tres antenas, cada una se ocupara de un sector de 120 grados.

Después aparecen los sistemas de telefonía móvil de segunda generación, GSM, CDMA, TDMA, NADC, PDC,... que son digitales. El tamaño de los terminales se hace cada vez más pequeño, las coberturas se extienden, y se empiezan a transmitir datos, aunque a velocidades muy pequeñas, se introduce el envío de mensajes cortos (SMS), hoy tan de moda. La compatibilidad entre las distintas redes

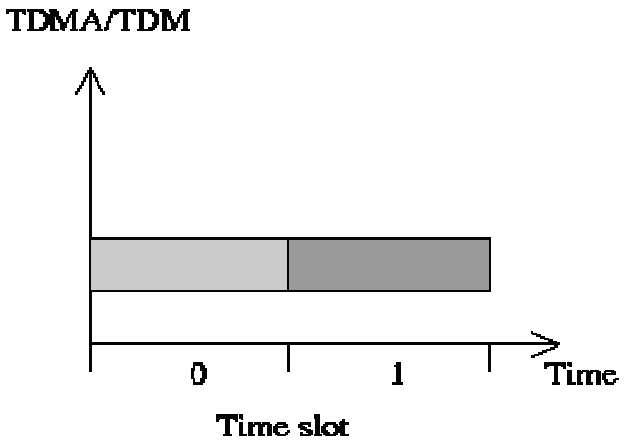
nacionales empieza a mejorar, GSM se implanta en Europa y en otros países del resto del mundo. TDMA y CDMA en EEUU, mientras que PDC en Japón.

Fuente: www.unblogde.wordpress.com [3]

Gráfico 1. 2 Terminal móvil de Segunda Generación

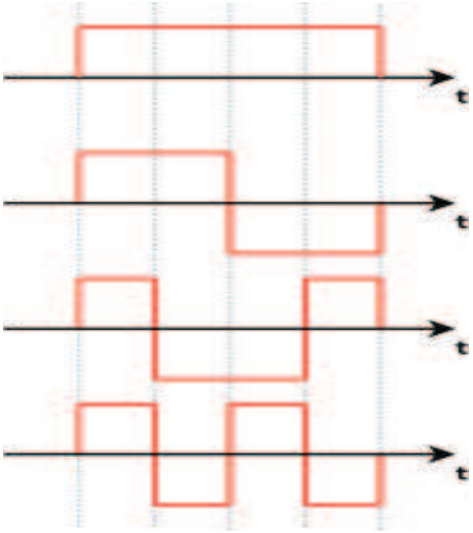
En GSM, cada frecuencia puede transmitir varias conversaciones, esto se consigue mediante la TDM, o multiplexación por división en el tiempo, el tiempo de transmisión se divide en pequeños intervalos de tiempo, cada intervalo puede ser utilizado por una conversación distinta. Además, una misma conversación se lleva a cabo en intervalos de distintas frecuencias, con lo que no se puede asociar una llamada a una frecuencia; de este modo, si una frecuencia se ve afectada por una interferencia, una conversación que utilice esta frecuencia, solo observará problemas en los intervalos pertenecientes a dicha frecuencia; a esto se le denomina TDMA, ver gráfico 1.3.

En sistemas CDMA, acceso con multiplexación por división de código, lo que se hace es que cada llamada utiliza un código que le diferencia de las demás, esto permite aumentar el número de llamadas simultáneas o la velocidad de transmisión, lo que se hace necesario ante los crecientes requerimientos de la telefonía móvil, ver gráfico 1.4.



Fuente: www.une.edu.ve [4]

Gráfico 1. 3 Multiplexación por División de Tiempo



Fuente: www.wikipedia.org [5]

Gráfico 1. 4 Multiplexación por División de Código

En la actualidad, se están empezando a desplegar sistemas de lo que se ha denominado generación 3.0 (HSDPA, GPRS, EDGE) que harán de puente entre los de segunda generación y la telefonía móvil de tercera generación (la UMTS, WCDMA, CDMA 1X-EVDO). Ofrecer grandes velocidades de conexión, por lo que se espera que se convierta en la forma más habitual de acceso a Internet. Permitir la transmisión de todo tipo de comunicaciones: voz, datos, imágenes, video, radio,...

Fuente: www.blogdecelulares.com.ar [6]

Gráfico 1. 5 Terminal Móvil de Tercera Generación

Los sistemas 2,5G (GPRS, EDGE,…) introducen la conmutación de paquetes en la telefonía móvil celular, es decir, la comunicación se produce al "estilo" Internet. La información se divide en trozos o paquetes, que siguen caminos diferentes hasta alcanzar el destino. GPRS alcanza los 115 Kbps, mientras que EDGE los 384 Kbps. Además, EDGE permite a los operadores de GSM y TDMA integrar en sus redes este sistema.

Fuente: www.engadgetados.com [7]

Gráfico 1. 6 Terminal Móvil de Generación 2.5

Hasta que la tercera generación se extienda ampliamente, para lo que pueden pasar varios años, los sistemas 2,5 supondrán un puente entre los de segunda generación y la UMTS o tercera generación. En Europa, los operadores gastaron auténticas barbaridades en adquirir las licencias UMTS, con la esperanza de que sería la

tecnología que haga explotar aún más a las comunicaciones. Pero mientras esto ocurre, los que aún poseen sistemas 2G ya piensan en evolucionar a GPRS o EDGE (UMTS).

1.2.2 TELEFONÍA MÓVIL VÍA SATÉLITE

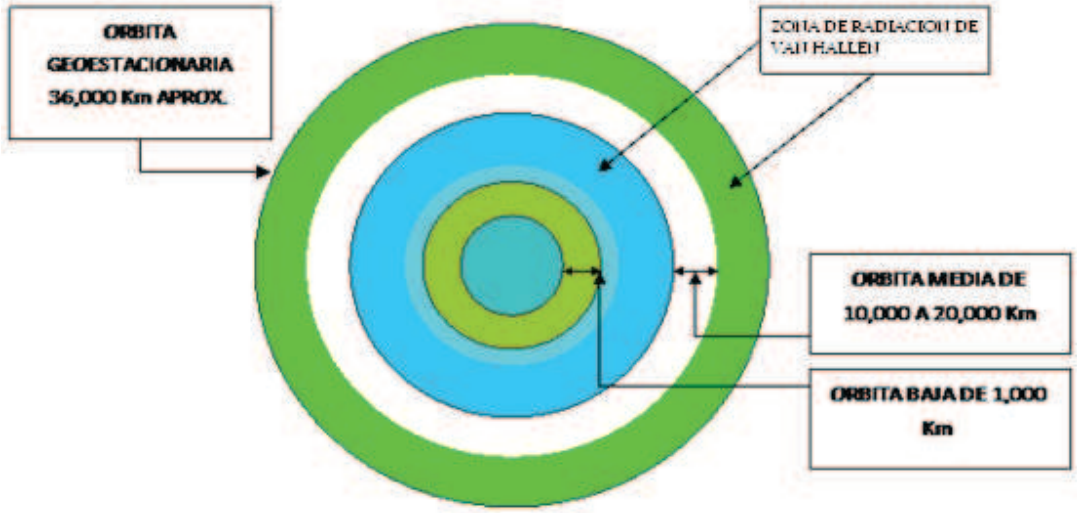
En este caso las estaciones están en los satélites. Estos generalmente suelen ser de órbita baja, aunque se los puede encontrar también en orbitas medias y geoestacionarias. Su cobertura prácticamente cubre todo el planeta. Esta es la principal ventaja que presentan frente a la telefonía móvil terrestre. Las desventajas son de mucho peso: mayor volumen del terminal a utilizar y precio de las llamadas y terminales. Dos son los operadores que ofrecen este servicio a nivel mundial: Iridium y GlobalStar.

Órbita Baja.- En esta órbita se encuentran los satélites conocidos como satélites de órbita baja (LEO), se encuentra aproximadamente a 1.000 Km, de la Tierra y que regularmente es una constelación de satélite girando en movimiento de translación alrededor de la Tierra para tener una cobertura completa de la región, su utilidad es en la Radiocomunicación Digital, La Estrategia Militar, Aeronáutico y Marino, La Telefonía Celular y La Transmisión de Datos [8] [9].

Órbita Media.- En esta órbita se encuentran los satélites conocidos como satélites de órbita media (MEO), se encuentra aproximadamente entre 10.000 a 20.000 Km, de la Tierra y que regularmente es una constelación de satélite girando en movimiento de translación alrededor de la Tierra para tener una cobertura completa de la región, su uso se destina a comunicaciones de telefonía y televisión, y a las mediciones de experimentos espaciales [8] [9].

Órbita Geoestacionaria.- En esta órbita se encuentran los satélites conocidos como satélites de órbita geoestacionaria (GEO), se encuentra aproximadamente a 36.000 Km, de la Tierra y que regularmente es una constelación de satélites girando en

movimiento de translación alrededor de la Tierra para tener una cobertura completa de la región, las órbitas geoestacionarias son útiles debido a que un satélite parece estacionario respecto a un punto fijo de la Tierra en rotación, su uso se destina a comunicaciones de telefonía y televisión[8] [9].



Fuente: www.aiu.edu [09]

Gráfico 1. 7 Satélites de Órbita Baja, Media y Geoestacionaria (LEO, MEO y GEO)

Iridium.- Es el nombre de una constelación de 66 satélites de comunicaciones que giran alrededor de la Tierra en 6 orbitas bajas LEO, cada una de ellas consta de 11 satélites equidistantes entre sí. Esta constelación fue diseñada por Motorola para proveer servicios de Telefonía Satelital Móvil (TSM) con cobertura global. Su nombre proviene del Elemento Iridio (Iridium) el cual tiene un número atómico de 77, equivalente al número de satélites que incluía la constelación en su diseño original.

El sistema tiene como objetivo proveer comunicación de voz y datos utilizando dispositivos portables en áreas fuera de cobertura de los sistemas de comunicación tradicional como telefonía fija o celular.

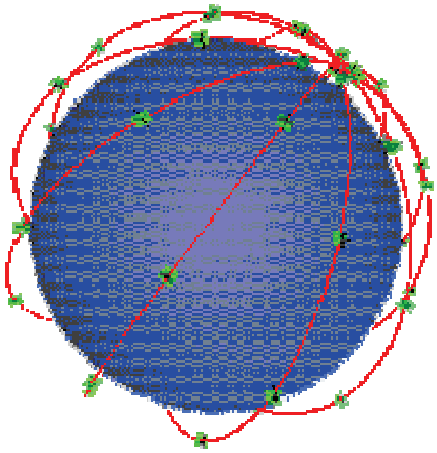
Este servicio, que está prohibido por razones políticas en Corea del Norte y Sri Lanka, fue puesto en funcionamiento el 1 de noviembre de 1998 y quebró financieramente el 13 de agosto de 1999. Esta quiebra fue debida en gran parte al elevado costo de los terminales móviles, 3,500.00 USD aproximadamente y del servicio en sí, aproximadamente de 7 USD por minuto. Los precios de los teléfonos móviles terrestres, considerablemente más baratos, y la aparición de los acuerdos de itinerancia para el sistema GSM, durante la década que llevó la construcción del Iridium, equiparó al sistema GSM con una de las principales ventajas de Iridium: cobertura global en áreas urbanas. Otro hecho que contribuyó a la quiebra de Iridium fue su incapacidad para proveer servicios de datos de alta velocidad, puesto que la constelación de satélites fue diseñada esencialmente para comunicaciones de voz. Actualmente Iridium ofrece comunicaciones de datos de 2,4 Kbps nativos y un sistema de conexión a internet que emula 10 Kbps, lo que limita las posibles aplicaciones, por lo que se lo usa, sobre todo, para el envío y recepción de correos electrónicos en formato de texto.

Actualmente las soluciones de Iridium, que fue comprada y relanzada por nuevos socios, se utilizan activamente en mercados verticales como los petroleros, mineros, ecoturismo y militar. Después de los sucesos del 11 de septiembre de 2001 los organismos de seguridad estadounidenses utilizan soluciones Iridium como su sistema preferido de telecomunicaciones satelitales móviles de voz. Solamente la Fuerza Aérea de los Estados Unidos cuenta actualmente con más de 25,000 terminales activas.

En el 2010, el precio del teléfono satelital Iridium más moderno y único en producción, el Iridium 9555, es de aproximadamente 1,500.00 dólares en los EEUU. El costo por minuto de comunicación es de aproximadamente 1.30 USD. El costo por minuto es independiente del país en que se originen o terminen las llamadas. No existen cargos por itinerancia (popularmente llamado roaming). Iridium cuenta con un sistema de envío y recepción de mensajes de texto que permite recibir hasta 150

mensajes de hasta 160 caracteres gratuitos por mes. Los teléfonos Iridium 9505A y el nuevo 9555 pueden también enviar emails directamente utilizando su teclado numérico. El costo de cada email enviado, que pueden tener un máximo de 160 caracteres es de aproximadamente 0.60 USD.

Iridium cuenta a partir del año 2009 con el servicio *OpenPort*, orientado principalmente al segmento marítimo, el cual permite transmisiones de datos de hasta 128 kbps con cobertura global. El costo actual de la terminal *OpenPort* es aproximadamente 5,500.00 USD y el costo de transmisión/recepción de datos aproximadamente 5.00 USD x Megabyte. A finales del año 2009 Iridium tenía ya vendidas 1000 terminales *Openport*. Las opiniones acerca del servicio *Openport* son mixtas pero se espera que el sistema funcione óptimamente en el primer semestre del 2010 [8] [9] [10].



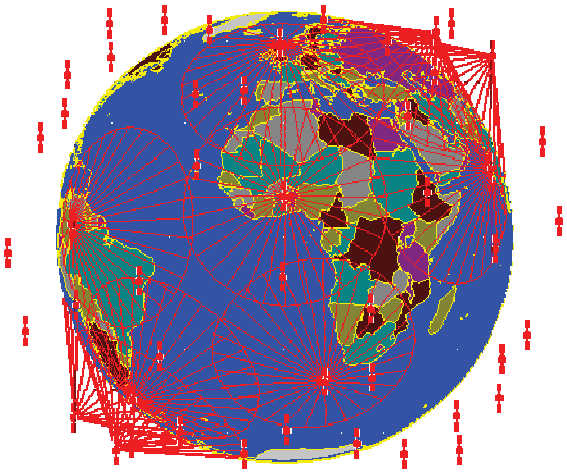
Fuente: www.telecomunicaciones-conociemientos.com.ve [09]

Gráfico 1. 8 Constelación de Satélites Iridium

Se estima que el sistema Iridium actualmente sobrepasa los 300,000 usuarios.

Sin embargo, GlobalStar no tiene tantos problemas. La principal razón, sus teléfonos se conectan a las redes terrestres si la cobertura de estas lo permite, y si no recurren

a los satélites. De este modo, buena parte de las llamadas tienen un coste asequible, mientras que las que se realizan a través de los satélites se reducen a lo absolutamente imprescindible. Su constelación cuenta con 48 satélites de órbita baja situados a 1.414 Km de la Tierra. Utiliza CDMA, y cada satélite tiene 16 sectores o haces. Ofrece comunicaciones de datos y fax desde finales de 2000 y principios de 2001 [8] [9].



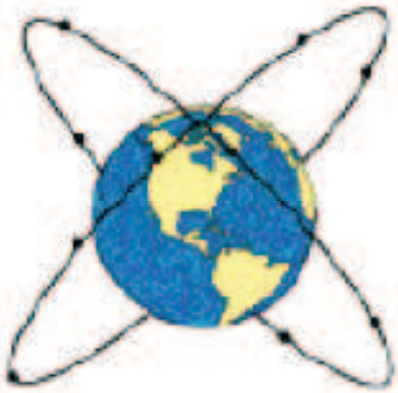
Fuente: http://www.com.uvigo.es/asignaturas/scvs_ant/trabajos [08]

Gráfico 1. 9 Constelación de Satélites Globastar

Otros sistemas que actualmente se encuentran operando son ICO, Skybridge y Teledesic, que prestan otros servicios aparte del de telefonía, como acceso a Internet a alta velocidad, radio búsqueda,etc.

ICO.- El sistema de satélites de ICO está compuesto por doce satélites que operan en órbitas medias a una altitud de 10,390 Km, de los cuales sólo diez son operativos y dos se tienen de reserva en caso de mal funcionamiento. Los satélites se encuentran situados en dos órbitas ortogonales inclinadas 45 grados respecto al ecuador, de esta forma cada satélite cubre aproximadamente una quinta parte de la superficie terrestre y da unas cuatro vueltas al día a la Tierra.

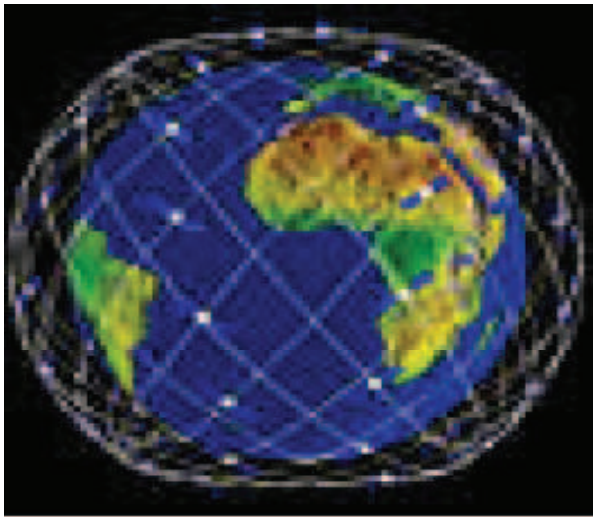
Gracias a esta distribución orbital, se asegura que un usuario esté cubierto por al menos dos satélites donde quiera que se encuentre (a veces hasta 3 y 4). La propuesta de ICO es más modesta que la de Motorola pero contaba, en principio, con buenos apoyos internacionales, sobre todo los relacionados con su origen desde Inmarsat y es de menor coste. Como características puede destacarse la similitud con el sistema GSM, del que toma muchos de sus protocolos de red. ICO incorpora, además, un sistema de mensajería que debe funcionar incluso en el interior de edificios [8] [9].



Fuente: http://www.com.uvigo.es [11]

Gráfico 1. 10 Constelación de Satélites ICO

Skybridge.- El segmento espacial de SkyBridge consiste en dos constelaciones de 32 satélites, transmitiendo cada uno unos 2.500W de potencia, con un peso estimado de 800kg y una vida útil de 8 años. En una primera fase estará disponible una de las constelaciones, 32 satélites, y más tarde se dispondrá de los 64 satélites en conjunto. Se situarán en una órbita de 1.457 kilómetros, cubriéndose las latitudes entre los +68º y los -68º, con lo cual no se dispondrá de servicio en las zonas polares. Cada satélite cubrirá un área de unos 3.000 kilómetros, con un máximo de 45 haces distintos iluminando dicho área, lo que permite reutilización de frecuencias. Cada haz se corresponde con una estación pasarela terrena que abarca unos 350 Km. El método de acceso se hará por múltiplex en casi todo: FDMA, TDMA, FDMA y WDMA. Los satélites operan en la banda Ku [08].



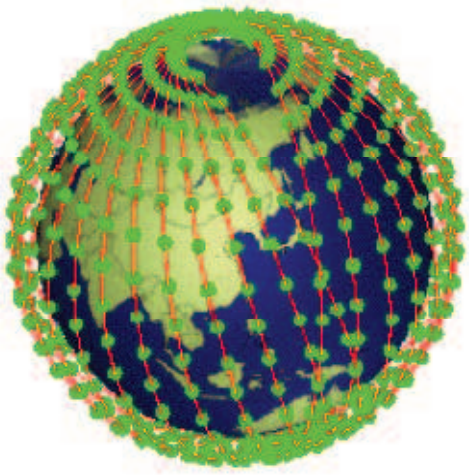
Fuente: www.skybridgesatellite.com [12]

Gráfico 1. 11 Constelación de Satélites Skybridge

Teledesic.- La red Teledesic se enmarca dentro de la tecnología de satélites móviles conocida como Broadband LEOs, o LEOs de Banda Ancha. Es de hecho el único proyecto de estas características que se está desarrollando en la actualidad. Combina la cobertura global y el bajo retardo de las constelaciones de satélites de órbita baja (LEO), con la flexibilidad y robustez de Internet y una calidad de servicio (QOS) cercana a la fibra óptica. Son precisamente los estándares de las redes de fibra óptica los que se marca como objetivo el sistema Teledesic. Por estas características Teledesic ha recibido otros sobrenombres como "Internet Global", "AT&T en el cielo" ó "ancho de banda en tiempo real, sin hilos, bajo demanda".

Se encargó a un grupo de ingenieros el diseño preliminar del proyecto, quienes decidieron utilizar satélites de órbita baja para evitar retardos en la transmisión, trabajando en la banda Ka para obtener un buen ancho de banda. En un primer momento se estimó que el número de satélites necesarios para llevar a cabo una red de estas características es de 840, aunque posteriormente se rebajó la cifra a 288. Teledesic cubrirá el 95% de la superficie seca de la Tierra, y casi el 100% de la superficie habitada, dando acceso a comunicaciones interactivas de gran ancho de

banda a todas las zonas de la Tierra, incluyendo aquellas en las que de momento no resulta rentable [08].



Fuente: http://www.upv.es [13]

Gráfico 1. 12 Constelación de Satélites Teledesic

1.2.3 REDES MÓVILES PRIVADAS

También conocido como radiocomunicaciones en grupo cerrado de usuarios, es un servicio de telefonía móvil que solo se presta a un colectivo de personas, en una determinada zona geográfica (una ciudad, una comarca,...). El funcionamiento es prácticamente idéntico al de las redes públicas, con pequeños matices. Hay dos modalidades del servicio, en la primera cada grupo de usuarios, y solo ellos, utilizan una determinada frecuencia, en la segunda el sistema se encarga de asignar las frecuencias libres entre los diferentes grupos, por lo que no hay una correspondencia grupo-frecuencia.

Entre los primeros sistemas podemos destacar EDACS, controlado por un equipo fabricado por Ericsson, muy utilizado por bomberos, equipos de salvamento, policías, ambulancias,... Es un sistema muy seguro, capaz de establecer la comunicación en condiciones muy adversas. Los segundos se denominan sistemas Trunking, y su funcionamiento es muy parecido al de la telefonía móvil automática (TMA), uno de los primeros sistemas analógicos de telefonía móvil pública. La mayor diferencia es

que cuando no hay un canal libre para establecer una comunicación, TMA descarta la llamada y el usuario debe reintentarlo después, mientras que las redes Trunking gestionan estas llamadas, estableciendo una cola de espera, asignando prioridades diferentes a cada llamada.

Dos de los sistemas Trunking más populares son Taunet, que es analógico; Tetra y APCO-25, que son digitales. Ofrecen otras posibilidades, aparte de la comunicación vocal, como envío de mensajes cortos, transmisión de datos, conexión a redes telefónicas públicas.

1.2.4 RADIO-MENSAJERÍA

Este servicio, también denominado radio-búsqueda, buscapersonas o paging, permite la localización y el envío de mensajes a un determinado usuario que disponga del terminal adecuado, conocido popularmente como "busca" o "beeper". Se trata de una comunicación unidireccional, desde el que quiere localizar al que ha de ser localizado. Al igual que en la telefonía móvil, cada zona está cubierta por una estación terrestre, que da servicio a los usuarios ubicados dentro de su zona de cobertura.

Los primeros sistemas tan solo emitían un sonido o pitido, que indicaba que alguien estaba intentando decirnos algo. Luego, si así lo decidía el portador del busca, establecía una comunicación telefónica. Es muy útil para profesionales, que han de desplazarse y no siempre están localizables, por ejemplo, médicos, técnicos de mantenimiento,.... En una segunda fase, aparecieron sistemas más perfeccionados, con envío de mensajes, aplicación de códigos para mantener seguridad, llamadas a grupos, a todos.

1.2.5 RADIO-LOCALIZACIÓN GPS

La radio-localización sirve para conocer la posición de un receptor móvil. El sistema más conocido es el GPS (Sistema de Posicionamiento Global). El GPS funciona mediante una red de 27 satélites (24 operativos y 3 de respaldo) en órbita sobre la superficie del globo terrestre, a 20.200 km, con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra. Cuando se desea determinar la posición, el receptor que se utiliza para ello localiza automáticamente como mínimo tres satélites de la red, de los que recibe unas señales indicando la posición y el reloj de cada uno de ellos. Con base en estas señales, el aparato sincroniza el reloj del GPS y calcula el retraso de las señales (es decir, la distancia al satélite). Por "triangulación" (método de trilateración inversa), calcula la posición en que éste se encuentra. En el caso del GPS, la triangulación —a diferencia del caso 2-D que consiste en averiguar el ángulo respecto de puntos conocidos—, se basa en determinar la distancia de cada satélite respecto al punto de medición. Conocidas las distancias, se determina fácilmente la propia posición relativa respecto a los tres satélites. Conociendo además las coordenadas o posición de cada uno de ellos por la señal que emiten, se obtiene la posición absoluta o coordenadas reales del punto de medición. También se consigue una exactitud extrema en el reloj del GPS, similar a la de los relojes atómicos que llevan a bordo cada uno de los satélites.

El sistema pertenece al Departamento de Defensa estadounidense, y puede funcionar en dos modalidades: SPS y PPS. El primero es de peor calidad (tiene un error de unos 100 metros), y lo puede utilizar cualquiera. El segundo por el contrario requiere de una autorización del Departamento de Defensa para utilizarlo. Su error es de unos pocos metros. De todas formas, hay receptores que trabajan conjuntamente con un receptor de referencia y que disminuyen estos errores a metros o centímetros, según las circunstancias. En este caso, hay un receptor situado en un punto del que conocemos su posición exacta. Cuando nuestro receptor recibe los datos de los satélites, hace los cálculos pertinentes y obtiene una posición. Al mismo tiempo, el receptor de referencia hace lo mismo y obtiene su posición. Puesto que este último sabe siempre cual es su posición, también sabe el error que

se está produciendo al utilizar el sistema GPS en ese momento. El receptor de referencia transmite este error, que el nuestro capta, y de este modo corrige la primera posición. No se obtiene un resultado exacto, pero si mejor que el original.

Todo esto de los dos modos de funcionamiento, solo tiene un fundamento: los estadounidenses no querían que ejércitos de países con los que no se llevan bien, tuviesen una tecnología que les permitiese conocer la posición exacta de, por ejemplo, un misil que acaban de lanzar sobre un objetivo suyo. En fin, esto se lo dejamos a los militares.

1.2.6 TELECOMUNICACIONES INALÁMBRICAS

Estos sistemas se encargan de comunicaciones de corta distancia, algunos cientos de metros a lo sumo. En principio dos eran las aplicaciones básicas: ofrecer movilidad a los usuarios de la telefonía fija, para que puedan desplazarse por su casa o lugar de trabajo, y poder efectuar llamadas; y conectar dispositivos entre sí. Para los primeros, en Europa surgió el estándar DECT, mientras que para los segundos parece que Bluetooth va a conseguir poner de acuerdo a todo el mundo.

En Europa, se está trabajando en terminales duales DECT-GSM, que permitan utilizar las redes de telefonía fija en el caso de que estemos cerca de la base que controla la parte DECT, y las redes de telefonía móvil GSM en el resto de circunstancias. Esto evitará tener que llevar dos aparatos, y abaratara la cuenta telefónica.

En cuanto a Bluetooth, se trata de una iniciativa completamente privada, en la que están involucradas empresas como Ericsson, Toshiba, IBM, Motorola, Qualcomm, 3Com, Lucent, COMPAQ,... Utilizando la banda de los 2,4 GHz permite enlazar dispositivos vía radio situados a distancias de entre 10 centímetros y 10 metros, aunque se pueden alcanzar los 100 metros con antenas especiales. Ordenadores,

laptops, televisores, cadenas de música, y otros dispositivos podrían conectarse entre sí a través de terminales Bluetooth.

1.2.7 INTERNET MÓVIL

El servicio que une la telefonía móvil con el acceso a Internet, será el que haga crecer ambos mercados de manera muy importante en los próximos años. La baja capacidad de transmisión de datos de los sistemas de segunda generación de telefonía móvil, y las reducidas dimensiones de las pantallas de los móviles no permitían una unión lo suficientemente atractiva, pero si funcional. Si bien es verdad que la aparición de WAP permitió acceder a diversos contenidos de Internet desde el móvil, la nueva generación de telefonía móvil mejorará la velocidad de conexión, y sus terminales estarán más orientados a comunicaciones de diversas características (voz, datos, imágenes,...) Esto convertirá a los móviles, agendas personales, laptops, y demás dispositivos de mano, en los verdaderos dominadores del acceso a Internet, relegando al ordenador a un papel secundario.

WAP surge ante la necesidad de acceder a Internet desde un móvil. Este conjunto de protocolos permite establecer una conexión con Internet, e intercambiar información con ésta. No está directamente vinculada con GSM, u otra tecnología similar. Puede funcionar sobre tecnologías móviles de segunda o tercera generación (GSM, D-AMPS, CDMA, UMTS,...) Los teléfonos WAP cuentan con un navegador especial, que interpreta páginas escritas en una versión reducida del HTML, denominada WML. Existe también una versión reducida del Java Script para navegadores WAP, conocida como WML Script.

Las aplicaciones más extendidas de los teléfonos WAP serán el acceso a noticias, pago de compras, recepción de avisos,... Debido a la restricción que imponen los terminales, los gráficos se reducen al mínimo, a pesar de que la publicidad apuesta por este medio.

En Japón, NTT DoCoMo lleva varios años prestando un servicio de acceso a Internet desde el móvil, que está convirtiéndose en un avance de lo que puede suceder cuando realmente la Internet móvil se implante en el Ecuador. El servicio, conocido como i-mode, ha supuesto una auténtica revolución en el país nipón, con tanto éxito que ha sufrido caídas importantes debidas a la saturación del sistema. Incluso NTT DoCoMo suspendió la publicidad durante algún tiempo, para intentar disminuir el elevado número de altas. I-mode no utiliza WAP, sino que utiliza un HTML compacto, que lo que hace es adaptar las páginas web HTML a los terminales móviles. Los teléfonos WAP soportarán este servicio.

GPRS, EDGE y por supuesto UMTS, permiten transmitir páginas mucho más sofisticadas a los móviles, por lo que se espera que los terminales futuros sean en su mayoría ocupados por pantallas, que permitan visualizar estas páginas.

1.3 HISTORIA DE LA TELEFONÍA MÓVIL

Las investigaciones acerca de establecer sistemas de telefonía móvil comenzaron en la década de 1940, pero no sería hasta 1983 que se desarrollaría el primer teléfono móvil, el **DynaTAC 8000X de Motorola**, abuelo de los móviles actuales.

Desde entonces la carrera ha sido vertiginosa, y desde aquel aparato que pesaba casi 1 kg, hasta el **iPhone**, **la telefonía móvil celular ha revolucionado las comunicaciones y cambiado a la sociedad actual.** Hoy el móvil no es un objeto de lujo, ni mucho menos, sino simplemente un aparato necesario para cualquier persona en las sociedades modernas [2] [14].

El teléfono fue inventado por el ingeniero químico e ingeniero industrial italiano **Antonio Meucci**. Cabe señalar aquí que aunque popularmente se señale a Bell como el padre del teléfono, la historia es otra. Brevemente repasémosla: Meucci se

encontraba hacia 1850 en Cuba, realizando investigaciones y experimentos en el tratamiento con electricidad de algunas enfermedades. En sus investigaciones descubre la posibilidad de transmitir audio a través de las vibraciones electromagnéticas. Es así como desarrolla lo que llamó **teletrófono**, y estableció entre 1849 y 1870 distintas comunicaciones entre aparatos ubicados en habitaciones contiguas y también en casas aledañas.

Fuente: www.biografiasyvidas.com [15]

Gráfico 1. 13 Retrato de Antonio Meucci – Inventor del Teléfono (Teletrófono)

Meucci no alcanzó a reunir el dinero necesario para patentar el invento, sólo llegando a pagar en 1871 el "*caveat"*, un documento que le concedía la prioridad en el desarrollo del aparato que brevemente describió. Pese a buscar financiamiento de distintas empresas para desarrollar el **Teletrófono**, Meucci no obtuvo el apoyo que buscaba. **En 1876 Alexander Graham Bell presenta su patente del teléfono**, y el italiano decide iniciarle juicio por plagio. Un año más tarde la Justicia dictaminó a favor del italiano anulando la patente de Bell, pero el *caveat* que le daba privilegios a Meucci caducó y tampoco pudo reunir el dinero para renovarlo y desarrollar el invento. Entonces Bell aprovecha la situación y patenta finalmente el invento del teléfono a su nombre. Esta historia ha sido refrendada por el Congreso

norteamericano que en 2002 aprobó una resolución otorgando los créditos correspondientes al italiano.

Hacia los mismos años nace la comunicación inalámbrica por ondas de frecuencia. El italiano **Guglielmo Marconi**, ver grafico 1.14, sobre distintos proyectos patentados por el austro-húngaro **Nikola Tesla** desarrolla la radio. Y aquí también hay un conflicto de patentes, que finalmente en 1943 la Justicia resuelve otorgando la patente de la radio a Tesla, aunque popularmente –al igual que con Bell y el teléfono- se considere a Marconi como el inventor de la radio.

Lo cierto es que el italiano fue quien desarrolló y puso en marcha en los primeros años del siglo XX, distintos aparatos de transmisión y recepción de radio, que tuvieron un fuerte impulso en la I Guerra Mundial, siendo un elemento nuevo y de relevancia para las tropas triunfadoras [14].

El desarrollo de radio-teléfonos (de gran uso en la II Guerra Mundial) fue el paso previo al nacimiento de los teléfonos móviles. Los radio-teléfonos, antecesores de la telefonía móvil actual, utilizaban una antena central a la que enviaban el mensaje y desde allí se distribuía. El problema se presenta cuando el aparato de radio-teléfono se aleja del radio de alcance de la antena, quedando sin *"conexión"* el equipo.

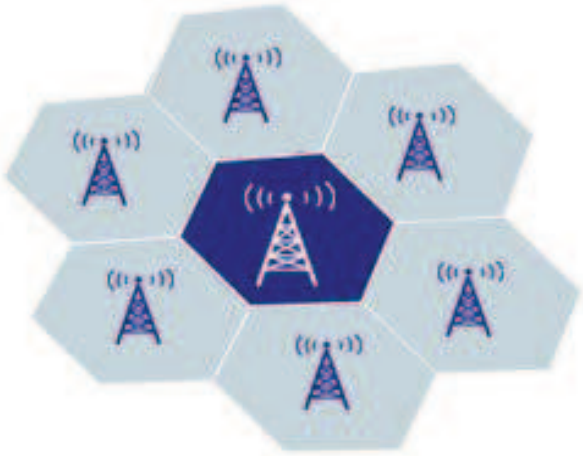
Fuente: www.pixfans.com/la-evolucion-de-los-telefono-moviles-en-matrioskas [16]

Gráfico 1. 14 Evolución de los Terminales de Telecomunicaciones Móviles

En 1947 la empresa de telecomunicaciones **AT&T** buscando proveer con teléfonos a los automóviles, es decir, que la comunicación no se interrumpa si el equipo está en movimiento y se sale del radio de frecuencia, solicita a la Comisión Federal de Comunicaciones de EEUU (FCC, por sus siglas en inglés) que abarque un gran número de ondas de radio frecuencia, base sustancial sobre la que se desarrollaría una tecnología de acuerdo a las necesidades. De haberse aprobado esta solicitud, se impulsaría la investigación y desarrollo de los mecanismos y tecnología necesarios para concretar una telefonía móvil. Pero la FCC no aprobó la propuesta, y esto retrasó las investigaciones y estudios, dado que no existía interés en las empresas de investigar en un proyecto que no les podría ser redituable económicamente.

No obstante, la AT&T propone un modelo de comunicación celular. En vez de una antena central a la que los equipos se conectan, este sistema propone la descentralización de las comunicaciones, y un esquema de células base. Cada célula consta de una antena transmisora y el equipo tecnológico para que envíe y reciba ondas de radio. Cuando el equipo móvil se desplaza saliéndose del radio de

influencia, la llamada *"pasa"* a la célula contigua, y así, mientras dura la comunicación, permitiendo los dos aspectos fundamentales de la telefonía móvil: el poder desplazarse sin que se interrumpa la llamada, y la descentralización de las antenas base, liberando al aparato móvil (al teléfono) de estar en un radio determinado bajo la influencia de su *"antena – madre"*.



Fuente: www.aprendergratis.com [14]

Gráfico 1. 15 Esquema de Ejemplo de Sectorización

Pero, se necesitaban muchas frecuencias de radio, para poder poner en marcha un sistema que permita en dos canales distintos y simultáneamente emitir y recibir audio. A finales de la década del '60, la FCC señala que si la tecnología para establecer comunicaciones móviles funciona, se liberarían más frecuencias de radio para más teléfonos móviles. Este anuncio impulsa a las empresas del sector que estaban esperando ver la rentabilidad de poner en marcha un sistema de telefonía móvil.

Para 1977 **AT&T y Laboratorios Bell** construyeron un prototipo de comunicación móvil, y comenzaron a realizarse pruebas públicas, que fueron seguidas también por las empresas **Motorola y American Radio.** En 1982 la FCC autoriza el uso comercial de las frecuencias de radio, una vez comprobado ya que el sistema

propuesto de “telefonía celular” funciona, y un año después **Ameritech** pone a disposición **en Chicago el primer sistema analógico de telefonía móvil celular de uso comercial.** Rápidamente la nueva tecnología fue bien recibida por el público, y 5 años después eran más de 1 millón de norteamericanos los que utilizaban este primer sistema de telefonía celular.

Durante los últimos años de la década del ’80 y los primeros de la del ’90, se amplían las frecuencias de radio, la FCC autoriza a que se utilicen tecnologías alternativas en la banda de los 800 MHz, se estudian y desarrollan distintos estándares de comunicación celular, y surgen los **teléfonos móviles de segunda generación (2G),** equipos digitales frente a los **teléfonos de primera generación (1G)** que eran analógicos. Aunque ambos equipos utilizan sistemas digitales para establecer la transmisión de las llamadas.

Ya en el siglo XXI surgen los equipos de **tercera generación**, siendo Japón el primer país en ofrecer esta tecnología a gran escala para uso comercial. Los teléfonos 3G además de la transmisión de datos y voz (una llamada) también permiten la transmisión de datos no-voz (acceso a email, descarga de programas, etc).

1.3.1 SITUACIÓN HISTÓRICA DEL ECUADOR RESPECTO A REDES MÓVILES CELULARES

El desarrollo de las telecomunicaciones móviles celulares en el país tiene su desarrollo principalmente durante las dos últimas décadas y parte desde la aprobación de la Ley Especial de Telecomunicaciones (LET), publicada en el Registro Oficial No.996 de 10 de agosto de 1992 y también desde abril de 1993 con la publicación del primer REGLAMENTO PARA EL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL CELULAR.

1.3.1.1 De 1993 a 2003

Con la Ley Especial de Telecomunicaciones de 1992 publicada mediante Registro Oficial No. 996 de 10 de agosto de 1992 se creó la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL), en sustitución del Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL), organismo público que cumplía el doble papel de operador y regulador, con el objetivo de explotar los servicios finales y portadores en régimen de exclusividad y por gestión directa del Estado [17].

La Ley de 1992 mencionada anteriormente, separó los roles de operación y regulación de los servicios mediante la creación del Organismo Regulador, la entonces denominada “Superintendencia de Telecomunicaciones”.

Posteriormente, la Ley Reformatoria de 1995, publicada en el Registro Oficia No.770 de 30 de agosto de 1995, llevó a cabo una reestructuración en el sector con la delegación de la explotación de los servicios en el sector privado, y estableciendo como instrumento de tal proceder la transformación de EMETEL, su escisión y la posterior venta parcial de los respectivos paquetes accionarios.

De igual manera, las prescripciones de la Ley Reformatoria de Telecomunicaciones de 1995, sustituyeron a las normas de la Ley Especial de Telecomunicaciones y adoptaron reglas dirigidas al establecimiento del nuevo modelo delineado sobre: el régimen de exclusividad y competencia, la modificación del régimen tarifario y la creación del fondo para la financiación de proyectos rurales, que no necesariamente desemboca o es el actual Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (FODETEL).

Esta Ley también creó el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), para ejercer las funciones de administración y regulación de los servicios de

telecomunicaciones en el país. Decretando igualmente la creación de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (S.N.T.), que tiene, entre otras, las funciones de cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL, así como ejercer la gestión y administración del espectro radioeléctrico.

Para el desarrollo del proceso de transformación de EMETEL, se creó la Comisión de Modernización de las Telecomunicaciones (COMOTEL), como organismo ejecutor delegado del Consejo Nacional de Modernización del Estado (CONAM), cuyas funciones eran intervenir en los procedimientos de valoración, escisión, calificación y subasta.

Mediante Decreto ejecutivo publicado en el R.O. 832 de 29 de noviembre de 1995 se expidió el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones y a la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones.

Mediante la reforma a la Ley de Radiodifusión Televisión publicada en el Registro Oficial No. 691 de 09 de mayo de 1995 se procede a la creación del "Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión", que será el encargado de la administración del espectro radioeléctrico en la zona provista para las radiodifusoras y las televisoras y la administración de los contratos de dichas operadoras.

El 10 de agosto de 1996, CONATEL aprobó el Reglamento de Servicios Portadores (Resolución 84-20), por el cual se dispone que una vez vencido el periodo de exclusividad regulada, se podrá otorgar concesiones para estos servicios, por el plazo de 15 años renovables. El 11 de octubre de 1996 se expidió el Reglamento para el Servicio de Telefonía Móvil Celular publicado por el CONATEL mediante Resolución 107-23-CONATEL-96 y publicado en el R.O. 44 de la fecha antes mencionada.

En ejecución del plan legal, EMETEL se transformó en EMETEL S.A., y, posteriormente, el 18 de noviembre de 1997, se escindió en dos compañías regionales, ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A. Una vez concluida la segregación se había programado realizar una subasta del 35% de las acciones de cada una de las compañías resultantes de la misma.

En el marco de todo este proceso, se dispuso que la concesión a otorgar a EMETEL, o a las empresas resultantes de su escisión, tendría un plazo de 15 años, a contar desde la fecha de venta de las acciones, con objeto de explotar en el área concesionada los servicios de telefonía local, nacional e internacional y el servicio portador, incluyendo el arrendamiento de circuitos en régimen de exclusividad regulada por el término de 5 años.

La Constitución Política del Ecuador de 1998 incluyó las telecomunicaciones entre los servicios públicos que debía prestar el Estado y declaró como principio la "seguridad jurídica", que debe cumplirse en los títulos habilitantes del Sector. Posteriormente en el Reglamento General a la Ley se delimitó el concepto de servicio público a la telefonía fija local, nacional e internacional.

El 11 de octubre de 1996, se expide el Reglamento para el Servicio de Telefonía Móvil Celular, naciendo así formalmente una reglamentación para las comunicaciones móviles celulares en el Ecuador.

Con la promulgación, en el mes de marzo de 2000, de la Ley para la Transformación Económica, se reorienta la política para el sector de telecomunicaciones hacia el régimen de libre competencia de los servicios, plasmada en la reforma del artículo 38 de la Ley Especial de Telecomunicaciones, delegando así al CONATEL la elaboración y promulgación de un apropiado marco regulatorio para propiciar el mercado en condiciones de libre competencia.

Para afrontar el nuevo reto, desde el año 2000 hasta la presente fecha, tanto el CONATEL como la SENATEL, vienen trabajado conjuntamente por el fortalecimiento del sector de las telecomunicaciones, dirigiendo sus esfuerzos hacia la consolidación de un mercado en apertura, con alto nivel competitivo, dentro de un marco regulatorio con garantías y seguridad jurídica, cosas que en principio suenan maravillosas pero que aún distan der ser una realidad totalmente palpable.

De acuerdo a la Ley de Transformación Económica de marzo de 2000, se creó el Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (FODETEL), con el fin de fomentar el progreso de las áreas rurales y urbano-marginales en el marco del "acceso universal", es decir, posibilitando el acceso de la ciudadanía a los servicios de telecomunicaciones, favoreciendo la integración nacional, mejorando el acceso de la población al conocimiento y la información y contribuyendo además a una mejor prestación de los servicios de educación y salud, cabe decir que esto no fue cumplido por las empresas operadoras del Servicio de Telefonía Móvil Celular, debido a que en sus contratos de concesión no constaba esta obligación, a pesar de que en sus contratos originales de 1993 se exponía claramente que de existir reformas en las leyes los contratos deben adecuarse a las misma para su correcta aplicación, en el CONTRATO RATIFICATORIO MODIFICATORIO Y CODIFICATORIO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL CELULAR (STMC) del 02 de Mayo de 1997, en su CLAÚSULA VIGÉSIMA.- CONTRATOS MODIFICATORIOS Y COMPLEMENTARIOS expone claramente lo mencionado anteriormente, claro que esto fue quitado en las respectivas modificaciones tanto a la Ley de Telecomunicaciones como a los reglamentos aplicables, para facilitar de cierta manera las cosas a las operadoras del STMC, CONECEL S.A. y OTECEL S.A.

Aunque las modificaciones realizadas hasta el momento habían permitido la transformación del modelo de telecomunicaciones, el Gobierno de Gustavo Noboa

decidió, en marzo de 2000, reformar de manera sustancial la Ley de Telecomunicaciones al abrir, de acuerdo a la Ley Para la Transformación Económica, todos los servicios a la libre competencia. Esta apertura del mercado fue fijada para el 1 de enero de 2002.

Para llevar a cabo esta reforma se publicó, el 23 de agosto de 2001, el Reglamento Especial a la Ley de Telecomunicaciones Reformada, el cual tiene como finalidad establecer las normas y procedimientos generales aplicables a las funciones de planificación, regulación, gestión y control de la prestación de servicios de telecomunicaciones y la operación, instalación y explotación de toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, datos y sonidos por cualquier medio, y el uso del espectro radioeléctrico, en el cual se permite la regulación de las redes de servicios y no solo a los servicios en sí, tal como lo expresa la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, lo cual cae en la inconstitucionalidad, debido a que el modelo regulatorio del Ecuador es orientado a regular servicios no redes y permitir que cualquier red preste cualquier servicio es regular redes, lo que va en desacuerdo de la normativa aplicable.

1.3.1.2 Reglamentos Expedidos a Partir del la Ley de Telecomunicaciones Reformada

- Para otorgar concesiones de los servicios de telecomunicaciones (Resolución No 469-19-CONATEL-2001, 20 de noviembre del 2001).

- Del Fondo para el desarrollo de las telecomunicaciones (FODETEL) (Resolución No. 394-18-CONATEL-2000).

- Para la prestación de Servicios Portadores (Resolución 388-14-CONATEL-2001, 19 de Septiembre del 2001).

- Reglamento de Derechos de Concesión y tarifas por el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico (Resolución N° 485-20-CONATEL-2003, 08 de Octubre de 2008).

- De Interconexión (Resolución No 602 del CONATEL de 2006, publicada en el R.O. 41 del 14 de marzo de 2007).

- Para la Prestación de Servicios de Valor Agregado (Resolución No 071-03-CONATEL-2002), 20 de febrero de 2002).

- Del Servicio de Telefonía Fija Local (Resolución No. 151-06-CONATEL-2002, 13 de marzo del 2002).

- De Servicio Móvil Avanzado (Resolución No. 498-25-CONATEL-2002, 19 de septiembre del 2002)

El 30 de agosto de 2001 se presentó la Agenda Nacional de Conectividad, que buscaba garantizar un acceso democrático a los beneficios y oportunidades de la Sociedad del Conocimiento, siendo sus principales iniciativas las siguientes:

El 17 de septiembre de 2001, se aprueba el Reglamento para la Provisión de Segmento Espacial de Sistemas de Satélites Geoestacionarios, que tiene por objeto regular y establecer los requisitos y procedimientos para la provisión de dicho segmento espacial que servirá para facilitar servicios de telecomunicaciones en el país o en conexión con el exterior.

Este reglamento encarga a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la tarea de proporcionar autorización para instalar estaciones terrenas de transmisión y recepción de servicios de telecomunicaciones por satélite sea este privado o público.

El 2 de enero de 2002, se hizo oficial la Apertura del Mercado de las Telecomunicaciones, que inicia la libre competencia con el proceso de subasta de las redes de acceso inalámbrico de tecnología Wireless Local Loop (WLL).

No obstante, la subasta se postergó hasta el 24 de julio de 2002, otorgando dos licencias nacionales para WLL a las compañias TVCable y Ecuador Telecom [17].

El 17 de abril de 2002, se publicó en el registro oficial la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos (Ley No. 2002-67), la cual regula los mensajes de datos, la firma electrónica, los servicios de certificación, la contratación electrónica y telemática, la prestación de servicios electrónicos a través de redes de información, incluido el comercio electrónico y la protección a los usuarios de estos sistemas.

Esta ley deriva del interés del Gobierno por generalizar la utilización de servicios de redes de información e Internet, de modo que éstos se conviertan en un medio para el desarrollo del comercio, la educación y la cultura.

El 18 de junio de 2002 se publicó en el R.O. 599 la resolución 248-10-CONATEL-2002 el Reglamento del Servicio de Telefonía Pública que se define como aquel que se presta al público por medio de la instalación, operación y explotación de equipos terminales de uso público y que permite el acceso al servicio de telefonía local, y a través de este, a los servicios de telefonía de larga distancia nacional, larga distancia internacional y otros servicios. El reglamento regula, por tanto, la instalación, prestación y explotación de la telefonía pública, este reglamento fue derogado posteriormente por la Resolución del CONATEL número 604 de 24 de noviembre de 2006 y publicada en el R.O. 421 del 20 de diciembre de 2006, que no es más que el

Reglamento para la Prestación de Servicios Finales de Telecomunicaciones a través de Terminales de Telecomunicaciones de Uso Público".

1.3.1.3 Telefonía Celular

A finales de 1993, se inicia el servicio de telefonía celular en el país con la entrada en el mercado de CONECEL S.A. (Porta Celular) y OTECEL S.A. (la que al inicio tenía la denominación de Celular Power y que a partir del la figura del STMC pasa a tener la denominación de Bellsouth y que actualmente bajo la modalidad del SMA se denomina Movistar), manteniéndose el duopolio hasta el año 2003 cuando entro en operación una tercera operadora que resulto de la cooperación entre las empresas Etapa S.A. y Andinatel S.A.

Aunque el 2 de agosto de 1993 se formalizó la asignación de la banda A a CONECEL S.A. (Porta Celular), no fue sino hasta diciembre de 1993 cuando el presidente de la República del Ecuador, Sixto Durán Ballén, realiza la primera llamada oficial desde CONECEL S.A. (nombre de la razón social de la compañía) en el Cerro del Carmen ciudad de Guayaquil.

Ya en 1994, CONECEL, más conocida por su nombre comercial “Porta”, supera sus expectativas de obtener 2.000 abonados en Quito y 3.000 en Guayaquil, llegando a 14.000 a finales de año. En 1996 esa cifra se eleva a 33.000, y a 50.000 en diciembre de 1997.

En julio de 1998, la operadora empieza a ofrecer servicios de Internet, mientras que en marzo de 2000, Telmex, empresa líder en telecomunicaciones de Latinoamérica y una de las principales empresas mundiales, adquiere el 60% de la participación accionarial de CONECEL, impulsando un agresivo programa de inversiones dirigido a ampliar la cobertura y modernizar la red de Porta.

En septiembre de ese año, Porta pasa a depender de la mexicana América Móvil, filial de Telmex, lo que le permite alcanzar los 405.000 usuarios en 2001, consolidando su posición en el mercado ecuatoriano.

Por su parte, OTECEL S.A. inició operaciones en la banda B, en enero de 1994, utilizando tecnología TDMA suministrada por Ericsson. Se desarrollo ha ido prácticamente a la par que el de su único rival, aunque la adquisición de su mayoría accionarial por Bellsouth en marzo de 1997 significó el espaldarazo definitivo a la consolidación de la operadora en el mercado, ya que logró aumentar sus abonados en casi un 100% en tan solo un año (período 1997-1998).

El progreso de la tecnología ha permitido que el sistema celular en el Ecuador evolucione del analógico al digital, sustituyendo el estándar AMPS por, en este caso, el conocido internacionalmente como TDMA IS-136, lo cual produjo que el porcentaje de digitalización de la red sea de un 60% de promedio, lo que permitió la introducción de nuevos servicios tales como identificación del número llamante o envío de mensajes cortos, además de ventajas para los operadores como el aumento en la capacidad de los sistemas o la transferencia de llamadas asistidas por los móviles (MAHO), entre otras posibilidades.

De acuerdo con su contrato de concesión, las Operadoras de Telefonía Celular tenían la obligación de instalar anualmente terminales de telefonía pública en número igual al 0,5% de abonados existentes en el año de que se trate. CONECEL (Porta) ha instalado un total de 2.167 cabinas a marzo de 2002 y OTECEL (Bellsouth) un total de 3.809 cabinas hasta el mes de febrero de 2002.

Densidad: Número de abonados/líneas activas/ terminales públicas por cada 100 habitantes

AÑOS	CONECEL S.A.	OTECEL S.A.	TELECSA	TOTAL ABONADOS TELEFONÍA MOVIL	TOTAL TERMINALES PÚBLICAS	TOTAL NACIONAL	POBLACIÓN NACIONAL*	DENSIDAD ABONADOS TELEFONÍA MÓVIL

Año 2001	483.982	375.170	-	859.152		**859.152**	12.479.924	**6,9%**	
Año 2002	920.878	639.983	-	1.560.861		**1.560.861**	12.660.728	**12,3%**	
Año 2003	1.533.015	861.342	3.804	2.398.161	11.148	**2.409.309**	12.842.578	**18,7%**	
Año 2004	2.317.061	1.119.757	107.356	3.544.174	15.478	**3.559.652**	13.026.891	**27,2%**	
Año 2005	4.088.350	1.931.630	226.352	6.246.332	28.749	**6.275.081**	13.215.089	**47,3%**	
Año 2006	5.636.395	2.490.002	358.653	8.485.050	44.628	**8.529.678**	13.408.270	**63,3%**	
Año 2007	6.907.911	2.582.436	433.275	9.923.622	80.951	**10.004.573**	13.605.485	**72,9%**	
AÑOS	**TOTAL LÍNEAS ACTIVAS CONECEL S.A.**	**TOTAL LÍNEAS ACTIVAS OTECEL S.A.**	**TOTAL LÍNEAS ACTIVAS TELECSA**	**TOTAL LÍNEAS ACTIVAS NACIONAL**	**TOTAL NACIONAL LINEAS DE VOZ**	**TOTAL NACIONAL LINEAS DE DATOS**	**TOTAL TERMINALES PÚBLICAS**	**POBLACIÓN NACIONAL***	**DENSIDAD NACIONAL LÍNEAS ACTIVAS DE VOZ**
Año 2008	8.156.359	3.211.922	323.967	**11.692.248**	11.542.087	7.769	142.392	13.805.095	83,6%
Ene-09	8.287.484	3.173.204	330.269	**11.790.957**	11.635.395	8.646	146.916	13.821.681	84,2%
Feb-09	8.388.534	3.176.502	334.341	**11.899.377**	11.742.629	8.800	147.948	13.838.287	84,9%
Mar-09	8.463.534	3.257.699	334.341	**12.055.574**	11.879.573	35.744	140.257	13.854.913	85,7%
Abr-09	8.541.054	3.262.702	331.256	**12.135.012**	11.947.774	42.703	144.535	13.871.559	86,1%
May-09	8.631.581	3.307.629	335.725	**12.274.935**	12.004.374	122.280	148.281	13.888.225	86,4%
Jun-09	8.692.970	3.329.956	347.752	**12.370.678**	12.095.710	132.401	142.567	13.904.911	87,0%
Jul-09	8.757.321	3.385.733	353.557	**12.496.611**	12.207.940	143.935	144.736	13.921.617	87,7%
Ago-09	8.815.709	3.466.213	356.327	**12.638.249**	12.340.677	152.005	145.567	13.938.343	88,5%
Sep-09	8.889.565	3.532.685	356.327	**12.778.577**	12.475.405	162.697	140.475	13.955.090	89,4%
Oct-09	8.979.559	3.594.896	356.327	**12.930.782**	12.611.349	177.167	142.266	13.971.856	90,3%
Nov-09	9.085.049	3.645.994	356.900	**13.087.943**	12.758.084	187.936	141.923	13.988.642	91,2%
Dic-09	9.291.268	3.806.432	356.900	**13.454.600**	13.099.619	212.513	142.468	14.005.449	93,5%
Ene-10	9.413.020	3.868.567	356.900	**13.638.487**	13.274.948	219.995	143.544	14.021.963	94,7%
Feb-10	9.514.599	3.904.390	353.181	**13.772.170**	13.398.402	233.961	139.807	14.038.497	95,4%
Mar-10	9.628.485	3.935.607	357.344	**13.921.436**	13.530.179	248.066	143.191	14.055.051	96,3%
Abr-10	9.719.643	3.984.045	355.675	**14.059.363**	13.653.165	257.134	149.064	14.071.624	97,0%
May-10	9.814.475	4.039.162	327.319	**14.180.956**	13.762.307	268.008	150.641	14.088.216	97,7%
Jun-10	9.905.599	4.069.975	339.718	**14.315.292**	13.887.368	275.563	152.361	14.104.828	98,5%
Jul-10	10.006.645	4.083.531	339.718	**14.429.894**	13.991.748	283.435	154.711	14.121.460	99,1%
Ago-10	10.100.770	4.108.651	339.718	**14.549.139**	14.102.149	290.197	156.793	14.138.111	99,7%

Fuente: Elaborado por DGGST-SENATEL, agosto 2010 [18]

Tabla 1. 1 Densidad de Líneas Activas a Agosto de 2010

1.3.1.3.1 Servicios Portadores

El Reglamento de Servicios Portadores establecido en la Resolución No.388-14-Conatel-2001, de 4 de septiembre de 2001, recoge las normas y procedimientos, aplicables a la prestación de los mismos incluyendo, además, su propia definición que reza como sigue "son los servicios de telecomunicaciones que proporcionan la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre puntos de terminación definidos de red. Los servicios portadores se pueden prestar en dos modalidades: bajo redes conmutadas y bajo redes no conmutadas".

1.3.1.3.2 Servicios Troncalizados

La primera normativa se llevó a cabo mediante la Resolución No. ST-94-028 de 14 de abril de 1994 por la que se expidió el Reglamento para la Explotación de los Sistemas Troncalizados. Posteriormente y debido a la Ley Reformatoria de 1995 éste se modificó mediante la No. 264-13-Conatel–2000, de julio de 2000, la cual regula la instalación, operación y explotación de los sistemas troncalizados, así como la distribución y procedimientos para la asignación de las frecuencias que para ello se requiere, estableciendo además la libre competencia del servicio y los requisitos necesarios para poder optar a las concesiones.

Las operadoras autorizadas, su número de usuarios y cobertura se incluyen en la tabla siguiente:

PORCENTAJE DE CADA OPERADOR EN EL MERCADO

Racomdes	5,87	%
Brunacci	16,31	%
Monttcashire	21,64	%
Multicom	31,09	%
Comovec	11,92	%
Marconi	13,17	%
Total	100,00	%

Fuente: Elaborado por SENATEL, Sept 2010 [18]

Tabla 1. 2 Operadores de Servicios Troncalizados

1.3.1.3.3 Servicios de Valor Agregado

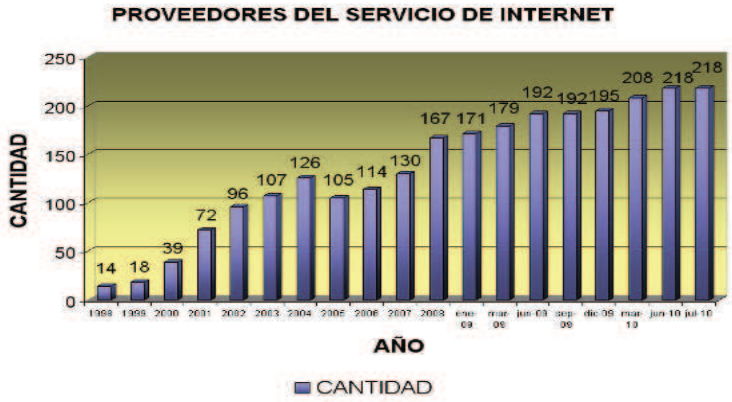
La Resolución 071-03-Conatel-2002-02-20 estableció las normas y procedimientos aplicables a la prestación de servicios de valor agregado así como los deberes y derechos de los prestadores hacia sus usuarios, definiendo los servicios de valor agregado como aquellos que utilizan servicios finales de tele comunicaciones e incorporan aplicaciones que permiten transformar el contenido de la información trasmitida. Esta transformación puede incluir un cambio neto entre los puntos extremos de la transmisión en el código, protocolo o formato de la información.

La tabla 1.3 siguiente muestra los principales operadores del país, su cobertura y número de usuarios, en la grafica 1.13 se muestra la cantidad de operadores de servicios de valor agregado:

PROVEEDORES DEL SERVICIO DE INTERNET	
AÑO	**CANTIDAD**
1998	14
1999	18
2000	39
2001	72
2002	96
2003	107
2004	126
2005	105
2006	114
2007	130
2008	167
Ene-09	171
Mar-09	179
Jun-09	192
Sep-09	192
Dic-09	195
Mar-10	208
Jun-10	218
Jul-10	218

Fuente: Elaborado por SENATEL, Julio 2010 [18]

Tabla 1. 3 Operadores de Servicios de Valor Agregado



Fuente: SENATEL de Julio de 2010 [18]

Gráfico 1. 16 Número de Proveedores de SVA por Año

Podemos concluir que con la Apertura del Mercado de las Telecomunicaciones efectuada a principios de año y la aprobación de la Ley de Comercio electrónico en abril, las expectativas del sector son positivas, ya que esto debería redundar en una mayor y mejor oferta de servicios, así como en el desarrollo de las Tecnologías de la Información, lo cual fomenta la eficiencia e integración nacional en sectores estratégicos como educación, salud y cultura, aportando descentralización, además de ofrecer igualdad de acceso a la información, lo que beneficiará en gran medida al pueblo ecuatoriano.

Las Telecomunicaciones avanzan de manera vertiginosa a nivel mundial, esto se debe a la utilización de tecnologías cada vez más avanzadas que nos permiten hoy en día poder comunicarnos de una manera más fácil y sencilla. El desarrollo de sistemas de telecomunicaciones tanto alámbricos como inalámbricos dentro del conglomerado poblacional mundial ha sido fuerte y es uno de los principales factores que ha permitido que se dinamice nuestro mundo, hasta ha llegado a formar parte de los índices que determinan la Calidad de Vida del ser humano.

En nuestro país, el Estado Ecuatoriano ha visto la necesidad de proporcionar a sus ciudadanos la posibilidad de comunicación unos con otros. Pero este servicio ha sido mermado administrativa y políticamente.

Administrativamente, los resultados son sus niveles de penetración muy bajos a nivel nacional, las causas: mala calidad del servicio, tiempo para poder adquirir una línea de abonado excesivamente largo (llegaban a pasar de los diez años) y situaciones por el estilo. Manejadas de manera poco eficiente y pobremente técnica.

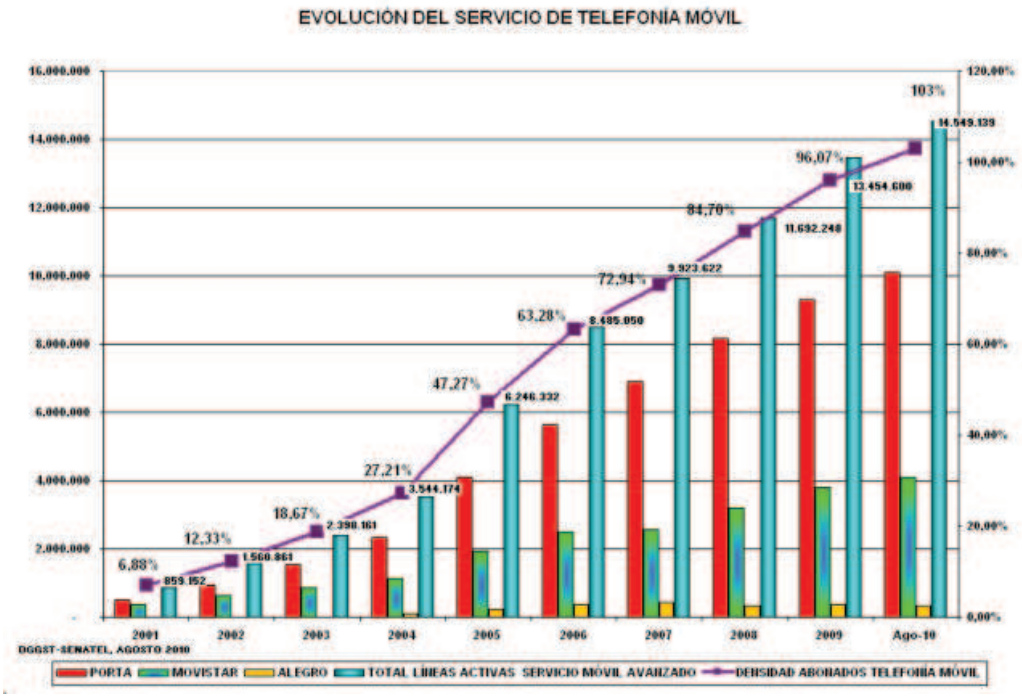
Políticamente, porque han servido de botín de los diferentes gobiernos de turno, primeramente planteando el Intervencionismo Estatal, donde el Estado invierte dinero

(y si no lo tiene se endeuda con organismos internacionales aumentando la Deuda Externa) para crear sus industrias y áreas estratégicas, para después entrar a un régimen liberal de Mercado Total (planteado por los mismos organismos "facilitadores") en donde se liquida el Estado Social y producto de esta práctica política el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL), que después paso a llamarse la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL), luego cambió su carácter al de Sociedad Anónima S.A. (EMETEL S.A.) pasa a escindirse en ANDINATEL S.A. (desde ahora ANDINATEL) y PACIFICTEL S.A. (desde ahora PACIFICTEL) manejando la figura legal de Sociedad Anónima, para ir perfilándose hacia su privatización. Todo esto se debe a que una empresa de telecomunicaciones alámbrica o inalámbrica en cualquier parte del mundo manejan un poder económico y político muy fuerte.

Debido a que nuestro país tiene una deuda externa muy grande y que los mandatarios y representantes de los/las ciudadanos/as no han sido personas comprometidas con las necesidades de quienes los/las eligieron, privilegiando el pago puntual de ésta y evitando el pago de la deuda social. Ha mermado (en nuestro caso) la posibilidad de poder mejorar los sistemas de telecomunicaciones de las empresas (centrales telefónicas, sistemas de transmisión para aumentar el número y los servicios a los y las abonados, ampliar la planta y red externa) para satisfacer las necesidades del pueblo ecuatoriano y en sí de los más necesitados, quedando relegada por muchos años. Provocando que ANDINATEL y PACIFICTEL no pueda cubrir la demanda de la población.

Esto permitió que los Servicios de Telefonía Móvil Celular (que empezaron a explotarse en el Ecuador desde diciembre de 1993) se convirtieran en la única alternativa para que el ciudadano/a ecuatoriano/a lograra obtener una línea de abonado en tiempos muy cortos (de horas) a lo que se manejaba cotidianamente por las empresas estatales. Proporcionaron a sus nuevos abonados la posibilidad de

poder comunicarse de una manera rápida y sencilla, pero debiendo pagar un costo extremadamente alto por este servicio, al punto de llegar a ser catalogado como el servicio móvil más costoso en América Latina, destinado a ser utilizado exclusivamente por la clase media alta y alta únicamente. Adicionalmente, la telefonía móvil celular (desde sus inicios) fue gravada con el Impuesto a los Consumos Especiales (ICE), y cabe incluir que dicho impuesto a la telefonía móvil y a la telefonía en general fue quitado al considerarlo un servicio público. A continuación se muestra un gráfico de cómo ha ido evolucionando el servicio de telefonía móvil.



Fuente: Elaborado por la SENATEL – Agosto 2010 [18]

Gráfico 1. 17 Evolución del Servicio de Telefonía Móvil

CAPÍTULO 2. COMPARACIÓN ENTRE LA REGULACIÓN ACTUAL DEL ECUADOR Y LA DE LA UNION EUROPEA

2.1 ANALISIS DE LA LEGISLACION EXISTENTE EN EL ECUADOR RESPECTO A REDES DE NUEVA GENERACION

2.1.1 OBJETIVO DE LA REGULACIÓN EN LAS TELECOMUNICACIONES

Se debe dejar como premisa que la regulación de las telecomunicaciones, como la de cualquier otro servicio, debe ser independiente tanto de los operadores del servicio como de la política de telecomunicaciones del gobierno de turno.

El regulador debe implementar políticas que permitan:

- Operación eficaz de los integrantes del sector.
- Aprovechamiento del desarrollo tecnológico.
- Uso eficiente del espectro radioeléctrico.
- Equilibrar los cambios en los precios relativos.
- Fomentar la competencia en el sector.

2.1.2 LAS TELECOMUNICACIONES Y SU MARCO JURÍDICO

El actual momento que viven las telecomunicaciones, tanto en el plano técnico, como normativo, han colocado a los diferentes Estados, en la encrucijada de dotar a sus sistemas jurídicos de legislaciones fomentadoras de la inversión en el área, modernas y flexibles, pero que a su vez que sean permanentes, de manera que ofrezcan seguridad y estabilidad tanto a los intereses estatales, como a los de los operadores del mercado. El objetivo de todos, en resumidas cuentas, es que las normas jurídicas y las estructuras administrativas de control y regulación, dentro de lo posible, puedan ser equilibradas y tiendan al cumplimiento de las normas expuestas en las leyes con transparencia y equidad. En efecto, por una parte las normas deben ser flexibles para que tengan la capacidad de asimilar, dentro de sus mismas estructuras, definiciones y clasificaciones, las vertiginosas y permanentes innovaciones que presenta toda actividad tecnológica y productiva, tal como ocurre en el campo de las telecomunicaciones y las TIC en general [19].

En el caso de que el Estado intervenga en la regulación de un sector, las normas jurídicas que se dictan para ello deben procurar no entorpecer la actividad de los operadores, que son quienes en definitiva los que invierten en el sector, sino más bien, promover y facilitar la ejecución de actividades que permitan acceder a los usuarios de mejores servicios y a mejor precio.

A continuación se presentará un análisis en el que se definirá si la estructura normativa existente en el país, la misma que surgió bajo un contexto sectorial, institucional y político muy distinto al actual, está en condiciones de asumir los retos y oportunidades que presentan las Telecomunicaciones a finales de esta y en la siguiente década.

En particular se quiere determinar en qué punto se encuentra nuestro régimen jurídico sectorial para enfrentarse al fenómeno de la convergencia y la integración de los servicios, tal como se ha aludido antes.

2.1.3 ORGANISMOS DE REGULACION Y CONTROL

2.1.3.1 Ministerio de Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información

Creado mediante el decreto número 8 del 13 de agosto de 2009 y publicado en el Registro Oficial número 10 de 24 de agosto de 2009, el Ministerio de Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, que incluyen las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, tiene como finalidad emitir políticas, planes generales y realizar el seguimiento y evaluación de su implementación, coordinar acciones de apoyo y asesoría para garantizar el acceso igualitario a los servicios y promover su uso efectivo, eficiente y eficaz, que asegure el avance hacia la sociedad de la información para el buen vivir de toda la población ecuatoriana.

Para el cumplimiento de sus funciones, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, podrá expedir todas las normas, acuerdos y resoluciones que requiera la gestión ministerial; y, ejercer las demás atribuciones, las leyes u otras normas jurídicas.

El Ministerio de Finanzas situará los recursos financieros para el funcionamiento del Ministerio de telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Se pretende fusionar al Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión (CONARTEL) al Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) mediante este decreto, en este punto cabe aclarar que lo expuesto en dicho decreto es jurídicamente inaplicable, ya que en este decreto consta como Consejo Nacional de Radio y Televisión, organismo que como tal no existe y principalmente por el hecho de que un decreto ejecutivo no puede modificar una disposición legal.

"Artículo 13.- Fusiónese el Consejo Nacional de Radio y Televisión -CONARTEL- al Consejo Nacional de Telecomunicaciones-CONATEL."[1]

[1] El Decreto en su texto completo se encuentra en el Anexo 2.4.

Hasta tanto se dicte la Ley de Comunicación y se desarrolle el Sistema de Comunicación previsto en la Constitución, corresponderá al Consejo Nacional de Telecomunicaciones ejercer el control de la programación cursada a través de servicios de radiodifusión y televisión [20].

2.1.3.2 CONATEL

El Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, es un organismo que hasta antes de la creación del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información ejercía a nombre del Estado las funciones de administración y regulación de los servicios de telecomunicaciones y la administración de telecomunicaciones del Ecuador ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT.

Las telecomunicaciones son una oportunidad para superar la enorme brecha que divide el mundo entre países ricos y países pobres. El vertiginoso avance tecnológico que se presenta alrededor de la información y de los sistemas de apropiación y distribución del conocimiento, es un factor potencialmente ventajoso para quienes están capacitados para aprovechar sus cualidades, pero al mismo tiempo, supone un grave riesgo de estancamiento y retroceso en el camino del desarrollo colectivo, para aquellos que no logran explotarlas.

2.1.3.3 SENATEL

La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, es el organismo encargado de ejecutar las políticas establecidas por el MINTEL y el CONATEL y a la vez es responsable de la administración del espectro radioeléctrico.

Sus objetivos principales son:

- Propiciar un marco regulatorio que promueva el desarrollo de las telecomunicaciones;

- Elaborar políticas y estrategias para el desarrollo del sector de las telecomunicaciones;

- Administrar el espectro radioeléctrico.

2.1.3.4 CONARTEL

El Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión -CONARTEL- es un organismo autónomo de derecho público, con personería jurídica, con sede en la Capital de la República.

El Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión (CONARTEL) es responsable de regular, otorgar y autorizar los medios, sistemas y servicios de radiodifusión y televisión, en todo el territorio nacional, mediante la correcta aplicación de la legislación que en materia se encuentre vigente, a fin de satisfacer, en el máximo sentido técnico, la calidad de servicio al usuario.

Este organismo ha sido fusionado con el CONATEL, pero sigue teniendo figura jurídica debido a una inconsistencia y posible inconstitucionalidad, debido a que en la LETR no consta el MINTEL como organismo en materia de Telecomunicaciones, en el decreto presidencial número 8 que fusionó al Consejo Nacional de Radio y Televisión y nunca existió un organismo con tal nombre en el Ecuador, sino El Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión y que además no se ha eliminado a éste como tal de la regulación vigente de Telecomunicaciones en el Ecuador.

2.1.3.5 SUPERTEL

La Ley Especial de Telecomunicaciones publicada en el Registro Oficial N° 996 de 10 de agosto de 1992 creó la Superintendencia de Telecomunicaciones, como un ente regulador y a la vez controlador de las políticas estatales en materia de Telecomunicaciones. Luego, en la Ley Reformatoria a la ley Especial de

Telecomunicaciones publicada en el Registro Oficial N° 770 de 30 de agosto de 1995, establece que la Superintendencia es el único ente autónomo encargado del control de las telecomunicaciones del país, en defensa de los intereses del Estado y del pueblo, usuario de los servicios de telecomunicaciones. Tiene personería jurídica, régimen de contrataciones, administración financiera y contable y administración de recursos humanos autónomos, para tales efectos se rige por los reglamentos que expida el Presidente de la República.

2.1.3.6 Según la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones (de Agosto de 1995)

- Controlar y monitorear el uso del espectro radioeléctrico.
- Controlar las actividades técnicas de los operadores de los servicios de telecomunicaciones.
- Controlar la correcta aplicación de los pliegos tarifarios aprobados por el CONATEL.
- Supervisar el cumplimiento de las concesiones y permisos otorgados para la explotación del servicio de telecomunicaciones.
- Supervisar el cumplimiento de las normas de homologación y normalización aprobadas por el CONATEL.
- Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL.
- Aplicar las normas de protección del mercado y estimular la libre competencia;
- y, Juzgar a las personas naturales y jurídicas que incurran en las infracciones señaladas en la Ley y aplicar las sanciones en los casos que corresponda.

2.1.3.7 Según La Ley Reformatoria A La Ley De Radiodifusión Y Televisión (De Mayo De 1995)

Cabe aclarar que las funciones aquí descritas hacia el CONARTEL, no fueron suprimidas, cuando se intentó la fusión que es jurídicamente inaplicable, a éste organismo con él CONATEL.

- Administrar y controlar las bandas del espectro radioeléctrico destinadas por el Estado para radiodifusión y televisión.

- Someter a consideración del CONARTEL los proyectos de reglamentos, del plan nacional de distribución de frecuencias para radiodifusión y televisión, del presupuesto del Consejo, de tarifas, de convenios o de resoluciones en general con sujeción a esta Ley.

- Tramitar todos los asuntos relativos a las funciones del CONARTEL y someterlos a su consideración con el respectivo informe.

- Realizar el control técnico y administrativo de las estaciones de radiodifusión y televisión.

- Mantener con los organismos nacionales o internacionales de radiodifusión y televisión públicos o privados, las relaciones que corresponda al país como miembro de ellos, de acuerdo con las políticas que fije el CONARTEL.

- Imponer las sanciones que le faculten esta ley y los reglamentos.

- Ejecutar las resoluciones del CONARTEL.

- Suscribir contratos de concesión de frecuencia para estación de radiodifusión o televisión o de transferencia de la concesión, previa aprobación del CONARTEL.

2.1.4 AUTORIDADES DEL SECTOR

Los organismos encargados de la administración, regulación y control del Sector de Telecomunicaciones en Ecuador eran: el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL; la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SNT; y, Superintendencia de Telecomunicaciones, SUPERTEL, actualmente se incluye dentro de estos al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, mediante el Decreto Ejecutivo No. 8 de 13 de agosto de 2009.

Mediante Decreto No.59 de 28 de septiembre de 2009 y publicado en el R.O. No.45 de 13 de Octubre de 2009, se hace constar en su artículo 1 que, El CONATEL estará integrado por El Presidente del Consejo que será un representante del Presidente de la República, El Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo, El Secretario Nacional de Telecomunicaciones, El Superintendente de Telecomunicaciones, El Ministro de educación, un representante de las Cámaras de la Producción y un Representante Legal del Comité Central Único Nacional de los Trabajadores. Las representaciones son indelegables.

Tanto el Presidente del Consejo como el Secretario Nacional son designados por el señor Presidente de la República. El Superintendente es designado por el Congreso Nacional, de una terna de candidatos presentada por el Señor Presidente de la República.

En mayo de 1995 se creó el Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión, CONARTEL, encargado de la administración y regulación de estos servicios y que en el 2009 mediante Decreto No. 8 de 13 de agosto, se procedió a fusionarlo, pero no es aplicable, debido a que existe un error al nombrar a la entidad a ser fusionada con el CONATEL. Debe estar integrado por un delegado del Presidente de la República, quien lo preside, por el Ministro de Educación y Cultura o su delegado, el Superintendente de Telecomunicaciones, un delegado del comando conjunto de las

Fuerzas Armadas, que debe ser un oficial general o Superior en servicio activo. Y todas sus funciones han pasado a ser realizadas por el CONATEL desde el momento de la fusión [20].

2.1.5 MARCO LEGAL DEL SECTOR

En el Ecuador al momento contamos con el siguiente marco legal en el sector de las telecomunicaciones:

- Ley Especial de Telecomunicaciones (aprobada en 1992)
- Ley Reformatoria a la ley Especial de Telecomunicaciones (aprobada en 2002).
- Ley para la transformación Económica del Ecuador (aprobada en 2000).
- Ley de Radiodifusión y Televisión (aprobada 1975).
- Ley Reformatoria a la ley de Radiodifusión y televisión (aprobada en 1995).
- Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos (probada en 2002).

2.1.6 ANÁLISIS DE LAS LEYES Y REGLAMENTOS VIGENTES

En el momento actual se está asistiendo a una transformación profunda del sector de las telecomunicaciones, provocada por los permanentes cambios tecnológicos que caracterizan a este sector. Ello se está poniendo de manifiesto en el fenómeno denominado Convergencia de los sectores de las telecomunicaciones, el audiovisual y el informático, dando lugar a la aparición del concepto “Sociedad de la información”, mediante el que se pretende destacar la importancia que las nuevas

tecnologías y el uso de los servicios están adquiriendo en todos los ámbitos de la Sociedad moderna; dos son los factores principales en este proceso.

Por una parte la digitalización de las redes y los servicios, que permiten un tratamiento homogéneo de las señales, y con ello la posibilidad de utilizar las diferentes redes (telefonía, cable, satelital, televisión, etc.) para proporcionar acceso a toda clase servicios y aplicaciones. Igualmente la utilización de señales digitales viene unida a una transmisión más eficiente de la información, utilizando técnicas cada vez más avanzadas en la compresión de las señales y constantes mejoras de la calidad. Ello se traduce en una mayor productividad de la utilización de las redes, un menor coste para los proveedores y por tanto unos mejores precios para los usuarios.

Recientemente el sector audiovisual se ha unido a este proceso de digitalización, y ahora se escucha de radio y televisión digital. Ello facilitará una mejora de la calidad, y abrirá un nuevo conjunto de posibilidades de proporcionar servicios interactivos y acceso a Internet a través del equipo de radio o el receptor de televisión.

El segundo de los factores que está contribuyendo de forma decisiva al desarrollo de la Sociedad de la información es la normalización y estandarización de las nuevas aplicaciones, que facilitan su utilización por parte de los usuarios con independencia del medio a través del que se proporcionen. Internet es un ejemplo claro de este fenómeno, y una de las claves de su éxito junto al carácter gratuito de muchos de sus servicios, es la facilidad del manejo con un carácter intuitivo.

Existe una coincidencia unánime sobre la importancia que el desarrollo de la Sociedad de la Información va a tener en el progreso económico y social en el futuro próximo, por lo que apuntar a un proceso de liberación de las telecomunicaciones

será la mejor garantía de que nuestro país dispondrá en un breve plazo de tiempo de una infraestructura de telecomunicaciones moderna y de calidad, con la capacidad para soportar enormes volúmenes de información que demandan los nuevos servicios multimedia.

Para que esto ocurra es importante revisar si la regulación existente en estos momentos promueve la convergencia tecnológica tanto en el sector de las telecomunicaciones así como en el audiovisual.

2.1.7 REGULACIÓN EN TELEFONIA MÓVIL

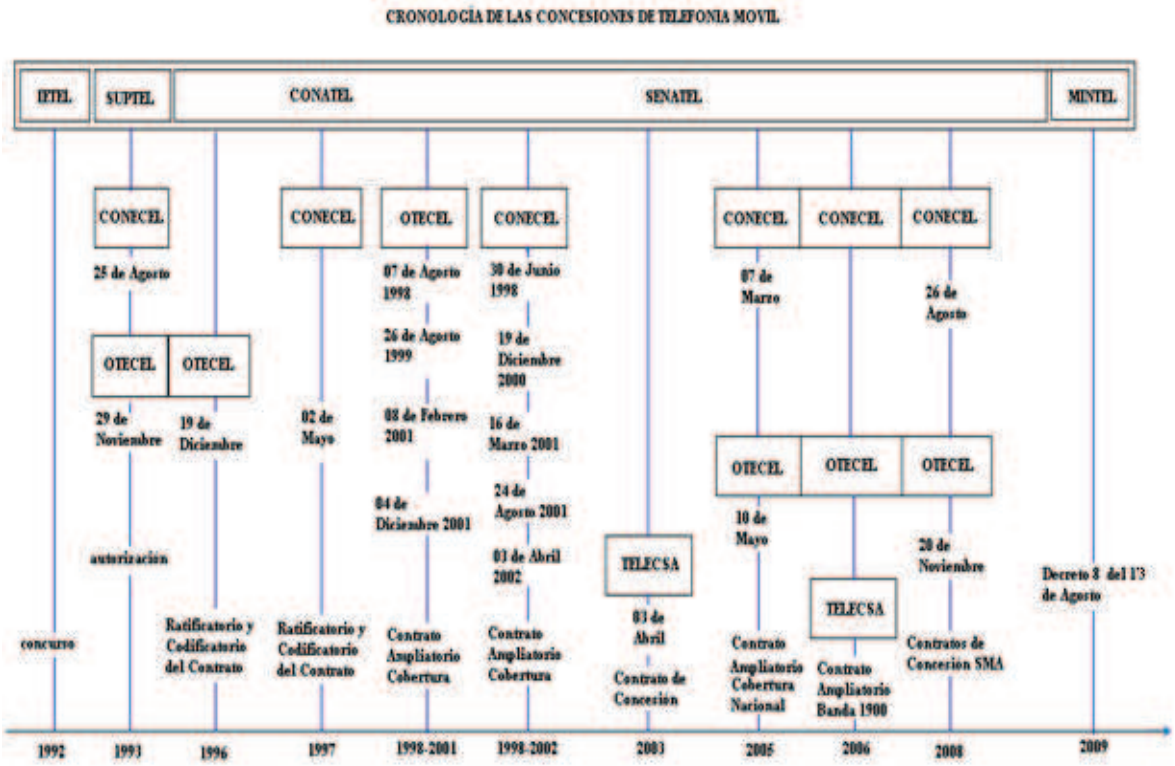
2.1.7.1 Aspectos Regulatorios de la Telefonía Móvil [21]

La era de la Telefonía Móvil se inicia en el Ecuador con el estudio sobre "Telefonía Rural, Telefonía Celular y Red Pública de Datos" realizada por Teleconsult en julio de 1990. IETEL en abril de 1992 aprueba el reglamento para la concesión del Servicio de Telefonía Celular. Se decide concesionar dos bandas de frecuencias a empresas privadas.

Luego de la creación de la Superintendencia de Telecomunicaciones en agosto de 1992, en abril de 1993 se expide el primer Reglamento para el Servicio de Telefonía Móvil Celular convalidando todo el proceso anterior. El 12 de mayo de 1993, seis firmas calificadas presentan las ofertas económicas para lograr la concesión del Servicio de Telefonía Móvil Celular (STMC).

El 25 de agosto de 1993, se firma el contrato de concesión con la firma CONECEL y el 29 de noviembre de 1993 con OTECEL, a pesar de que Celular Power realizó una mejor oferta que OTECEL S.A. La telefonía móvil en el Ecuador además de la tecnología celular incluye PCS reglamentado como Servicio Móvil Avanzado – SMA. En 2003, ingresó al mercado un tercer operador, empleando la banda de 1900 MHz.

Durante las firmas de los diferentes contratos ampliatorios, modificatorios, ratificatorios o codificatorios, se han suscitado muchos perjuicios económicos en contra del país, por la permisividad de las autoridades de turno y gracias también a la falta de una decisión política que beneficie a los intereses de todos los ecuatorianos y no solo a los suyos propios o de sus allegados, este desarrollo es tomado de la tesis de grado del Ing. Luis Velez Mayorga [21].[2]



Fuente: Datos proporcionados por la SENATEL-Julio 2010 [18]

Gráfico 2. 1 Cronología de las Concesiones de Telefonía Móvil

Se demostrará a continuación, que el país ha perdido más que ganado económicamente hablando con las operadoras celulares bajo la figura del STMC, con tablas y gráficos.

1. Los contratos originales de 1993,
2. Modificaciones al contrato original,
3. Pago a valor presente,
4. Dádiva del Ing. José Pillegui ,

[2] El desarrollo completo se encuentra en el Anexo 2.5, la referencia bibliográfica [21] y [22] son la fuente del desarrollo.

5. RSTMC de 1998 y
6. Resolución 02-01-CONATEL-2005

1. Observemos la Tabla 2.1 donde se presentan los valores que se hubieran obtenido aplicando el Contrato Original de 1993:

CONTRATO ORIGINAL – 26-Ago-1993				
Año	MAG	% Facturación Anual Bruta		Garantía
		%	Valor con respecto a MAG	
1994	0	0%	0	36.000
1995	900.000	4%	36.000	36.000
1996	2.992.000	9%	269.280	269.280
1997	4.873.000	13%	633.490	633.490
1998	6.064.000	15%	909.600	909.600
1999	8.625.000	19%	1.638.750	1.638.750
2000	11.114.000	22%	2.445.080	2.445.080
2001	24.098.000	44%	10.603.120	10.603.120
2002	33.073.000	57%	18.851.610	18.851.610
2003	37.345.000	59%	22.033.550	22.033.550
2004	43.750.000	64%	28.000.000	28.000.000
2005	49.116.000	67%	32.907.720	32.907.720
2006	54.620.000	69%	37.687.800	37.687.800
2007	58.765.000	69%	40.547.850	40.547.850
2008	64.134.000	70%	44.893.800	44.893.800
SubTotal MAG USD	399.469.000			
SubTotal 1 USD (% Facturacion Anual Bruta)			241.457.650	
SubTotal 2 USD (Garantías)				241.493.650
Total USD (MAG +% Facturación Anual Bruta con Garantías)	882.420.300			

Fuente: Vélez, L. Julio de 2006. Análisis de las políticas de los servicios de telecomunicaciones móviles en el Ecuador, su comparación con los países de la Comunidad Andina (CAN) y propuesta de optimización de su reglamentación, Quito, EPN. [22]

Tabla 2. 1 ***Valores que el Estado hubiera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con los Contratos Originales de 1993.***

2. La Tabla 2.2 presenta los valores que se hubieran obtenido aplicando la Primera Modificación al Contrato Original en 1994:

PRIMERA MODIFICATORIA - 11-Abr-1994 (14-Jun-1995) [Incllusiones y cambios al contrato original]				
Año	MAG	% Facturación Anual Bruta		Garantía
		%	Valor con respecto a MAG	
1994	0	0%	0	36.000
1995	900.000	4%	36.000	36.000
1996	2.815.000	9%	253.350	253.350
1997	4.124.000	13%	536.120	536.120
1998	5.078.000	15%	761.700	761.700
1999	6.975.000	19%	1.325.250	1.325.250
2000	8.928.000	22%	1.964.160	1.964.160
2001	11.830.000	44%	5.205.200	5.205.200
2002	14.372.000	57%	8.192.040	8.192.040
2003	18.004.000	59%	10.622.360	10.622.360
2004	26.305.000	64%	16.835.200	16.835.200
2005	35.196.000	67%	23.581.320	23.581.320
2006	44.745.000	69%	30.874.050	30.874.050
2007	52.958.000	69%	36.541.020	36.541.020
2008	61.700.000	70%	43.190.000	43.190.000
SubTotal MAG USD	293.930.000			
SubTotal 1 USD (% Facturacion Anual Bruta)			179.917.770	
SubTotal 2 USD (Garantías)				179.953.770
Total USD (MAG +% Facturación Anual Bruta con Garantía)	653.801.540			

Fuente: Vélez, L. Julio de 2006. Análisis de las políticas de los servicios de telecomunicaciones móviles en el Ecuador, su comparación con los países de la Comunidad Andina (CAN) y propuesta de optimización de su reglamentación, Quito, EPN. [22]

Tabla 2. 2 Valores que el Estado hubiera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con la Primera Modificación a los Contratos Originales de 1993.

La Tabla 2.3 presenta los valores que se hubieran obtenido aplicando la Segunda Modificación al Contrato Original en 1995:

3. El precio del Pago a Valor Presente que cada una de las operadoras tuvo que entregar al Estado fue de 60.579.850 USD por la concesión.

4. El RSTMC de 1998 no estableció montos, sino que dispuso en su Artículo 12 lo siguiente: ”El área geográfica de cobertura del servicio será todo el territorio nacional…”

SEGUNDA MODIFICATORIA - 19-Jun-1995 [respetando lo estipulado en el contrato original de 1993]				
Año	MAG	% Facturación Anual Bruta		Garantía
		%	Valor con respecto a MAG	
1994	0	0%	0	37.320
1995	933.000	4%	37.320	37.320
1996	2.919.000	9%	262.710	262.710
1997	4.276.000	13%	555.880	555.880
1998	5.265.000	15%	789.750	789.750
1999	7.232.000	19%	1.374.080	1.374.080
2000	9.257.000	22%	2.036.540	2.036.540
2001	12.265.000	44%	5.396.600	5.396.600
2002	14.901.000	57%	8.493.570	8.493.570
2003	18.667.000	59%	11.013.530	11.013.530
2004	27.273.000	64%	17.454.720	17.454.720
2005	36.491.000	67%	24.448.970	24.448.970
2006	46.392.000	69%	32.010.480	32.010.480
2007	54.907.000	69%	37.885.830	37.885.830
2008	64.043.447	70%	44.830.413	44.830.413
SubTotal MAG USD	304.821.447			
SubTotal 1 USD (% Facturacion Anual Bruta)			186.590.393	
SubTotal 2 USD (Garantías)				186.627.713
Total USD (MAG +% Facturación Anual Bruta con Garantía)	678.039.553			

Fuente: Vélez, L. Julio de 2006. Análisis de las políticas de los servicios de telecomunicaciones móviles en el Ecuador, su comparación con los países de la Comunidad Andina (CAN) y propuesta de optimización de su reglamentación, Quito, EPN. [22]

Tabla 2. 3 Valores que el Estado hubiera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con la Segunda Modificación a los Contratos Originales en 1995.

5. Y el CONATEL mediante Resolución 02-01-CONATEL-2005 del 11 de Enero del 2005, dispuso autorizar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la suscripción de Contratos Ampliatorios a los Contratos Ratificatorios, Modificatorios y Codificatorios de los Contratos de Concesión para la prestación del STMC, en donde la Procuraduría General del Estado aprueba el nuevo modelo de cálculo presentado por la SENATEL y fijó el valor de concesión por operadora para la ampliación de cobertura a las áreas no concesionadas en cuatrocientos doce mil seiscientos catorce con veinte y siete de dólares americanos (412.614.27 USD). Eliminando la Resolución 98-08- CONATEL-2004 del 4 de Mayo del 2004 que estipulaba el pago de 494.469USD para cada operadora por concesión de áreas no concesionadas, bajo el modelo de cálculo que utiliza un índice de penetración telefónica objetivo de 25.02% estimado al primer trimestre del 2008.

La Tabla 2.4 presenta las pérdidas cuantificadas hacia el Estado.

Si los costos por pago de Obligaciones y Cobertura estaban en contra de los intereses de las operadoras ¿Porqué firmaron los contratos originales en 1993? Se pueden firmar contratos con todo tipo de cláusulas y artículos, pero las resoluciones, modificaciones de las leyes y por supuesto la infaltable presión política y económica de las operadoras móviles hace que fácilmente los contratos (en nuestro caso los originales) cambien para satisfacer sus intereses y beneficiarse tanto económica como políticamente, ya que el tener dinero “facilita” compras de favores, resoluciones y muchas otras más.

¿Cuánto fue lo que realmente aportaron hacia el Estado las operadoras móviles con respecto a Obligaciones y Cobertura? Con tanto cambio realizado en el tiempo, el pago efectivo que se realizó por parte de CONECEL y OTECEL por concepto del pago por su concesión y ampliaciones de cobertura (eliminado los derechos y

obligaciones del contrato original de 1993) fue de 119.429.400 USD o sea una pérdida efectiva hacia el Estado de 1.764.840.900 USD por las dos operadoras (por cada una es 821.840.450 USD).

	CONTRATO ORIGINAL 1993	PRIMERA MODIFICACIÓN 14-Jun-1995	SEGUNDA MODIFICACIÓN 19-Jun-1995	CONTRATO MCR 1996-1997	Resolución 02-01-CONATEL-2005 11 - Ene - 2005
SubTotal MAG Contrato Original	399.469.000	293.930.000	304.821.447		
SubTotal (% Facturacion Anual Bruta y Tarifa por el Control del STMC)	241.457.650	179.917.770	186.590.393		
SubTotal Garantías	241.493.650	179.953.770	186.627.713		
Total MAG +% Facturación Anual Bruta con Garantía	882.420.300	653.801.540	678.039.553		
Pago a Valor Presente				60.085.381	
Pago por Cobertura NO Concesionada					412.614
Diferencia solo MAG		-105.539.000	10.891.447	-244.736.066	-304.408.833
Diferencia Total MAG +% Facturación Anual Bruta con Garantía		-228.618.760	24.238.013	-617.954.172	-677.626.939
Valor de la Concesión firmada en Contratos Originales de 1993	$ 882.420.300				
Pago Efectivo de CONECEL hacia el Estado (Pago a Valor Presente + Cobertura NO Concesionada)	$ 60.547.509				
Pérdida Efectiva hacia el Estado	-$ 821.872.791				

Fuente: Vélez, L. Julio de 2006. Análisis de las políticas de los servicios de telecomunicaciones móviles en el Ecuador, su comparación con los países de la Comunidad Andina (CAN) y propuesta de optimización de su reglamentación, Quito, EPN. [22]

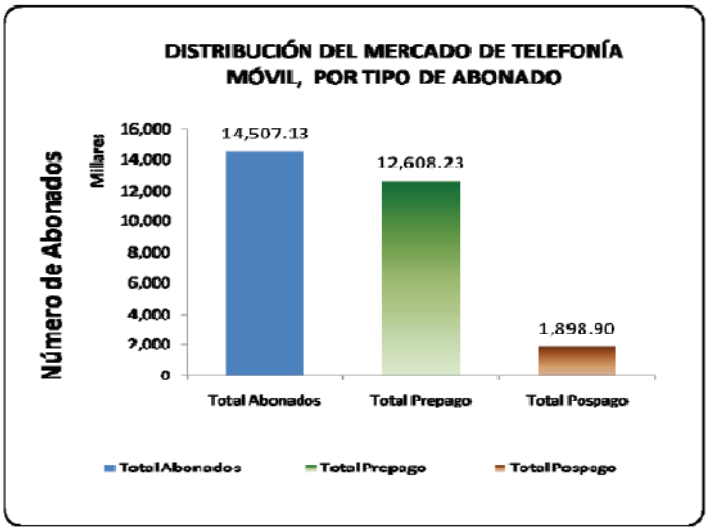
Tabla 2. 4 Valores de pérdidas que el Estado hubiera obtenido de la Operadora CONECEL en los 15 años de concesión bajo el Contrato Original de 1993.

A partir del año 2003 se produjo un crecimiento exponencial de la telefonía móvil, y esto le atribuye a dos factores muy importantes:

a) El ingreso del tercer operador de telefonía móvil, ya que al haber un tercer operador se redujeron las tarifas por parte de los dos primeros operadores.

b) El ingreso al mercado de la tecnología GSM

2.1.7.2 Estadísticas De La Telefonía Móvil Celular



Usuarios de telefonía móvil hasta octubre de 2010: Porta: 10.145.000; Movistar: 4.061000; y, Alegro: 301.000 (**fuente:** www.supertel.gov.ec [23])

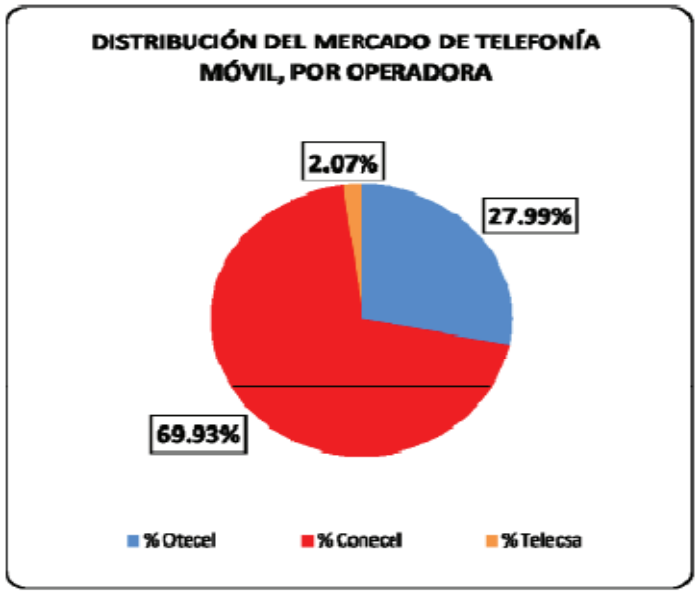
Gráfico 2. 2 Distribución del Mercado de Telefonía Móvil por Tipo de Abonado

AÑOS	CONECEL S.A.	OTECEL S.A.	TELECSA	TOTAL NACIONAL
Dic-94	13.620	5.300	0	18.920
Dic-95	30.548	23.800	0	54.348
Dic-96	36.484	23.295	0	59.779
Dic-97	64.160	62.345	0	126.505
Dic-98	127.658	115.154	0	242.812
Dic-99	196.632	186.553	0	383.185
Dic-00	248.480	233.733	0	482.213
Dic-01	483.982	375.170	0	859.152
Dic-02	920.878	639.983	0	1.560.861
Dic-03	1.533.015	861.342	0	2.394.357
Dic-04	2.317.061	1.122.288	0	3.439.349
Dic-05	4.088.350	1.931.630	0	6.019.980
Dic-06	5.636.395	2.490.002	0	8.126.397
Dic-07	6.907.911	2.582.436	0	9.490.347
Dic-08	8.123.997	3.122.520	303.339	11.549.856

Dic-09	9.062.395	3.562.068	321.557	12.946.020
Sep-10	10.145.403	4.060.728	300.998	14.507.130

Fuente: Elaborado por SUPERTEL Sep-2010 [23]

Tabla 2. 5 Usuarios de Telefonía Móvil por Operador y Año



Fuente: SUPERTEL Sep-2010 [23]

Gráfico 2. 3 Participación de Mercado en Líneas Activas

2.1.7.3 Regulación Y Acceso A Recursos

Existen dos recursos de vital importancia en telefonía móvil celular, el primero es el relacionado al ancho de banda, ya que en sus inicios se empleó la banda de 800 MHz. La banda A fue concesionada a CONECEL y la banda B a OTECEL, el espectro asignado es de 25 MHz; 12.5 MHz para transmisión y recepción respectivamente. A partir del ingreso de TELECSA se inició la explotación de la banda de 1900 MHz. En el 2006, se concedió 10 Mhz adicionales en la banda de 1900 para cada operador, quedando de la siguiente manera:

El segundo recurso de vital importancia en telefonía móvil celular es el recurso numérico, en la actualidad la numeración se presta con 7 dígitos, la misma que poco a poco cuenta con menos reservas:

OPERADOR	BANDAS DE FRECUENCIA MHz		DENOMINACIÓN
	Uplink	Downlink	
CONECEL	824 – 835	859 – 880	Banda A – A´en **800** MHz
	845 – 846.5	890 – 891.5	Banda A - A´en **800** MHz
	1885 – 1890	1965 – 1970	Banda E – E´en 1900 MHz
OTECEL	835 – 845	880 – 890	Banda B – B´en **800** MHz
	846.5 - 849	891.5 – 894	Banda B – B´en **800** MHz
	1865 – 1870	1945 – 1950	Banda D – D´en 1900 MHz
TELECSA	1895 – 1910	1975 - 1990	Banda C – C´en 1900 MHz
	1890 - 1896	1970 – 1975	Banda F – F´en 1900 MHz

Fuente: SENATEL de Septiembre de 2010 [18]

Tabla 2. 6 Bandas de Frecuencia Asignada a cada Operador

SERIES NUMÉRICAS DE OPERADORES DE TELEFONIA MÓVIL			
OPERADOR	SERIE ASIGNADA		
	CODIGO	1ER DIGITO	2DO DÍGITO
CONECEL S.A. PORTA	8	2	5,6,7,8,9
		5	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		6	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		8	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		9	0,2,7,8,9
	9	0	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		1	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		2	0,1,2,3,4
		3	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		4	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		7	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		9	1,3,4,5,6
OTECEL S.A. (MOVISTAR	8	4	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		7	0,1,2
	9	2	5,6,7,8,9
		5	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		8	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
		9	0,2,7,8,9
TELECSA (ALEGRO	8	2	0,1,2,3,4
	9	6	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

Fuente: SENATEL-Septiembre 2010 [18]

Tabla 2. 7 Series Numéricas Asignadas a Operadores de Telefonía Móvil

RECURSO NUMÉRICO NO GEOGRÁFICO MÓVIL												
EMPRESA	TELECSA S.A.				OTECEL S.A.				CONECEL S.A.			
SERIES ASIGNADAS	DN	Serie Asignada		Cantidad	DN	Serie Asignada		Cantidad	DN	Serie Asignada		Cantidad
		Inicio	Fin	Números		Inicio	Fin	Números		Inicio	Fin	Números
	8	2000000	2499999	500.000	8	3000000	3599999	600.000	8	0000000	0999999	1.000.000
	9	6000000	6999999	1.000.000	8	4000000	4999999	1.000.000	8	1000000	1999999	1.000.000
					8	7000000	7999999	1.000.000	8	2500000	2999999	500.000

				9	2500000	2999999	500.000	8	5000000	5999999	1.000.000
				9	5000000	5999999	1.000.000	8	6000000	6999999	1.000.000
				9	8000000	8999999	1.000.000	8	8000000	8999999	1.000.000
				9	9000000	9099999	100.000	8	9000000	9999999	1.000.000
				9	9200000	9299999	100.000	9	0000000	0999999	1.000.000
				9	9700000	9799999	100.000	9	1000000	1999999	1.000.000
				9	9800000	9899999	100.000	9	2000000	2499999	500.000
				9	9900000	9999999	100.000	9	3000000	3999999	1.000.000
								9	4000000	4999999	1.000.000
								9	7000000	7999999	1.000.000
								9	9100000	9199999	100.000
								9	9300000	9399999	100.000
								9	9400000	9499999	100.000
								9	9500000	9599999	100.000
								9	9600000	9699999	100.000
Distribución Recurso Numérico	**19.600.000**	**1.500.000**		**5.600.000**				**12.500.000**			
	100%	**8%**		**29%**				**64%**			
Recurso Numérico Utilizado	**18.006.726**	**563.485**		**4.971.399**				**12.471.842**			
Porcentaje de Utilización (respecto del recurso asignado)	**92%**	**38%**		**89%**				**100%**			

Fuente: SENATEL de Septiembre de 2010 [18]

Tabla 2. 8 Utilización por Operador del Recurso Numérico

2.1.7.4 Interconexión

La interconexión entre redes de telecomunicaciones está regida por el actual reglamento de interconexión, expedido mediante resolución No 602-29-CONATEL-2006 en noviembre del 2006 y por los contratos de renovación de las concesiones firmados por CONECEL S.A. el 26 de agosto de 2008 y con OTECEL S.A. se firmó el 20 de noviembre de 2008 y entró en vigencia desde el 30 de noviembre del mismo año.

En esta resolución se define el principio de diseño de red abierta, en el cual no se especifican protocolos ni especificaciones de tipo propietario, de tal forma que se permita la interconexión y conexión, y cumplan con los planes técnicos fundamentales emitidos por el CONATEL.

- No habrá discriminación entre operadoras en el momento de fijar los cargos de conexión o interconexión;

- Los cargos por interconexión deben basarse en costos más rentabilidad;

- Debe existir una negociación previa para establecer plazos concretos para permitir la interconexión entre operadores;

- El operador que solicite la interconexión deberá cubrir costos asociados a la provisión del enlace para lograr dicha interconexión o conexión.

2.1.7.5 Regulación Tarifaria

La Regulación Tarifaria en telecomunicaciones está regida por el Capítulo Segundo de la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y por lo expuesto en los respectivos Contratos de Concesión, el régimen de libre competencia, deja en libertad a las operadoras para fijar sus tarifas, aunque si está contemplado un techo tarifario establecido por el CONATEL y que debe constar en los respectivos contratos de Concesión.

2.1.7.5.1 Normas de aplicación general para las tarifas de telefonía[3]

- El pago de los derechos de inscripción está establecido para el momento en que se suscribe el contrato de prestación de servicios, conforme a los términos y condiciones del mismo.

- En caso de que un abonado no pague las facturas correspondientes al servicio, el operador podrá impedir que dicho abonado origine llamadas pero no impedirá que el abonado moroso reciba llamadas. Tres meses de mora dará derecho al operador a dar por terminado el contrato de prestación de servicios.

[3]. Normas tomadas del proyecto de titulación del Ingeniero Cristhian Rony Holguín Cedeño que tiene por título Estudio de las Redes de Telecomunicaciones de Nueva Generacion. Analisis de su Convergencia y Aspectos Regulatorios de enero de 2008.

- Si el contrato de prestación de servicios se da por terminado dentro de los primeros cinco años de ser suscrito, el operador devolverá al abonado el cuarenta por ciento (40%) de los derechos de inscripción que estén vigentes a la fecha de terminación del contrato. Si la terminación del contrato fuere con posterioridad al quinto año, el abonado no tendrá derecho a ningún reembolso.

- En caso de interrupción del servicio por razones que no sean de caso fortuito o fuerza mayor, por plazos mayores a diez (10) días calendario en un mes, el abonado tendrá derecho a recibir una compensación en función de la interrupción, expresada en un crédito proporcional, basado en la facturación promedio del abonado durante los seis (6) meses anteriores, la cual aparecerá en la primera factura siguiente a la interrupción.

- Se define como regiones las áreas geográficas correspondientes al área de concesión de las empresas: ANDINATEL S.A., PACIFICTEL S.A. y ETAPA. Llamada de larga distancia regional es la que tiene lugar dentro de una misma región, llamada de larga distancia nacional es la que tiene lugar entre dos regiones, llamada de larga distancia internacional es la que se origina en el Ecuador y termina en otro país o viceversa, esto cambió con la fusión de las operadoras de telefonía fija ANDINATEL Y PACIFICTEL en una sola empresa de telecomunicaciones llamada CORPRACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (CNT), lo cual le da un área de cobertura a nivel nacional pero respetando el área de concesión de ETAPA.

- Serán de categoría “A”, Categoría Popular, los servicios proporcionados a abonados residenciales cuando su consumo semestral sea inferior a 3000 minutos de uso local (o su equivalente en otros tipos de uso) y se ubiquen en alguno de los siguientes grupos:

a. Marginal: Abonados ubicados en las áreas urbanas que habiten zonas censales con promedio de pobreza del 60% o más, de conformidad con “La Geografía de la Pobreza en el Ecuador” editado por la Secretada Técnica del Frente Social.

b. Rural: Abonados conectados a centrales o unidades remotas con menos de 1000 abonados que se hallen en centros urbanos de menos de 17000 habitantes.

c. Orientales: Abonados ubicados en la región amazónica.

d. Galápagos: Abonados ubicados en la provincia de Galápagos.

e. Fronterizos: Abonados ubicados en cantones fronterizos del Ecuador.

Los abonados serán reclasificados semestralmente y pasarán de la categoría “A” a la “B”, o viceversa de acuerdo con su nivel de consumo semestral.

- Serán de categoría “B”, los servicios telefónicos de unidades habitacionales residenciales unifamiliares o multifamiliares que tengan hasta tres líneas por unidad habitacional, las entidades del sector público, dependencias de las Fuerzas Armadas, administración seccional (municipios, consejos provinciales), instituciones universitarias y educacionales públicas e instituciones religiosas.

- Serán de categoría “C”, los servicios telefónicos que no pertenecen ni a la categoría “A” ni a la “B”.

- La facturación se realizará de conformidad con las disposiciones legales vigentes

Para los SMA la regulación tarifaria consta en los artículos 27,28 y 29 del reglamento para la prestación del servicio móvil avanzado, SMA**.**

2.1.7.6 Regulación de Operador Dominante y Libre Competencia

En el país no existe una ley de competencias tal como existe en otros países; aunque se debe aplicar la decisión 608 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN); la misma que regularía a los operadores, aún así nos podemos valer del marco regulatorio existente dentro del Capítulo Séptimo de la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y en el Título Tercero del Reglamento General a la Ley de Telecomunicaciones Reformada, en este último también consta la regulación donde establece el régimen del Operador dominante (Título Cuarto del Reglamento General a la LETR), el cual promulga que son obligaciones del operador dominante:

- Prestar sus servicios a precios que reflejen al menos sus costos a fin de no eliminar a posibles competidores. La Superintendencia de Telecomunicaciones realizará auditorias de precios con el objeto de evitar la competencia desleal;

- Otorgar trato igualitario y no discriminatorio a todos los usuarios de sus servicios bajo las mismas condiciones;

- Aplicar condiciones análogas para operaciones similares o equivalentes;

- Suministrar las facilidades de conexión e interconexión entre redes de telecomunicaciones de manera eficiente, de acuerdo con los principios de igualdad y trato no discriminatorio;

- Facilitar el acceso a la información técnica necesaria que permita la conexión o interconexión con sus redes; y,

- Proporcionar la información pertinente que requieran los entes de regulación y control conforme lo señale la ley, los reglamentos y los títulos habilitantes.

2.1.7.7 Servicio Universal Obligatorio

En la reforma del marco regulatorio del año 2000 se creó el FODETEL, y con él, la obligación a las operadoras de servicios telefónicos de aportar con el 1% de los ingresos brutos facturados y percibidos.

2.1.7.8 Legislación Vigente Para Telefonía Móvil Celular

La telefonía móvil celular en el Ecuador está regida básicamente por el Reglamento para el Servicio Móvil Avanzado (SMA) en sustitución del Reglamento para la prestación del Servicio de Telefonía Móvil Celular (STMC), expedido por el CONATEL el 19 de septiembre del año 2002 y que rige para cualquier operadora actual o futura que preste el servicio para el cual el presente reglamento ha sido concebido.

Para CONECEL S.A. (Porta), OTECEL S.A. (Movistar) y TELECSA S.A. (Alegro PCS):

- Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, mediante la Ley para la Transformación Económica, en donde se introduce el régimen de libre competencia, publicada en el Registro Oficial No. 34 del 13 de marzo de 2000 (suplemento).

- Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, firmado el 23 de agosto de 2001 y publicado en el Registro 404 de septiembre de 2001.

- De Interconexión (Resolución No 602 del CONATEL de 2006, publicada en el R.O. 41 del 14 de marzo de 2007).

- Reglamento para la Homologación de Equipos Terminales de Telecomunicaciones, publicado en el Registro Oficial No. 10 del 24 de agosto de 1998, y su reforma, publicada en el Registro oficial No. 623 del 22 de julio del 2002.

- Plan Nacional de Frecuencias, publicado en el Registro Oficial No. 192 del 26 de octubre del 2000.

- Reglamento para la prestación de Servicios Móviles Avanzados, publicado en el Registro Oficial No. 687 del 21 de octubre de 2002.

- Norma que Regula el Registro Público de Telecomunicaciones, publicado en el Registro Oficial No. 481 de Diciembre de 2001.

2.1.8 REGULACION DE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

2.1.8.1 Introducción

Es el servicio de valor agregado que se soporta sobre un servicio final de telecomunicaciones que permite acceder a la red de Internet.

El fenómeno de Internet se está imponiendo como el soporte universal para el desarrollo de los servicios avanzados e interactivos. La principal característica de Internet es su capacidad para acomodar toda clase de aplicaciones y servicios, y hacerlos accesibles a los ciudadanos en una forma homogénea y sencilla.

Reduciendo de forma significativa los costes para proveedores y usuarios. Los ciudadanos se han acostumbrado a acceder a toda la gama de servicios multimedia haciendo uso solamente de su navegador, que les proporciona una interfaz estándar y única.

Fuente: SUPERTEL de Septiembre de 2010 [23]

Gráfico 2. 4 Densidad de Usuarios versus Índice de Necesidades Básicas Satisfechas

2.1.8.2 Legislación Vigente Para Servicios Portadores

- Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, mediante la Ley para la Transformación Económica, en donde se introduce el régimen de libre competencia, publicada en el Registro Oficial No. 34 del 13 de marzo de 2000 (suplemento).

- Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, publicado en el Registro Oficial No. 404 del 4 de septiembre del 2001.

- Reglamento para la Prestación de los Servicios de Valor Agregado, publicado en el Registro Oficial No. 545 del 1 de abril del 2002.

- Reglamento de Control de los Servicios de Telecomunicaciones, publicado en el Registro oficial 274 del 10 de septiembre de 1999.

- Reglamento para Otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones que se brindan en Régimen de Libre Competencia, publicado en el Registro Oficial No. 480 del 24 de diciembre del 2001.

- Plan Nacional de Frecuencias, publicado en el Registro Oficial No. 192 del 26 de octubre del 2000.

2.1.9 LEGISLACIÓN VIGENTE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

- Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, mediante la Ley para la Transformación Económica, en donde se introduce el régimen de libre competencia, publicada en el Registro Oficial No. 34 del 13 de marzo de 2000 (suplemento).

- Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, publicado en el Registro Oficial No. 404 del 4 de septiembre del 2001.

- Reglamento para la Prestación de los Servicios de Valor Agregado, publicado en el Registro Oficial No. 545 del 1 de abril del 2002.

- Reglamento de Control de los Servicios de Telecomunicaciones, publicado en el Registro oficial 274 del 10 de septiembre de 1999.

- Reglamento para Otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones que se brindan en Régimen de Libre Competencia, publicado en el Registro Oficial No. 480 del 24 de diciembre del 2001.

- Plan Nacional de Frecuencias, publicado en el Registro Oficial No. 192 del 26 de octubre del 2000.

2.2 ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN EXISTENTE DENTRO DE LA UNIÓN EUROPEA

2.2.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se analizarán las diferentes directivas aprobadas por el Parlamento Europeo y el Consejo, estas directivas constituyen el marco regulatorio vigente en toda la Comunidad Europea.

2.2.2 MARCO LEGAL DEL SECTOR

La normativa vigente que regula las telecomunicaciones en la Unión Europea y que se aplican para redes y servicios móviles se compone de cinco directivas principales, una Directiva marco y cuatro Directivas específicas, las cuales son [24]:

- Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo llamada Directiva Marco, la cual es relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, podría ser comparada con nuestra Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, ya que contiene todos los parámetros que van a regular a la comunicaciones electrónicas en la Unión Europea, consta de apartados referentes a obligaciones de los estados miembros y de cumplimiento obligatorio salvo el caso en que se demuestre que la obligación va en contra del desarrollo del mercado de algún país miembro, confidencialidad en la comunicaciones que obliga a los estados miembros a mantener en secreto la información que los operadores de cada estado miembro considere y diga que son confidenciales.

Normas sobre interconexión, la obligación de los operadores de cada estado miembro en realizar acuerdos para tener interconexión con cada operador que lo solicite y que de no hacerlo por mutuo acuerdo la comisión intervendrá realizando un acuerdo de interconexión que deberá ser de aplicación obligatoria por las partes involucradas, sobre los servicios no da una clasificación rígida sobre estos debido a que la legislación europea no se limita a regular solo a servicios o solo a redes sino da pautas de que cada estado miembro puede adoptar la clasificación de redes y servicios que mejor se adapte a su mercado interno de telecomunicaciones y de igual manera da pautas regulatorias que servirán para poder entrar en ambientes convergentes de redes y servicios.

La libre competencia norma y da parámetros para asegurar que exista la libre competencia en todos y cada uno de los estados miembros, obligaciones de los operadores y de los estados miembros a suministrar la información que el regulador considere necesaria para poder realizar un control adecuado, sobre la gestión de las radiofrecuencias como usarlas y mantener un espacio abierto sobre los métodos a través de los cuales se pueda proveer eficiencia en la distribución del espectro radioeléctrico, coubicación y uso compartido de recursos estas normas se utilizarán para disminuir la contaminación visual del ambiente, sobre el operador dominante normas que proveen las obligaciones de los operadores de cada estado que sean determinados como operadores dominantes da también las pautas para poder realizar dicha determinación, sobre normalización que deberá primar en la Unión Europea para poder interconectar operadores de diferentes estados miembros y proveer normas que sean comunes para toda la Unión Europea.

- Directiva 2002/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la autorización de redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva autorización), esta directiva norma el cómo se procederá al otorgamiento y

autorización de licencias para poder proveer redes y servicios dentro de la unión europea, aún así deja el camino abierto para que cada estado miembro pueda determinar normas adicionales para la entrada y autorización de nuevos operadores dentro del mercado de la comunicaciones electrónicas dentro de la Unión Europea, y que tienen como objetivo principal la armonización y simplificación de las normas y condiciones de autorización para facilitar el suministro de redes y servicios de telecomunicaciones dentro de la Comunidad, provee una lista mínima de derechos que se derivan de la obtención de la autorización general para la prestación de servicios y redes de telecomunicaciones.

- Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados, y a su interconexión (Directiva acceso), esta directiva norma los procedimientos para las negociaciones entre mercados que difieren en tamaño y poder económico entre los diferentes estados miembros, para poder lograr acuerdos que permitan la operación de empresas pequeñas que hayan obtenido la autorización general para prestar servicios y redes de telecomunicaciones dentro de la Comunidad, asegurando la interoperabilidad y la no discriminación.

- Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal), esta directiva provee el marco regulador que garantice la prestación del servicio universal, a su vez establece cual es el conjunto mínimo de servicios que deben ser prestados a todos los usuarios finales a un precio asequible, norma la provisión de terminales de telecomunicaciones de uso público, acceso a números de emergencia, la calidad y el precio, portabilidad numérica y armonización de los acuerdos de interconexión.

- Directiva 97/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 1997, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones electrónicas, esta directiva provee la regulación para la protección de la intimidad, en lo que respecta al tratamiento de los datos personales en el sector de la telecomunicaciones, así como la libre circulación de tales datos y de los equipos y servicios en la Comunidad.

CAPÍTULO 3. ESTUDIO DE LA REGULACIÓN INTERNACIONAL PARA REDES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES Y ANÁLISIS DE LA APLICABILIDAD AL ÁMBITO ECUATORIANO

3.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se analizarán las distintas regulaciones existentes para redes de cuarta generación o superiores, enfatizando dicho análisis en las redes móviles celulares, tanto de la Unión Europea, la de los Estados Unidos de América y también la regulación Japonesa y debido a que en varias de las regiones mencionadas ésta aún no se ha desarrollado como tal, el análisis estará enfocado a la regulación existente para redes de nueva generación (NGN's) o como la regulación avanza de acuerdo a los desarrollos de estas redes propiamente dichas.

Un resumen del significado de las distintas generaciones en comunicaciones móviles celulares desde la primera hasta la tercera generación, se explica en el literal 1.2.1 del Capítulo Primero del presente trabajo.

Existe una Generación intermedia entre las tercera y la cuarta generación es la llamada generación 3.5G, la cual pretende facilitar el paso de lo que es 3G a 4G, esta generación utiliza tecnología HSDPA mejorada a la que puede ser utilizada en 3G, utiliza también una versión mejorada de UMTS/WCDMA, que están incluidas en las especificaciones de la 3GPP *release* 5, en el cual se especifica la existencia de un nuevo canal compartido en el enlace *downlink*, y que pretende alcanzar hasta 14 Mbps. Lo cual la hará ideal para la comunicación de manera ubicua, es decir que se puede estar conectado en cualquier momento y desde cualquier lugar, sin la necesidad de usar cables y a alta velocidad [25].

Para que una tecnología de red pueda llamarse de cuarta generación debe al menos cumplir con ciertos parámetros como por ejemplo que esté basada totalmente el IP, que sea capaz de proveer velocidades de hasta 100 Mbps en movimiento y de hasta 1 Gbps en reposo, que pueda proveer y soportar servicios como *Multimedia Messaging Service*, video chat, Tv móvil, contenidos en alta definición, etc. A su vez debe ser capaz de realizar una utilización flexible del espectro radioeléctrico.

La 3GPP introduce en su UMTS *release* 10 a LTE *advance*, que es una versión mejorada de de LTE que se encuentra en las tecnologías *Ultra Mobile Broadband* (UMB) que se ha definido como la próxima generación de CDMA2000 y que es compatible con CDMA 2000 1X EV-DO.

Las comunicaciones móviles en la actualidad se están desarrollando en un ambiente en el que las funciones de los servicios son independientes de las tecnologías subyacentes relacionadas con el transporte, estas deben ser capaces de soportar una movilidad generalizada para la prestación coherente y ubicua de servicios a los usuarios, a este fenómeno en el cual se están desenvolviendo las redes de telecomunicaciones se le denomina convergencia.

Para poder entender lo que es la convergencia, se realizará un pequeño análisis acerca de lo que significa, sus implicaciones y evoluciones que las redes actuales deben tener para llegar a dicho fin, también se incluirá un esbozo de lo que significa convergencia en las (NGN's).

3.2 CONVERGENCIA: SIGNIFICADO E IMPLICACIONES PARA REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES

El concepto de NGN (red de nueva generación) se ha introducido para tener en consideración las nuevas realidades en la industria de telecomunicaciones, caracterizadas por factores tales como: competencia entre operadores debido a la

desregulación en curso de los mercados; la explosión del tráfico digital (por ejemplo, la utilización creciente de la “Internet”); la demanda creciente de nuevos servicios multimedia, de una movilidad general, convergencia de redes y servicios, entre otros [26].

Según la recomendación Y.2001 de la ITU-T, la red de nueva generación está basada en paquetes para suministrar servicios de telecomunicaciones en múltiples tecnologías de acceso de banda ancha, apropiadas para garantizar calidad de servicio (QoS); ambiente en que las funciones de los servicios son independientes de las tecnologías subyacentes relacionadas con el transporte [27].

NGN permite a los usuarios el acceso sin restricciones a redes y a proveedores de servicios y/o servicios de su elección.

Soporta movilidad generalizada para la prestación coherente y ubicua de servicios a los usuarios. El concepto NGN considera la nueva realidad en la industria de las telecomunicaciones, caracterizada por factores tales como la necesidad de converger y optimizar el funcionamiento de redes y la extraordinaria expansión del tráfico digital.

En la actualidad, las nuevas aplicaciones y servicios han introducido necesidades que originalmente no fueron tenidas en cuenta en el diseño de la primera generación de redes de paquetes. Por lo tanto, la evolución desde las redes tradicionales hacia NGN se fundamenta en la convergencia de aplicaciones y servicios soportados y transportados sobre diferentes redes de acceso y de núcleo, hacia una red unificada con la capacidad de soportar cualquier servicio.

La NGN tiene la versatilidad de soportar servicios de cara a los diferentes tipos de convergencia, los cuales evolucionan de acuerdo con los imperativos de los clientes.

3.2.1 CONVERGENCIA DE SERVICIOS

Las NGN's han permitido la evolución para pasar de un conjunto de servicios sobre múltiples redes a una única red que los soporta. Estos servicios han evolucionado como respuesta al aumento en la demanda de nuevas necesidades tecnológicas aplicadas a la vida diaria.

En la Figura 3.1 se ilustran los múltiples tipos de convergencia que se pueden dar. Inicialmente, los proveedores de servicios hicieron grandes inversiones en infraestructura para soportar el transporte de voz sobre IP en sus redes y ofrecer nuevos servicios de valor agregado que, poco a poco fueron insuficientes para los clientes.

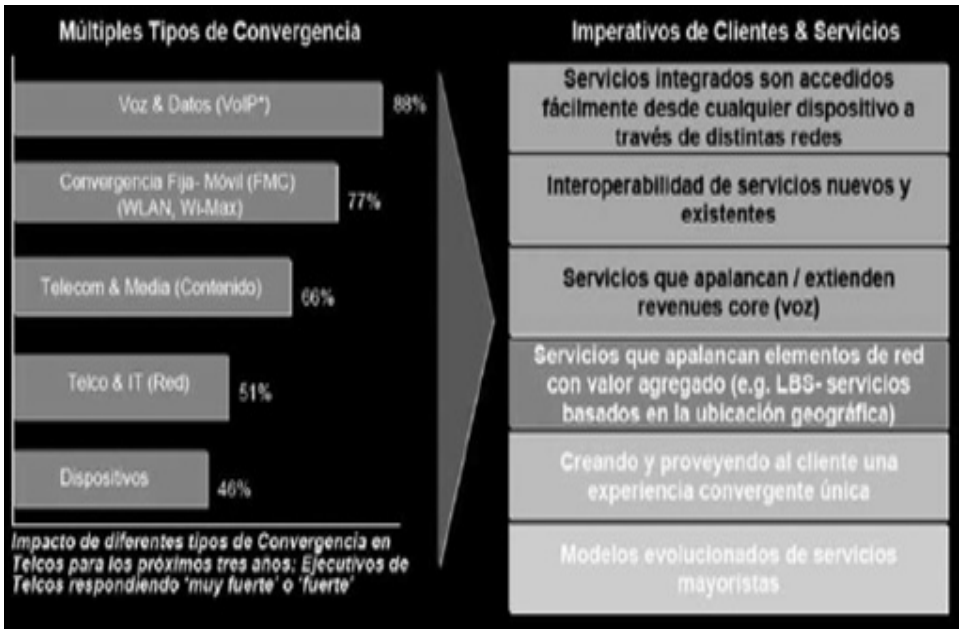
En la actualidad han sido implementadas tecnologías triple-play (voz, video y datos) sobre una misma infraestructura y la idea es avanzar a cuádruple-play (voz, video, datos y movilidad), para llegar a n-play (cualquier servicio en cualquier dispositivo, en cualquier lugar).

Esta convergencia de servicios ha sido posible gracias al Subsistema Multimedia IP (IMS), núcleo de la arquitectura NGN, para que cualquier servicio (actual o futuro) pueda ser soportado y transportado por la NGN.

La Figura 3.2 presenta un roadmap de la convergencia de servicios en NGN.

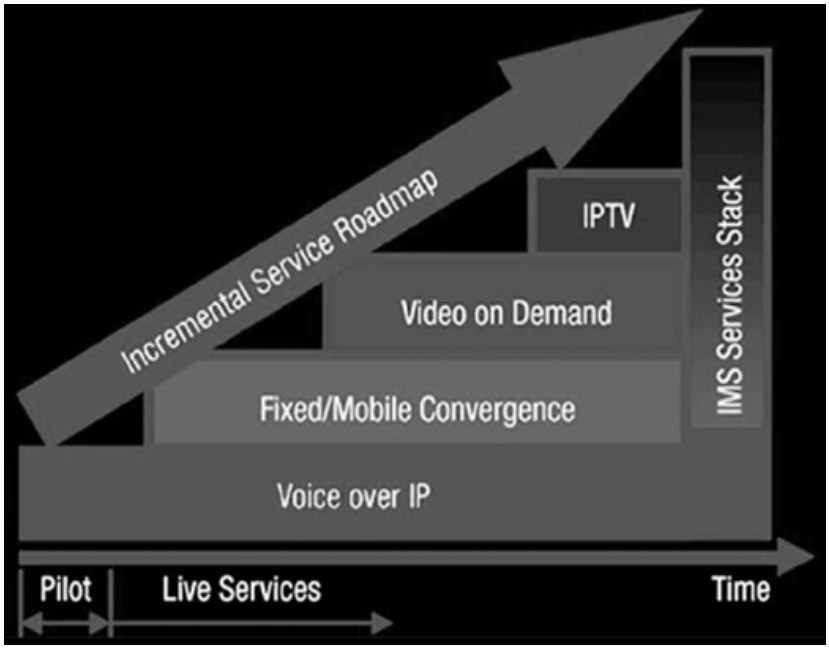
Los servicios convergentes en NGN pueden ser clasificados en servicios residenciales, para empresas y móviles, esta clasificación es provisional, y debe ser

capaz de adaptarse a las nuevas necesidades de recursos técnicos y el aparecimiento de nuevos servicios.



Fuente: IBM [26]

Gráfico 3. 1 Múltiples tipos de Convergencia



Fuente: Atos Origin S.A [26]

Gráfico 3. 2 Evolución de Infraestructura y Servicios en Redes NGN

3.2.1.1 Servicios Residenciales

Por lo general, para poder maximizar la penetración de los servicios de un proveedor y reducir la pérdida de clientes, los proveedores de servicios tienen como estrategia ofrecer un conjunto completo de paquetes, a los abonados residenciales que incluyen:

- Voz.
- Internet de alta velocidad.
- Broadcast TV.
- Vídeo bajo demanda (VoD).

Estos paquetes de servicios son ofrecidos a precios atractivos (más económicos que adquirir productos por separado), y fomentan su compra por parte de los abonados a un solo proveedor.

La integración de servicios multimedia es un factor fundamental para la convergencia de la red a IP. Por ejemplo, los servicios de voz convencionales son reemplazados por sistemas de VoIP; los servicios de video son entregados por medio de IPTV y VoD-IP.

Para estos servicios es importante el crecimiento de la capacidad de la red para soportar transporte superior a decenas o miles de Gbps, toda vez que la demanda creciente de estos servicios y la necesidad de alta definición en el contenido multimedia (tanto para IPTV como para VoD sin importar si son unicast, multicast o broadcast), obliga a manejar tasas de transferencia de datos sin precedente alguno.

3.2.1.2 Servicios Para Empresas

Aunque el abonado residencial es la base de los clientes de la mayoría de los proveedores de servicios, para algunos de estos los usuarios empresariales son su principal segmento de mercado.

Hoy, los principales servicios prestados a las empresas y proporcionados por la red son los siguientes:

- MPLS VPN.
- Carrier Ethernet.
- Administración de servicios

En esencia, para las empresas los servicios que los operadores les ofrecen se enmarcan en un ancho de banda dedicado, red empresarial segura y calidad de servicio (QoS).

3.2.1.3 Servicios Móviles

Las redes móviles también se están moviendo a las infraestructuras de IP banda ancha. Los proveedores de servicios pretenden desplegar sobre las redes móviles los mismos dispuestos en redes fijas.

3.2.2 EVOLUCIÓN DE SERVICIOS

En el futuro se espera que continúe la convergencia de servicios residenciales, de negocios, y móviles.

Hoy en día, la mayoría de los clientes han separado los servicios móviles de los servicios de telefonía fija, pero en el futuro muchos proveedores ofrecerán servicios convergentes (integración fijo-móvil).

Los clientes se suscriben a un único servicio telefónico que será llevado a su teléfono celular, al fijo o al softphone (en su PC), en función de su ubicación y sus preferencias.

Del mismo modo, los proveedores ofrecerán servicios convergentes de video que serán proporcionados a una HDTV, PC, teléfono celular, PDA o dispositivos inalámbricos, basados exclusivamente en las preferencias de los clientes.

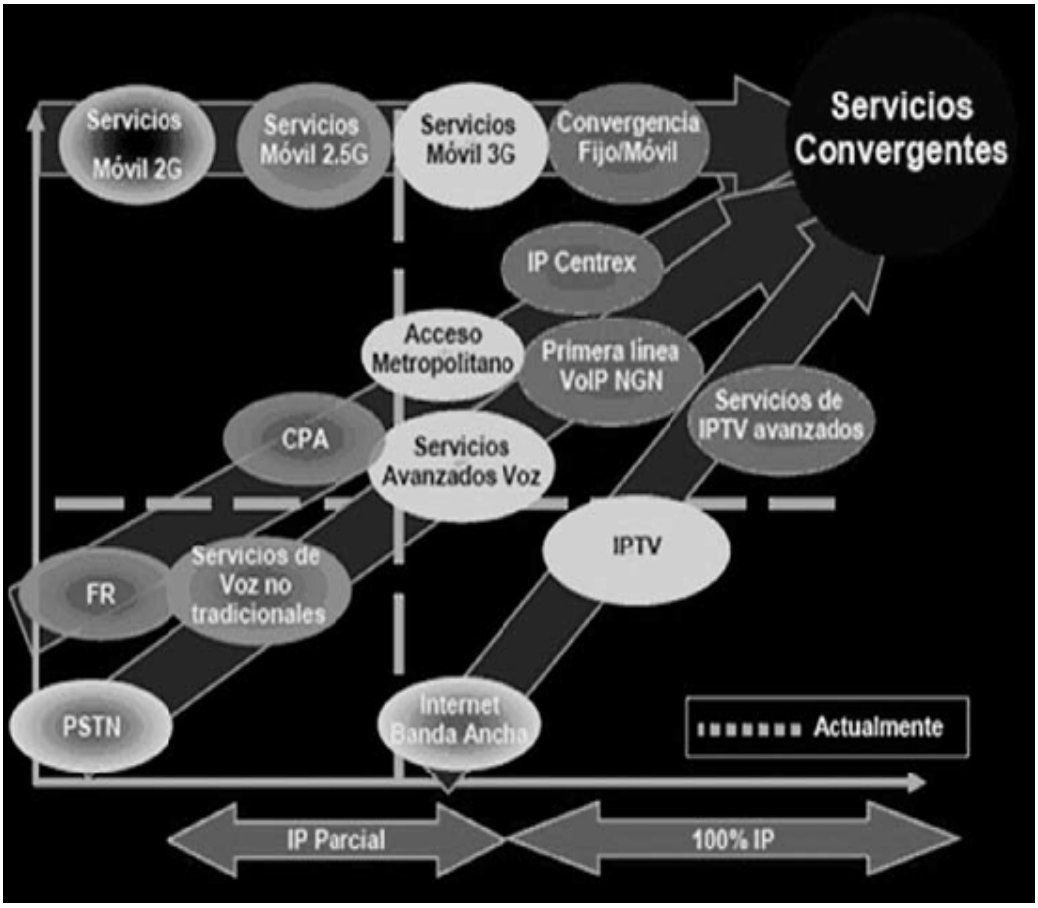
La tendencia general de la industria se orienta a que todo servicio pueda ser entregado en cualquier pantalla, además de disfrutar de la personalización y las aplicaciones multimedia, integradas para negocios y entretenimiento.

La Figura 3.3 presenta un esquema de la evolución de los servicios en varias líneas de las tecnologías de la comunicación, como IPTV, telefonía y servicios multimedia, relacionados con las redes fijas, móviles, Internet de alta velocidad (HSI) y servicios en los negocios.

NGN es la clave para poder garantizar la evolución e integración de servicios convergentes. Una característica fundamental de la NGN es la capacidad de suministrar una gran variedad de servicios, incluidos voz, video, audio y datos visuales (basados en sesiones de usuario, por ejemplo, usando el protocolo SIP), sin importar el tipo de transporte (unicast, multicast y broadcast).

Por tanto, basándose en la separación de los servicios y transporte en la NGN, la convergencia se centra en las técnicas de transmisión y las funciones de red, y no en la definición de contenido.

La convergencia ocurre a nivel tecnológico para poder soportar nuevos e innovadores servicios.



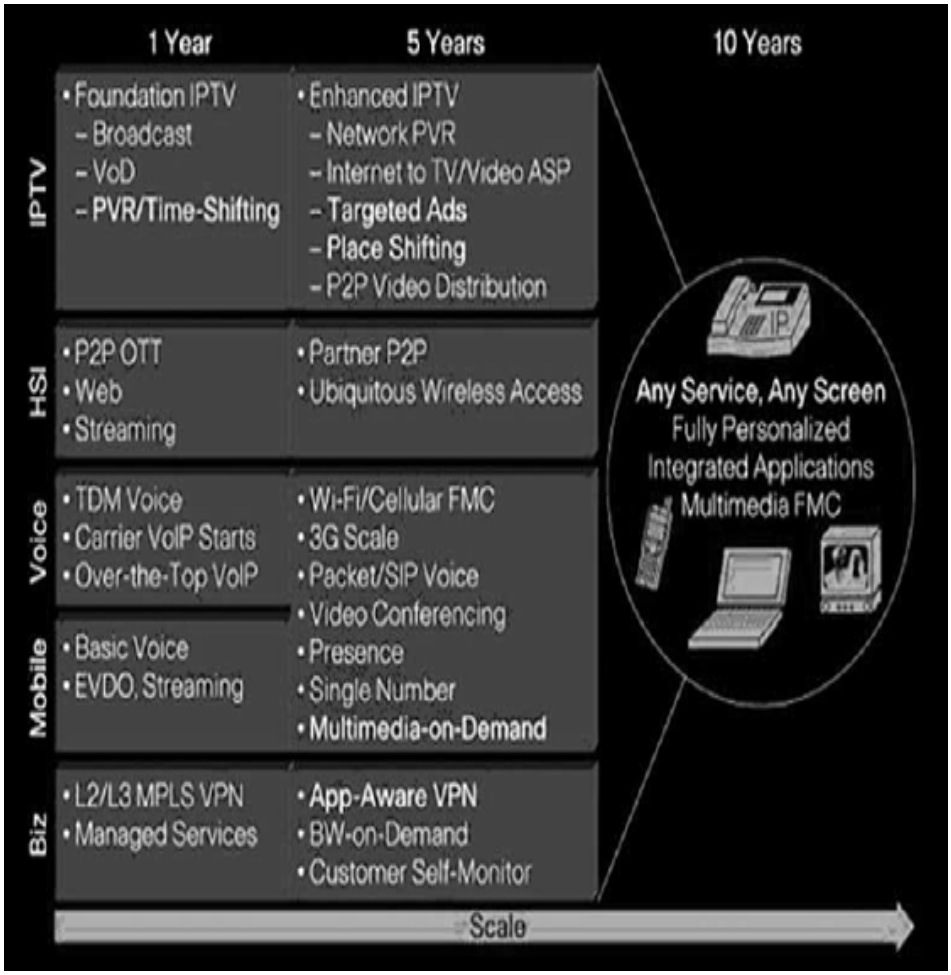
Fuente: Cisco Systems Inc. [26]

Gráfico 3. 3 Convergencia de servicios

La convergencia hacia NGN facilita por ejemplo, la convergencia de las redes tradicionales de voz y video hacia redes que garanticen la misma calidad, pero en una red IP integrada. O también que el usuario pueda moverse con sus servicios de localidad o dispositivo.

Es decir, NGN permite utilizar indistintamente tecnologías alámbricas e inalámbricas para la entrega de los servicios y además puede emplearse de manera coherente en cualquier instante o lugar, a través de diferentes entornos que emplean equipos de terminales convergentes (terminales capaces de aceptar todos los servicios) en un entorno digital.

En la Figura 3.4 se presenta la evolución de los servicios basados en la evolución de la arquitectura de la red de transporte, desde los servicios soportados parcialmente en redes IP, hasta las redes completamente integradas con IP.



Fuente: CANTV (Compañía Anónima Nacional de Teléfonos de Venezuela) [26]

Gráfico 3. 4 Evolución de redes parcialmente IP a redes completamente IP y la convergencia de servicios

Esta tendencia actual de integrar todo tipo de servicios en una única infraestructura de red IP ha sacado a la luz las importantes carencias que tienen las soluciones IP clásicas, en temas como la capacidad, calidad del servicio, fiabilidad o seguridad.

Las redes tradicionales IP han demostrado sus carencias ante la demanda de nuevos servicios de los clientes y su gestión se ha complicado, debido a su gran tamaño (de la red), complejidad y a la necesidad de coexistencia de varias redes en forma simultánea.

La convergencia a NGN permite desarrollar toda la gama de servicios IP multimedia de nueva generación (comunicaciones VoIP de nueva generación, comunicación con video, mensajerías integradas multimedia, integración con servicios IPTV, domótica, entre otras.), así como la evolución; y, en algunos casos, migración (entendida como sustitución o emulación de los actuales servicios de telecomunicación) para integrar en una única infraestructura de red, tanto las actuales y futuras, permitiendo que dicha infraestructura responda a unos criterios básicos de capacidad, disponibilidad y seguridad, necesarios en los servicios que soportará esta red.

Si bien la convergencia de voz y datos ha permitido nuevas eficiencias (por ejemplo, reducción de costos), la convergencia de servicios hará que los proveedores puedan distribuir nuevos e innovadores servicios a cualquier dispositivo sobre cualquier tipo de red de acceso. Los abonados se definirán por su perfil y presencia en la red, en lugar de su línea de acceso o microteléfono.

Los servicios que debe soportar la NGN han sido descritos por ITU-T FGNGN WG1 SR y se presentan a continuación.

3.2.2.1 Servicios Interactivos

- Servicios de conversación en tiempo real.

- Servicios interactivos de multimedia punto a punto, incluyendo voz en tiempo real (por ejemplo, video teléfono).

- Servicios de comunicación colaborativos (servicios de conferencia con multimedia con intercambio de archivos y aplicaciones, e-learning, juegos, etc.).

- Push to talk on NGN (PoN).

- Mensajería Instantánea (IM) y Servicios de mensajería (SMS, MMS, etc.).

- Mensajería en grupo.

- Servicios existentes sobre PSTN/ISDN (emulación y simulación de PSTN/ISDN).

- Servicios de comunicación de datos (transferencias de archivos, fax, mail electrónico, etc.).

- Aplicaciones en línea (Ventas en línea, comercio electrónico, etc.).

- Servicios de activación por voz.

3.2.2.2 Servicios no Interactivos

- Servicios de entrada de contenido (radio y video streaming, video y música bajo demanda, distribución de canales de TV digital, distribución de

información financiera, distribución de imágenes médicas y profesionales, publicidad electrónica).

- Servicios en redes de sensores.
- Servicios “Push”.
- Servicios de acciones de control remotas, tales como aplicaciones de control de hogar, telemetría, alarmas, etc.
- Servicios de Broadcast/Multicast.
- Administración de dispositivos sobre la red.

3.2.2.3 Servicios Mixtos

- Servicios de VPN.
- Servicios administrados para empresas (IP Centrex, etc.).
- Servicios de información (información de tiquetes para el cine, estado del trafico, servicios avanzados de “push”, etc.).
- Servicios generales de presencia y notificación (visualización de contactos de un usuario, su estado actual y en fin, cualquier servicio relacionado con notificaciones).
- Servicios soportados en OSA para 3GPP11 Release 6 y 3GPP2.

3.2.2.4 Servicios de Red

- Servicios Básicos de Transporte (BTS13): proveen conectividad básica punto a punto, punto-multipunto, multipunto-multipunto. En cuanto a los aspectos

básicos del transporte incluyen servicios de mejor esfuerzo, seguridad limitada, etc.

- Servicios de transporte mejorado (*ETS*14): proveen los servicios de conectividad básicos, pero adicionalmente garantizan servicios diferenciados como QoS, nivel de seguridad avanzada y acceso a VPN.

3.2.2.5 Servicios regulados

- Servicios de telecomunicaciones de emergencia (ciudadano a autoridades, entre autoridades, y autoridades a ciudadanos).

- Servicios de intercepción legal.

- Servicios de emisión de alerta de emergencia.

Por otro lado, aunque en la actualidad los operadores cuentan con la infraestructura para poder soportar los servicios, es necesario contar con plataformas que permitan diseñar, crear y ejecutar las posibles implementaciones de los servicios propuestos por la ITU-T. Esta solución son las *Services Delivery Platform* (SDP) descritas a continuación.

3.2.3 PLATAFORMAS DE DESARROLLO Y DESPLIEGUE DE SERVICIOS (SDP)

En los últimos años, las empresas de telecomunicaciones han experimentado una disminución representativa en sus ingresos en servicios tradicionales como la voz, ocasionada por diversos factores (altos niveles de competencia, altos costos, entre otros), que conllevan a que los operadores se muevan hacia los nuevos e innovadores servicios para mejorar su competitividad.

El despliegue rápido de un servicio y la gestión de su ciclo de vida se convierten en factores críticos de competencia.

Existen tres factores fundamentales que deben analizar los operadores de telecomunicaciones, en el momento de ofrecer un nuevo servicio a sus potenciales clientes:

- El *Time to Market*: es el factor más importante que asegurará un ingreso positivo para un nuevo servicio ofrecido y sobre el cual el mercado propone competencia entre los diferentes operadores de Telecomunicaciones.

- El factor de innovación: con productos que generen valor agregado pondrá a los operadores a la vanguardia de la competencia y podría usarse para capturar una gran porción del mercado.

- La velocidad: es vital en el ofrecimiento de un servicio, en términos de desarrollo, soporte y actualidad tecnológica; la interrupción de un servicio implica tiempos y esto es dinero.

El diseño y construcción de los componentes de los servicios (aplicaciones que forman servicios o servicios que forman servicios) basados en SDPs serán la pauta que planteará la diferencia en el mercado de los operadores y proveedores de servicios, pues ya no solo serán un activo en la red, sino que permitirán el despliegue de nuevos servicios en forma rápida y eficaz (*time to market*), con reducción en la inversión y el costo de operación.

En tal sentido, las proveedoras de servicios de telecomunicaciones de servicios deben tener en cuenta los procesos de negocio, toda vez que es un imperativo del mercado y de la tecnología.

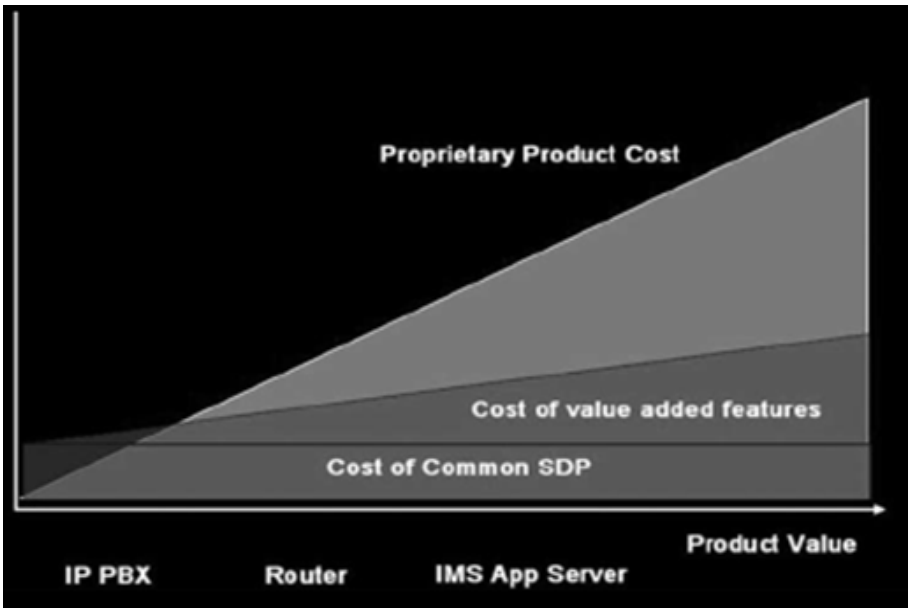
La aplicación exitosa de una Plataforma de Entrega de Servicio (SDP) conforma la infraestructura técnica que sustenta y da movimiento a dichos procesos, en términos del servicio.

Actualmente, la red de telecomunicaciones está evolucionando hacia una plataforma de prestación de servicios (SDP) genérica que permitirá la creación y despliegue rápido de servicios para las telecomunicaciones, Internet y las IT. De una forma más general, las SDP con una aproximación arquitectural que abre la posibilidad del desarrollo y despliegue de nuevos servicios multimedia convergentes de una manera ágil y de costo eficiente. Su principal objetivo es el desarrollo y despliegue de estos nuevos servicios, desde los básicos de la telefonía pública, antiguos POTS (del inglés *Plain Old Telephone Service*), hasta servicios complejos de conferencia con audio/video para juegos en línea multijugador.

La arquitectura de la SDP debe prestar apoyo para el fácil despliegue de un número creciente de aplicaciones y usuarios, mientras el operador obtiene el control total sobre los gastos de funcionamiento.

La creación de una red de servicios basados en una SDP, simplifica el uso de interfaces y protocolos y ofrece soluciones comunes a las empresas garantizándoles disminución en sus gastos, a través de servicios de voz y datos integrados, a un precio muy atractivo; flexibilidad, a través de sencillos paquetes multiservicios que se ajustan a las necesidades actuales de las empresas y les permite crecer según sus requerimientos; innovación y avanzada tecnología; reducción de cantidad de equipos, evitando la inversión en equipos y los costos de mantenimiento para disfrutar de todos los servicios de telecomunicaciones integrados en una sola infraestructura.

La Figura 3.5 muestra un diagrama en el que se observan los altos costos del desarrollo de servicios actuales (utilizando productos propietarios) y del desarrollo de servicios basado en SDP.



Fuente: Telco 2.0 – Simon Torrance Limited (STL) [26]

Gráfico 3. 5 Análisis de costos en el desarrollo de servicios.

3.3 REGULACIÓN EUROPEA DE REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES.

3.3.1 ANTECEDENTES ACERCA DE LA CUARTA GENERACIÓN DE REDES MÓVILES CELULARES EN LA UNIÓN EUROPEA

Los operadores de acceso y servicios móviles están teniendo un sólido crecimiento. Una de las razones básicas del aumento de la demanda se debe a como han empleado la tecnología HSDPA para redes 3G, proporcionando mayores velocidades de acceso que lo que ofrecían con la tecnología GPRS de las redes GSM.

El siguiente paso en la evolución hacia las Redes de Cuarta Generación o 4G se conoce como LTE (3GPP *Long Term Evolution*), y corresponde a las siglas del proyecto UTRA & UTRAN *Long Term Evolution*, promovido por el *3rd Generation*

Partner Ship Project (3GPP) a finales de 2004 para trabajar sobre la evolución del estándar de comunicación de Tercera Generación WCDMA, que es la base del sistema UMTS.

Desde que el 3GPP desarrolló la primera versión de WCDMA y de su red de acceso al espectro radioeléctrico (compuesta por los elementos que se encargan de la gestión de los recursos radioeléctricos y la conexión a la red) a finales de 1999, denominada UTRAN (UMTS *Terrestrial Radio Access Network*), se han desarrollado diferentes versiones. A modo de resumen, los principales hitos se presentan a continuación:

- Release 99: primera versión de WCDMA desarrollada a finales de 1999, y que formó parte del conjunto de normas IMT-2000.

- Release 5: desarrollada en 2002, introdujo mejoras de velocidad en las comunicaciones desde la red al usuario (enlace descendente) conocidas como HSDPA.

- Release 6: concluida a finales de 2004, introdujo mejoras de velocidad en las comunicaciones entre el usuario y la red (enlace ascendente) conocidas como HSUPA.

- Releases 7 a 10, son pasos hacia un acceso con mayor ancho de banda, menor latencia y mayor capacidad para poder atender la demanda de las zonas urbanas.

- El Release 10 será el nuevo estándar de cuarta generación y es parte del 3GPP2 y que tentativamente tiene como nombre el de *IMT-advanced*, que contiene el estándar *LTE-advance*.

3.3.2 SITUACIÓN ACTUAL Y EVOLUCIÓN

Las actuales redes móviles de tercera generación se basan en la norma UMTS. Estas redes, con la tecnología HSDPA (*High Speed Downlink Package Access*), pueden llegar a alcanzar unas velocidades de acceso teóricas de 14 Mbps.

El 3GPP ha estado trabajando para dar un salto cualitativo importante para alcanzar, entre otras cosas, velocidades de acceso de hasta 100 Mbps, permitiendo que los operadores UMTS empleen más espectro (hasta 20 Mhz.), por lo que el estándar LTE se encuadra dentro de la familia de sistemas B3G. El 11 de diciembre de 2008 el 3GPP aprobó el release 8 como la norma definitiva del LTE y en las mismas fechas se comenzaron a anunciar terminales comerciales capaces de alcanzar velocidades de descarga de 100 Mbps.

Para ello los esfuerzos se están orientando principalmente a la mejora del uso y gestión de los recursos radioeléctricos dentro del estándar WCDMA, lo que se conoce como *Evolved* UTRAN o E-UTRAN.

Entre las prestaciones del futuro estándar destacan:

- Prestación de servicios únicamente mediante conmutación de paquetes (incluyendo las comunicaciones de voz, VoIP).

- Aumento significativo de la velocidad de acceso.

- Mejora del uso del espectro para hacer una gestión más eficiente del mismo, lo que incluiría la posibilidad de ofrecer servicios de unicast y broadcast.

- Reducción del coste de despliegue de la red radio y de migración desde versiones anteriores del estándar.

- Tecnologías empleadas.

- De las múltiples tecnologías empleadas en los equipos *Long Term Evolution*, merece la pena destacar dos de ellas:

    - Multiplexado en frecuencia, ortogonal de múltiple portadora OFDM.

    - Antenas inteligentes MIMO.

3.3.3 TECNOLOGÍAS 4G COMPLEMENTARIAS O COMPETIDORAS

WiMAX, que se desarrolló con cierta ventaja de tiempo sobre LTE, puesto que el 18 de octubre de 2007 obtuvo el estatuto de norma 3G UIT, de lo que se desprende que los operadores con licencia 3G podrán desplegar WiMAX sobre UMTS. Sin embargo, el que LTE supere a WiMAX en ancho de banda, 100 Mbps contra 70 Mbps y en alcance (100 km. en zona rural) y que los principales fabricantes y operadores de telefonía móvil se inclinen hacia esta fórmula, conduce a un claro pronóstico a favor de LTE como sistema 4G.

3.3.4 ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN EUROPEA

La unión europea en su regulación no discrimina o tipifica como tal a las redes de comunicaciones móviles de los demás tipos de redes de comunicaciones electrónicas, por lo tanto el análisis se dará en la parte correspondiente de la directiva marco y sus cuatro directrices fundamentales desarrollado en el capítulo 2 del presente proyecto de titulación, concentrándose en lo que pudiere o pudiese ser aplicado a redes de cuarta generación, tomando como parámetros los desarrollados en el literal TRES PUNTO TRES PUNTO UNO (3.3.1) del presente capítulo y enmarcados dentro de las perspectivas de convergencia analizadas en el literal TRES PUNTO DOS (3.2) del presente capítulo.

3.3.4.1 Análisis

El marco regulatorio vigente en la Unión Europea, en adelante (UE), tiene como una de sus políticas fundamentales la de tener una regulación tecnológica neutra, es decir, que no diferencia una red fija de una red móvil ni la tecnología que apliquen ellas, esto debido a que esta regulación fue concebida para que sea de aplicabilidad en ambientes de convergencia, y como se sabe la convergencia necesita de redes y operadores de las misma, que provean servicios de cuádruple play, que manejen técnicas adecuadas para optimizar el uso del espectro radioeléctrico, que provean a sus usuarios servicios de calidad, que sea el mercado y sus necesidades quien dicten al final las reglas haciendo de ésta una manera en que cada vez sea menor la intervención del regulador, necesita también de entes reguladores independientes y que sus políticas no sean dictadas en base a proteccionismos estatales ni con prebendas de ninguna clase, asegurando claro está un adecuado margen de ganancia para las empresas operadoras.

La convergencia de los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información supone que todos los servicios y las redes de transmisión deben estar sometidos a un único marco regulador. Es necesario separar la regulación de la transmisión de la regulación de los contenidos. Por consiguiente, el marco regulador europeo no cubre el contenido de los servicios prestados a través de las redes de comunicaciones electrónicas utilizando servicios de comunicaciones electrónicas, tales como los contenidos de radiodifusión, los servicios financieros y determinados servicios de la sociedad de la información.

Las autoridades nacionales de reglamentación necesitan recabar información de los agentes del mercado para desempeñar eficazmente su cometido. Las solicitudes de información deben ser proporcionadas y no suponer una carga excesiva para las empresas. La información recogida por las autoridades nacionales de reglamentación debe estar a disposición del público, salvo en la medida en que tenga carácter confidencial.

Las radiofrecuencias son un elemento esencial para los servicios de comunicaciones electrónicas basados en las radiocomunicaciones y, por consiguiente y en la medida en que guarden relación con estos servicios, deben ser atribuidas y asignadas por las autoridades nacionales de reglamentación con arreglo al conjunto de objetivos y principios armonizados que regulen su actuación, y en función de criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios teniendo en cuenta los intereses democráticos, sociales, lingüísticos y culturales relacionados con el uso de dichas frecuencias. La transferencia de radiofrecuencias puede constituir un medio eficaz de potenciar un uso eficiente del espectro, siempre que existan suficientes salvaguardias para proteger el interés público, en particular la necesidad de garantizar la transparencia y la vigilancia en la regulación de tales transferencias.

Para que las empresas puedan competir en el sector de las comunicaciones electrónicas, resulta esencial que el acceso a los recursos de numeración se base en criterios transparentes, objetivos y no discriminatorios.

Los Estados miembros pueden recurrir, entre otras cosas, a procedimientos de selección competitiva o comparativa para la asignación de radiofrecuencias y de números con valor económico excepcional.

El uso compartido de recursos puede resultar beneficioso por motivos de ordenación territorial, de salud pública o de medioambiente y las autoridades nacionales de reglamentación deben fomentarlo sobre la base de acuerdos voluntarios. Cuando las empresas no dispongan de alternativas viables, puede resultar adecuado imponer la obligación de compartir recursos o propiedades.

Existe la necesidad de imponer obligaciones ex ante en determinadas circunstancias para garantizar el desarrollo de un mercado competitivo, principalmente cuando se pretenda la apertura de un mercado de servicios a ser explotado, imponiendo

criterios para la consideración del operador u operadores dominantes dentro del mercado de referencia.

La normalización debe seguir siendo un proceso impulsado fundamentalmente por el mercado. No obstante, pueden darse aún situaciones en que convenga exigir el cumplimiento de determinadas normas a nivel comunitario para garantizar la interoperabilidad en el mercado único.

3.4 REGULACIÓN NORTEAMERICANA DE REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES

Competencia en la provisión de Servicios de telecomunicaciones [28].

Flexibilidad Regulatoria.- La Comisión debe abstenerse de aplicar cualquier normativa o cualquier disposición de esta Ley a una empresa de telecomunicaciones o servicios de telecomunicaciones, en todo o algunos de su o sus mercados geográficos, si la Comisión determina que:

- El cumplimiento de dicha regulación o disposición no es necesaria para garantizar que los cargos, las prácticas, clasificaciones, reglamentos, para o en relación con la empresa de telecomunicaciones o servicios de telecomunicaciones sean justos y razonables y no injusta o irrazonablemente discriminatorias.

- El cumplimiento de dicha regulación o disposición no es necesaria para la protección de los consumidores, y

- tolerancia de la aplicación de tal disposición o reglamento coherente con el interés público.

El efecto sobre la competencia a ser medida.- Al hacer la determinación en virtud de lo indicado anteriormente, la Comisión considerará si la indulgencia de hacer cumplir la prestación o regulación promoverá condiciones de mercado competitivas, incluida la medida en que esa abstención aumentará la competencia entre proveedores de servicios de telecomunicaciones. Si la Comisión determina que tal indulgencia promoverá la competencia entre los proveedores de telecomunicaciones o servicios de telecomunicaciones, esa determinación puede ser la base para una conclusión de la Comisión que la abstención es de interés público.

Deberes generales de los operadores de telecomunicaciones.- Cada empresa de telecomunicaciones tiene el deber de:

- A la interconexión directa o indirectamente con las instalaciones y equipos de las compañías de telecomunicaciones que no dispongan de ella, y

- No instalar características de la red, funciones o capacidades que hacen o no cumplen con las directrices y normas establecidas en esta ley.

Obligaciones de todos los operadores.- Cada operador o compañía telefónica tiene los siguientes deberes:

- REVENTA.- El deber de no prohibir, y no imponer condiciones no razonables o discriminatorias o de limitaciones sobre la reventa de sus servicios de telecomunicaciones.

- PORTABILIDAD NUMÉRICA.- El deber de prestar, en la medida de lo técnicamente posible, la portabilidad del número, de conformidad con los requisitos establecido previamente por la Comisión.

- MARCAR LA PARIDAD.- La obligación de marcar la paridad para la que compiten los proveedores de servicio telefónico fijo o móvil y el costo de su servicio telefónico, y el deber de permitir a todos los proveedores que tengan un trato no discriminatorio sobre el acceso a los números de teléfono, servicios de operadora, asistencia de directorio, y lista de directorios, sin demoras irrazonables de marcación.

- ACCESO A LOS DERECHOS DE VÍA.- La obligación de permitir el acceso a los postes, ductos, conductos y derechos de paso de la compañía para permitir la competencia entre proveedores de servicios de telecomunicaciones en las tasas, términos y condiciones que sean compatibles con esta ley.

- INTERCONEXIÓN.- El deber de prestar, por las facilidades y equipos de cualquier empresa de telecomunicaciones que lo solicite, la interconexión con la red de la compañía telefónica local, en los siguientes casos:

    - Para la transmisión y conducción de la central telefónica y acceso al servicio de interconexión.

    - En cualquier punto técnicamente factible dentro de la compañía propietaria de la red.

    - Que sea al menos igual en calidad a las que ofrecen los carriers locales.

    - En las tasas, términos y condiciones que sean justas, razonables, y no discriminatorios, de conformidad con los términos y condiciones del acuerdo y los requisitos de esta ley.

- ACCESO DESAGREGADO.- La obligación de proporcionar, a cualquier empresa de telecomunicaciones que tenga interés para la prestación de un servicio de telecomunicaciones, el acceso no discriminatorio a los elementos de la red en un desagregado local, en cualquier punto técnicamente factible en las tasas, términos y condiciones que sean justas, razonables y no discriminatorias. Un operador dominante proporcionara los elementos de la red desagregados de una manera que permita a los operadores que tengan interés en combinar elementos como tales con el fin de ofrecer servicios de telecomunicación.

- DISEÑO DE SISTEMAS DE COMPETENCIA, HACER UNA OFERTA.- Por cada clase de licencias o permisos que la Comisión concede a través del uso de un sistema de licitación, la Comisión, mediante reglamento, debe establecer una metodología de licitación pública. En la identificación de las clases de licencias y permisos que se publicará por licitación pública, en la especificación de elegibilidad y demás características de dichas licencias y permisos, y en el diseño de las metodologías para su uso bajo este inciso, la Comisión deberá incluir salvaguardias para proteger los interés público en el uso del espectro y se tratará de promover la fines especificados en esta Ley y los siguientes objetivos:

    - El desarrollo y despliegue rápido de nuevas tecnologías, productos y servicios en beneficio del público, incluidos los que residen en las zonas rurales, sin trabas administrativas o retrasos judiciales.

    - La promoción de oportunidades económicas y la competencia para garantizar que las tecnologías nuevas e innovadoras sean fácilmente accesibles para el pueblo, al evitar la concentración excesiva de licencias y certificados mediante la difusión entre una amplia variedad de demandantes, incluidas las pequeñas empresas, las compañías

telefónicas rurales, y las empresas propiedad de miembros de grupos minoritarios y las mujeres;

- La recuperación para el público de una parte del valor de los recursos públicos puestos a disposición del espectro para uso comercial y la evitación de un enriquecimiento injusto a través de los métodos empleados para adjudicación utilización de los mismos.

- El uso eficiente e intensivo del espectro electromagnético.

- POSTOR Y COMPETENCIAS DE LA LICENCIA.- Ninguna persona podrá ser autorizada a participar en un sistema de licitación pública de conformidad con la presente a menos que tal licitador presente dicha información y garantías que la Comisión podrá exigir para demostrar que la aplicación de tal licitador es aceptable para la presentación. Ninguna licencia se concederá a un aspirante seleccionado de conformidad con este inciso a menos que la Comisión determine que el solicitante tiene derecho de conformidad a lo aplicable en esta ley.

La FCC debe dentro del acuerdo con las Naciones Unidas en un plazo determinado deberá proveer los procedimientos para identificar y eliminar las barreras de entrada al mercado de las telecomunicaciones.

POLÍTICA NACIONAL.- La comisión debe promover políticas que favorezcan la diversidad de los Medios de Voz, la Competencia Efectiva, Desarrollo Tecnológico y Promoción de los intereses, y la satisfacción de las necesidades del público.

La comisión debe realizar periódicamente revisiones a ésta política, por lo menos cada tres años.

Uso compartido de infraestructura.- Tienen que otorgar el permiso, pero no se requiere de ello, para la explotación conjunta de infraestructuras de la red pública conmutada y servicios de dicha instancia por parte de las compañías o entes locales.

Establecer las condiciones que promuevan la cooperación entre las empresas locales a las que se aplica esta sección y también a empresas calificadas.

INCENTIVOS PARA EL DESPLIEGUE DE TELECOMUNICACIONES AVANZADAS

La Comisión y el Estado con cada comisión dentro de su jurisdicción reguladora, sobre los servicios de telecomunicaciones se fomentará el despliegue de una forma razonable y oportuna de capacidades avanzadas de telecomunicaciones para todos (incluyendo, en particular, las escuelas primarias y secundarias y en las aulas), de forma compatible con el interés público, conveniencia y sus necesidades.

INVESTIGACIÓN.- La Comisión, dentro de los 30 meses después de la fecha de promulgación de esta Ley, y periódicamente a partir de entonces, iniciar una aviso de investigación relativa a la disponibilidad de tecnologías con capacidad avanzada de telecomunicaciones a todos los estadounidenses (incluidos, en particular las escuelas, primarias y secundarias y en las aulas) y deberá completar la investigación dentro de los 180 días después de su inicio.

FONDO DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Se fomentará la creación de un fondo para el desarrollo de las telecomunicaciones en satisfacción a la política de servicio universal, y para promover el acceso al capital para las pequeñas empresas y para fomentar la competencia en el sector de telecomunicaciones.

Para estimular el desarrollo de nuevas tecnologías, y promover el empleo y la formación integral de las personas.

Para apoyar el servicio universal y promover la entrega de servicios de telecomunicaciones a las zonas marginadas rurales y urbanas.

Para el establecimiento de un fondo se crea un órgano al que aportarán las empresas a ser conocido como el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, que dispondrá de sucesión hasta que se disuelva.

Todos los fondos depositados en las cuentas de del Fondo serán utilizados exclusivamente para:

- El otorgamiento de préstamos, inversiones o cualesquiera otras prórrogas de créditos a las pequeñas empresas elegibles.

- La prestación de asesoramiento financiero a sociedades de las pequeñas empresas.

- Gastos de administración y gestión del Fondo (incluidos los sueldos, gastos, y el alquiler o la compra de espacio de oficinas para el fondo).

- Preparación de informes, estudios o análisis financieros.

ACCESO EN EL MEDIO RURAL Y AREAS DE ALTO COSTO.- Los consumidores de todos las regiones de la nación, incluidos los consumidores de bajos ingresos y los ubicados en las zonas rurales, insulares y áreas de alto costo, deberían tener acceso a telecomunicaciones y servicios de información, incluyendo servicios de

nueva generación, servicios avanzados de telecomunicaciones móviles y servicios de información, que sean razonablemente comparables a los servicios prestados en las zonas urbanas y que están disponibles en tarifas que sean razonablemente comparables a las tarifas cargadas por servicios similares en las zonas urbanas.

CONTRIBUCIONES EQUITATIVAS Y NO DISCRIMINATORIAS.- Todos los proveedores de servicios de telecomunicaciones deben hacer una contribución equitativa y no discriminatoria al fondo, para la preservación y promoción del servicio universal.

EN GENERAL.- El servicio universal tiene un nivel de evolución de los servicios de telecomunicaciones que la Comisión establecerá periódicamente en esta sección, teniendo en cuenta los avances en las telecomunicaciones y tecnologías de la información y los servicios.

3.5 REGULACIÓN JAPONESA DE REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES.

A lo largo de la historia de las telecomunicaciones en Japón la libre competencia no ha sido una imperante en su modelo regulatorio, debido a que la empresa nacional de telecomunicaciones japonesa NTT (*Nipon Telegraph and Telephone*) acaparó durante mucho tiempo el mercado de las telecomunicaciones en Japón, y porque su forma de gobierno no lo permitía, recién a partir de mediados de la década pasada se impulsó la apertura del mercado a la inversión extranjera y a NTT se la dividió en varias empresas que abarcaban en conjunto todo el marcado interno japonés, a pesar de eso la entrada a mas operadores no se tornó mas sencilla, debido a la gran participación del marcado que tenía NTT y a la falta de regulación de prácticas anticompetitivas [29] [30].

Las barreras al desarrollo de una competencia efectiva en el mercado de las telecomunicaciones japonés, fueron las siguientes:

- La falta de los requisitos reglamentarios en la dominación NTT, un ejemplo inmediato es el incremento injustificado de los precios de interconexión que actualmente se están examinando;

- El exceso de regulación de los competidores, por ejemplo, en lo que respecta a los requisitos arancelarios;

- Enfoque de reglamentación no alineada con los principios de competencia;

- La falta de transparencia en la rendición de cuentas, la previsibilidad y la independencia del proceso de reglamentación.

Otra parte será identificar las cuestiones específicas que enfrentan los operadores europeos en la actualidad dentro del mercado de telecomunicaciones japonés.

Hay cuatro obstáculos principales para la competencia efectiva en los mercados de telecomunicaciones japoneses.

A menos que estos problemas que son perseguidos agresivamente por la Unión Europea, y que deben ser abordados con eficacia por el gobierno del Japón, mediante una igualdad de condiciones, la libre competencia nunca se desarrollará en Japón, y por lo tanto las empresas europeas continuarán operando en grave desventaja. Los cuatro principales obstáculos son:

- Predominio de NTT - la competencia requiere una actuación rigurosa del Gobierno, tanto en mercados en los que hay dominancia (Por ejemplo, acceso local), y en mercados en los que pueden beneficiarse de una posición dominante en los mercados relacionados (Por ejemplo, NTT-communications pueden beneficiarse de NTT East y NTT West, que son filiales de la antigua NTT que se separó a inicios del año 2000, del acceso local.

- La posición dominante, NTT domina el mercado, por lo tanto, es omnipresente en todas y cada una de las empresas de su grupo, y tiene la gran posibilidad de estrangular el desarrollo de la competencia. En la actualidad, hay limitaciones reglamentarias en vigencia, pero aún así NTT sigue gozando de todos los beneficios de la posición dominante que se derivan de su antigua posición de monopolio.

- El exceso de regulación de los competidores, bajo la actual Ley de Telecomunicaciones de Negocios (TBL), Japón es el único país del mundo donde los competidores están sujetos a mucha reglamentación, y no a los mismos controles que el operador tradicional. La obligación de precio sobre la tarifa es un buen ejemplo de ello. Esto significa que los competidores sólo pueden cobrar precios que se establecen en una lista de tarifas presentada previamente ante el regulador. Esta obligación no es sólo administrativamente onerosa, pero, al restringir la capacidad de ofertas para clientes particulares, se crean políticas de precios como "camisas de fuerza" a los competidores y restringe injustificadamente su capacidad movimiento.

- Enfoques de reglamentación no alineados con los principios de la competencia, n la mayoría de otros países, los competidores son libres de desarrollar sus negocios con sujeción únicamente a las limitaciones de los lineamientos generales del derecho a la libre competencia. En Japón, sin

embargo, los competidores pueden hacer muy poco sin antes consultar y obtener la aprobación del regulador. Hay una falta de aplicación de principios de libre competencia en la construcción y aplicación del proceso de aprobación. Éste grado de "micro-gestión" da lugar a una traba real en el mecanismo del mercado. Hay una necesidad urgente en Japón por menos intervencionismo y más competencia, basado en un enfoque sobre la reglamentación para producir una eficaz y sostenible competencia impulsada por los resultados del movimiento del mercado.

- La transparencia, la rendición de cuentas y la independencia del proceso de regulación, estas cuestiones son motivo de constante preocupación en Japón. La reglamentación japonesa debe cumplir los tres principios fundamentales de las directivas de la UE: la apertura, equidad y transparencia. A este respecto hay tres problemas fundamentales:

    - La falta de un regulador independiente.- El regulador enfrenta conflictos ya que tanto el promotor de la industria de las telecomunicaciones (incluyendo NTT), y el regulador de la competencia dentro de la industria son interdependientes, en países desarrollados, estas funciones están separadas en un departamento gubernamental que promueve la industria y establece la política general de objetivos, y el regulador de la industria que implementa las políticas y garantiza la competencia leal dentro de la industria. En el caso de Japón, también hay un claro conflicto de intereses entre la función del Gobierno como un importante inversionista en NTT y su papel como regulador. Este conflicto de intereses puede disuadir a los inversores y socavar la confianza en la independencia del proceso regulatorio. Debe haber una clara separación de la propiedad y la función reguladora.

- Necesidad de solicitar el consentimiento administrativo.- La arbitraria e imprecisa naturaleza de la legislación y la reglamentación obliga a las empresas a buscar constantemente la orientación del regulador en el sentido de normas especiales en situaciones particulares, las normas de regulación deben ser claras en aras de la seguridad, la equidad y predicabilidad. Los operadores no dominantes, en particular, necesitan tener la libertad de acción y desarrollar sus actividades con un mínimo de vigilancia en la regulación o el control. Los resultados del proceso de reglamentación tienen que ser económicamente riguroso.

- Las deficiencias en el proceso de consulta pública.- El Gobierno exige a los ministerios que efectúen una consulta pública sobre los cambios en la política, pero las prácticas del regulador Tiran por el piso el proceso de consulta de cualquier posible significado real. La mayoría de las decisiones políticas son tomadas a puertas cerradas, que tienden a excluir a los operadores extranjeros, los documentos de consulta se emiten únicamente para hacer comentarios. Como resultado, el proceso de consulta es meramente "un escaparate", y tiene poco o ningún efecto sobre la política de decisiones. Como reflejo de la vacuidad del procedimiento, las consultas se ven obligadas a tener plazos de tiempo cortos sin razón, sin tener en cuenta los problemas de traducción que enfrentan los operadores extranjeros. Estos problemas impiden la significativa participación de los operadores extranjeros en el proceso de toma de decisiones.

3.5.1 LA CUARTA GENERACION (4G)

El Gobierno del Japón está promoviendo activamente (sobre todo en las instituciones internacionales, incluida la UIT) la asignación del espectro y el desarrollo de especificaciones y normas para el altamente ambicioso "4G" (también conocido

como "Más allá de los sistemas IMT-2000", actualmente la UIT los ha denominado como sistemas IMT-advanced). Esto se debe a la iniciativa del Japón, que se supone que es para garantizar la eminente posición de liderazgo de Japón en materia de telecomunicaciones y servicios de TI. Sin embargo, dado que la mayoría de los operadores móviles aún no han recuperado los costos de inversión 2G y 3G, dichas propuestas son prematuras y se corre el riesgo de socavar la confianza de los inversores, por lo que implica que la vida útil 3G es limitada y una nueva ronda de inversión es inminente a mediano plazo y se corre el riesgo de que el Japón quede aislado debido que han desarrollado su propio estándar de comunicaciones móviles celulares.

Aunque la industria no tenga actualmente la voluntad, en algún momento tendrá la necesidad de discutir la evolución de las 3G; el desarrollo de interfaces de radio nuevas y la asignación de un mayor espectro, aún está lejos de ser una realidad. La real amenaza es tanto el hecho de que el Japón está presionando para que las decisiones que puedan ser tomadas al respecto 4G (con un despliegue esperado en el 2010 y que en el mundo no han tenido la acogida esperada excepto en Japón), amenazan con dejar al Japón aislado.

En lo referente a la Interconexión prevenir incrementos en los precios.

En lo referente al servicio universal:

- Encaminar al modelo actual hacia uno más riguroso, similar al de la Unión Europea.

- Ejercer presión para lograr la introducción de:
  - Fuerte regulación contable y las obligaciones de divulgación de información sobre NTT.

- Fuertes controles para impedir un endeudamiento contrario a la competencia entre mercados por la NTT en nuevas áreas de negocio.

- Una vigilancia más estricta y la observancia de una conducta contraria a la competencia por el titular.

3.5.2 LOS REGÍMENES

Las telecomunicaciones son un sector particularmente apropiado para conceptualizar en términos de políticas y estructuras de regulación, que son al fin y al cabo las que moldean la dinámica del mercado, se trata de un sector en el que como refiere Karl Polanyi (que sostiene que la intervención gubernamental es necesaria para que los mercados no competitivos funcionen) es particularmente aguda (Polanyi, 1944). Los sectores de Telecomunicaciones en la mayoría de los países comenzaron con el monopolio de las compañías establecidas.

Las reglas creadas después de su privatización han sido críticas en la conformación de la dinámica del mercado (Vogel 1996), y las diferencias en las estructuras reguladoras de los distintos países han dado lugar a una variedad de la dinámica competitiva. Algunos países avanzaron más que otros en privilegiar a los operadores particulares a expensas de los operadores tradicionales, las condiciones en las que los competidores podrían arrendar la última milla de la infraestructura de propiedad del titular puede determinar el alcance de las “empresas de nuevas actividades, así como las tecnologías que emplean”. Si bien las políticas no necesariamente determinan los resultados del mercado, la estructura de la normativa fuerza a las formas dinámicas de mercado en el sector mediante la creación de incentivos y las limitaciones que enfrentan las empresas.

Sin embargo, no podemos detenernos aquí. Las políticas simplemente no pueden ser tratadas como un factor exógeno, pero son impulsadas sí por la lógica de la formulación de políticas en un país determinado. Si bien los resultados del mercado y las nuevas la tecnologías no afectan a las decisiones políticas, no son los únicos conductores de la política en materia de telecomunicaciones.

Las diferencias en las políticas y estructuras de regulación entre países son generalmente el resultado de dinámica de intereses políticos, burocráticos y la interacción entre gobierno y la empresa.

La concepción de los regímenes de telecomunicaciones se basa en la idea de la lógica de formulación de políticas y estructuras reglamentarias, lo que a su vez forma la dinámica del mercado, el propósito es proponer un conjunto de variables que pueda capturar esta concepción de los regímenes de telecomunicaciones y que se puede utilizar en las comparaciones entre países.

Después de 1996, las principales compañías celulares de Japón, incluyendo DoCoMo, participaron en una carrera para la comercialización de servicios de Internet celular. Cada compañía tomó un camino independiente para desarrollar la tecnología y un modelo de negocio, y DoCoMo en realidad ha ido a la zaga durante gran parte del tiempo.

Los famosos *i-mode* de DoCoMo, con su modelo de negocio innovador, fue lanzado a principios de 1999. Sin embargo, son pocos los observadores que reconocen la importancia del hecho de que, más tarde ese año, todas las principales compañías japonesas habían lanzado servicios que compiten con características similares, pero diferentes tecnologías y redes.

En lugar de simplemente ser una historia de éxito de una empresa innovadora única, la telefonía celular y la Internet celular de Japón son servicios que fueron el producto de la competencia en todo el mercado japonés de celulares.

Las operadoras celulares japoneses fueron capaces de comercializar rápidamente los servicios celulares y de Internet, que exigen la aplicación en los terminales móviles, así como la infraestructura.

El cambio de régimen de "competencia regulada" a "liberalización estratégica" no era una lucha política que culminó en una ruptura radical, como el cambio de régimen hacia la "competencia controlada" había sido, más bien, el régimen de cambio más reciente se llevó a cabo durante varios años, con una serie de cambios incrementales que suman una transformación significativa.

Estos cambios fueron graduales e impulsados por los ajustes en las empresas y el comportamiento del gobierno, y por una amplia reorganización de la estructura del gobierno de Japón.

Las principales empresas japonesas se vieron obligadas a cambiar sus estrategias, ya que el nuevo paradigma tecnológico, con su arquitectura modular y las normas de facto incrustadas en software, no jugó a su favor. Al mismo tiempo, las nuevas tecnologías proveen oportunidades para la creación de nuevas empresas y la introducción de nuevos operadores.

El gobierno y los principales actores se interesaron en la reestructuración del marco normativo con el fin de facilitar el despliegue de la banda ancha y la penetración de Internet, y reducir la influencia de NTT en la configuración del sector.

Una reorganización de la estructura del gobierno de Japón ayudó a los dirigentes políticos para encabezar iniciativas políticas a favor de la evolución tecnológica y de servicios.

El cambio de régimen fue impulsado por la interacción entre estos y las estrategias empresariales y los actores gubernamentales. Los cambios en la lógica de la formulación de políticas condujeron a un nuevo marco regulador, esta es una nueva forma de dinámica de mercado, mediante la alteración de los incentivos y obligaciones de las empresas.

La lógica de formulación de las políticas de Japón dio un viraje aún más el modo de regulación pasó de un énfasis en la regulación *ex post* a la regulación *ex ante*, el sello del régimen de la "Competencia controlada", se basaba tanto en formales como informales herramientas de regulación.

3.5.3 EL NUEVO MARCO REGULADOR

Como la lógica de la formulación de políticas ha cambiado, un nuevo marco normativo regulatorio en materia de comunicaciones móviles y telecomunicaciones en general ha surgido, este marco fue diseñado para aumentar el nivel de competencia en los mercados de telecomunicaciones móviles, dicho de otro modo, para liberalizar el mercado estratégico. Los cambios implican la creación de nuevas normas que no habían existido antes.

En primer lugar creando un nuevo conjunto de políticas de interconexión que rigen las condiciones en que los competidores podrían proceder al arrendamiento de la última milla de la infraestructura de NTT.

Hoy, el gobierno japonés está poniendo en práctica diversas políticas de reforma estructural que son cruciales para la revitalización de la economía. Una importante política particularmente dramática es el desarrollo de las TI y tecnologías móviles.

La estrategia de gobierno acerca de las TI, tiene la intención de impulsar los sectores de telecomunicaciones y su mercado, ya que constituye la infraestructura básica de la economía de Japón.

La Comisión de Comercio Leal, que está a cargo de la política de competencia, por lo tanto se encuentra trabajando duro para fomentar la competencia en las telecomunicaciones.

No se debería abordar la cuestión de elevar o reducir las tasas. La competencia propia del mercado permitirá que el tipo de cambio se deposite en un nivel justo por sí mismo.

Sin embargo, las reformas y la desregulación del sistema son insuficientes. Las redes regionales y las líneas de abonados eran de propiedad exclusiva de NTT y por ende los nuevos competidores, podrían hacer negocios sin problemas de interconexión a las redes regionales de NTT. A pesar de la privatización y la liberalización del mercado, por efecto de NTT, todavía no había libre competencia en el mercado de las telecomunicaciones.

El segundo punto es la aplicación estricta de la Ley antimonopolio para promover la competencia en las telecomunicaciones, y especialmente para garantizar la entrada eficaz en el mercado. Debido a la monopolización sustancial por el gigante NTT de las redes regionales y las líneas de abonado, que son esenciales en el negocio de

las telecomunicaciones, es fundamental para el mercado que exista un fácil acceso a los nuevos operadores entrantes.

En Japón, el Ministerio del Interior es el encargado de amparar a las empresas de telecomunicaciones bajo la Ley de Telecomunicaciones de negocios. Sin embargo, lo cierto es que una adecuada e importante normativa sobre la competencia en el mercado de las telecomunicaciones debe ser promovida por la Comisión de Comercio Leal, sobre la base de la Ley Antimonopolio. Esta promoción hacia la competencia debe ser realizada por una entidad imparcial y neutral.

En este proyecto de orientaciones y acciones en el mercado de las telecomunicaciones, que constituyen problemas en relación con la Ley antimonopolio deben ser definidas tan claramente como sea posible.

También se ha señalado que el control por un operador de telecomunicaciones dominante, tanto de proveedores de contenidos, como fabricantes de teléfonos móviles a través de adquisiciones o fusiones de valores podría violar la Ley Antimonopolio.

La combinación de las empresas mediante fusiones o adquisiciones de acciones también deben ser examinados estrictamente y sin demora sobre la base de la Ley antimonopolio, incluyendo los amarres con empresas extranjeras.

Las empresas están rápidamente entrando en reestructuración en Japón para poder hacer frente a las graves circunstancias económicas y mantener el ritmo de la globalización económica. La situación requiere de atención y una acción decisiva debe tomarse según sea necesario.

Para fomentar la competencia en el mercado, los esfuerzos de las empresas para restringir la competencia deben ser eliminadas.

Sin embargo, sin la reforma del sistema de regulación burocrática que impide la competencia, una economía competitiva de mercado no puede ser establecida.

3.6 APLICABILIDAD AL AMBITO ECUATORIANO

Como se ha mencionado en secciones anteriores los modelos regulatorios modernos de los que disponen varios países en el mundo, han ido evolucionando a la par del aparecimiento de nuevos servicios y plataformas tecnológicas tanto de servicios, como de red, claro está que para ello se debieron tomar decisiones de carácter político y económico que en muchos de los casos no favorecieron al operador tradicional, que en principio lo fueron las empresas estatales de telecomunicaciones y que poco a poco se fueron privatizando para poder dar paso a un régimen de libre competencia, es justo en este punto en el que se encuentra el modelo regulatorio ecuatoriano.

En los siguientes párrafos se definirá la aplicabilidad de los principales parámetros de los modelos modernos de regulación en telecomunicaciones, al mercado ecuatoriano, tratando de profundizar en lo necesario para la comprensión de este tema, ya que éste análisis es uno de los puntos de partida para el planteamiento de los parámetros que debe contener una nueva y futura ley de telecomunicaciones para el Ecuador y su respectivo reglamento.

En lo referente a la neutralidad tecnológica, éste es un punto que no se encuentra claramente especificado como tal ni en la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, ni en el Reglamento a la ley antes mencionada, lo que si se encuentra especificado y que es lo más parecido a referencia alguna sobre neutralidad tecnológica y que es algo que en el Ecuador se encuentra vigente mediante el

Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y en él Reglamento para la prestación del Servicio Móvil Avanzado, en la parte concerniente dice que este servicio tenderá a prestarse sobre redes de diseño de red abierta, esto es que no tengan protocolos ni especificaciones de tipo propietario, de tal forma que, se permita la interconexión y conexión, se debería especificar en una nueva ley de telecomunicaciones para el Ecuador la neutralidad tecnológica, que para nuestro país es algo más sencilla debido a que no somos un país que haga desarrollo tecnológico, sino somos únicamente consumidores de tecnología, lo que facilitaría en cierta medida cualquier la neutralidad tecnológica y con ello los procesos de interconexión entre los diferentes operadores del sector.

En la leyes vigentes se expresa claramente que todos los servicios de telecomunicaciones se deben prestar dentro de parámetros básicos que faciliten y hagan factible la libre competencia, la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada dice en el capítulo Séptimo, artículo 38, párrafo primero, en su parte pertinente, *"Todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en régimen de libre competencia, evitando los monopolios, prácticas restrictivas o de abuso de posición dominante, y la competencia desleal, garantizando la seguridad nacional, y promoviendo la eficiencia, universalidad, accesibilidad, continuidad y la calidad del servicio"*, en este párrafo se expresan lo que significa libre competencia, pero no tiene ninguna referencia a que debe ser el mercado el que maneje la competencia entre actores del sector, existe también una referencia sobre competencia en el Título Tercero del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada dentro del cual se establece bajo qué circunstancias y en qué casos el regulador procederá a actuar para asegurar que no se violente este régimen y a su vez presenta un compendio de normas que son de cumplimiento obligatorio por parte de los operadores de servicios de telecomunicaciones.

En los documentos mencionados en el párrafo anterior se hace mención a la posición dominante, la cual solo puede ser ejercida por el o los operadores dominante, pero

para el caso del Ecuador, no se había podido determinar cuál o cuáles son los operadores dominantes y de esta forma poder hacer que estos respondan de acuerdo a su posición dentro del mercado, pero a mediados de 2010 se tomó la decisión de cierta forma a partir de una solicitud hecha por parte de OTECEL en la que se pide la denominación de CONECEL como operador dominante y que después de los estudios necesarios el CONATEL mediante resolución 347-13-CONATEL-2010, califica y declara a la CONECEL como el operador dominante en la parte pertinente esta resolución dice lo siguiente:

"***Artículo 2.*** *Calificar y declarar a la compañía Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones S.A. CONECEL como operador dominante en el mercado móvil-móvil para el servicio de voz, en todo el territorio ecuatoriano"*

Cabe en este punto anotar que no se pueden tomar todos los parámetros de libre competencia de regiones que tengan modelos regulatorios más modernos en materia de telecomunicaciones, debido a que sus mercados son mucho más desarrollados, es decir sus mercados pueden reaccionar mas efectivamente a las presiones de las grandes corporaciones sobre él, otro punto por el cual no se pueden tomar todas las normas internacionales sobre libre competencia es que aquellos mercados de dichas regiones son mucho más grandes y por ende las barreras de entrada y salida de los actores del mismo no son tan fuertes como lo son en el caso del Ecuador, a pesar de ello el Ecuador tiene como marco regulatorio de la libre competencia a la decisión 608 emitida por la Comunidad Andina de Naciones y que fue acatada por el Ecuador a través de la decisión 616 de la entidad antes mencionada y que fueron emitías el 29 de marzo de 2005 y el 15 de julio de 2005 respectivamente[4].

Se debe avanzar hacia una regulación que sea eficiente en ambientes convergentes y no únicamente la regulación de redes y de los servicios, para ello se deben cambiar las definiciones de estos debido a que la clasificación actual es obsoleta y es a causa

[4]. Las decisiones 608 y 618 de la CAN se las puede encontrar en los siguientes enlaces:
http://www.comunidadandina.org/normativa/dec/d608.htm decisión de la CAN608
http://www.comunidadandina.org/normativa/dec/d616.htm desicion CAn 616

de que actualmente los servicios ya no se prestan sobre redes individuales, sino sobre redes en ambientes de convergencia lo que significa qué cualquier servicio se puede prestar sobre cualquier plataforma de transporte y actualmente se suma a esto la cuestión de ubicuidad, es decir que se puede acceder a cualquier servicio desde cualquier lugar a cualquier hora, por ende se deben adoptar clasificaciones de servicios que estén de acuerdo a las nuevas necesidades de acceso a servicios.

Este avance hacia la regulación en convergencia y no solo a redes o solo a servicios es en sí mismo un proceso fundamental de desregulación que debe ser paulatino pero constante, pero que su ejecución se torna urgente y de no darse puede provocar que el país vaya quedándose aislado de la globalización tecnológica, pero éste proceso de desregulación que necesita de decisiones políticas que en determinados casos pueden socavar la necesaria evolución de modelo regulatorio del Ecuador.

Para dar este paso de debe poner a consulta pública varios temas de suma importancia, uno de ellos es el paso de tener multiplicidad de títulos habilitantes o licencias al del otorgamiento de la licencia única para empresas operadoras redes y servicios de telecomunicaciones, el otorgamiento de la licencia única facilitará la entrada de nuevos actores en el mercado, al reducir el tiempo en el que un nuevo operador puede ingresar al mercado, disminuirá el proceso burocrático que representa el otorgamiento de un título habilitante por servicio, como es en la actualidad en el Ecuador y que representa una barrera de entrada muy grande.

En este sentido también cabe referir a la portabilidad numérica, tema que en el país se está implementando actualmente y que cuenta con resultados más o menos alentadores, pero se espera que el mercado se vuelva más activo y beneficioso para los usuarios, debido a que cada operador va a realizar campañas para tratar de que los usuarios pertenecientes a un respectivo operador se cambien a otro y viceversa, sin la necesidad de cambiar su anterior número, lo que a su vez dinamizará el

mercado y producirá reducción de costos y se espera que también mejoras en el servicio.

En cuestiones de servicio universal el país tiene normas y reglamentos vigentes que se encuentran en acuerdo a lo que en la mayoría de los modelos modernos de regulación existen y en los que prima lo que debe ser lograr la integración de toda la población del Ecuador en el mundo digital de las telecomunicaciones móviles, pero haría falta una normativas estricta sobre que los operadores deben asegurar la satisfacción de sus clientes y el regulador a su vez debe velar porque esto se cumpla y no únicamente velando porque se cumplan parámetros técnicos de Calidad de Servicio sobre las redes, sino también el cumplimiento de parámetros de Calidad de la Experiencia que son un complemento ideal para la QoS.

Debemos también mejorar y hacer más eficiente el uso y distribución del espectro radioeléctrico y adjudicarlo de manera separada de la adjudicación del título habilitante o licencia, esto para poder aplicar métodos que hagan más eficiente y equitativos el uso del espectro radioeléctrico, en este sentido puede ser una buena opción la aplicación del método denominado *Cognitive Radio* (radio cognitiva), el cual pretende hacer más eficiente el uso y distribución del espectro radioeléctrico mediante la asignación dinámica de frecuencia, basada en el concepto de que la asignación de este recurso debe ser de acuerdo a los requerimientos de los diferentes servicios y que cuando se dejen de usar estos puedan automáticamente sean distribuidos a otros operadores u otros usuarios, este tema es de vital importancia actualmente en el Ecuador, debido a la introducción de la televisión digital, la cual tiene nuevas necesidades de anchos de banda, pero esto no implica o significa un mayor requerimiento de capacidad de espectro radioeléctrico, pero aún así y por ello la asignación de espectro radioeléctrico en el corto plazo debe cambiar, para poder satisfacer las necesidades de los nuevos servicios a ser prestados en redes de cuarta generación.

La interconexión es de suma importancia para la competencia entre operadores de redes y servicios, pero ello ha sido un tema de conflictos y controversias no sólo en los círculos académicos sino también entre los operadores de mercado. El debate sobre interconexión se complica más aún en un entorno de convergencia tecnológica así como de profundas transformaciones en la organización industrial del sector, ya no se trata simplemente de permitir que un operador utilice la red de otro para intercambiar tráfico o proveer servicios básicos de telefonía, sino que redes muy diversas ahora transportan una gran variedad de aplicaciones, y el acceso ya no es sólo a la red sino también a los usuarios y a las aplicaciones de terceros, lo que dificulta la determinación de los costos reales de una interconexión.

A su vez, en la resolución del problema tarifario el regulador enfrenta dos situaciones que, en nuestros países, son difíciles de solucionar: por un lado la asimetría de información entre operador y regulador, y por otra parte el alto costo de la regulación de tarifas de interconexión, en especial cuándo se realiza gran cantidad de procesos de fijación de tarifas individualmente para cada operador; pero aplicar una total libertad tarifaria por parte de los operadores puede resultar buena si existe un mercado cimentado y no volátil dentro del cual los operadores se muevan, pero en el caso del Ecuador el mercado de las telecomunicaciones está controlado prácticamente por los operadores más grandes, que son los que al final imponen tarifas tanto de interconexión como tarifas a sus clientes, imponen también a que servicios se puede acceder y bajo qué circunstancias, es decir imponen los criterios que a ellos (los operadores) les convienen más y el regulador no puede hacer nada al respecto, porque no están violentando ninguna ley, reglamento o norma vigente del Ecuador.

Como se puede observar hay varios problemas que se deben solucionar primero, para que los modelos regulatorios modernos puedan efectivamente tener una aplicación responsable y eficiente a la realidad de nuestro país, y dejemos ya de aplicar “parches regulatorios”, sino realizar una verdadera modernización del modelo regulatorio y que

esté acorde a las nuevas exigencias regulatorias, que pueda actualizarse más fácilmente con el aparecimiento de nuevos servicios y tecnologías de red y que esto conlleve a que la regulación deje de ser uno de los aspectos técnicos en materia de regulación que son trabas para poder tener una evolución de las Telecomunicaciones y con ello estar a la par de otros países de la región que han avanzado más eficientemente en esta materia hacia un mejor modelo regulatorio; pero como siempre el cambio no solo depende de la tecnología o de la capacidad para regular, sino depende en gran medida de la decisión política con la que se cuente, ya que sin decisión política no se puede aprobar ninguna ley y por ende se perpetuará la obsolescencia de nuestro modelo regulatorio a favor de los intereses de los grandes operadores y en perjuicio de los intereses de la sociedad ecuatoriana.

CAPÍTULO 4. LEY DE TELECOMUNICACIONES Y MODELOS MODERNOS DE REGULACIÓN

4.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo se enfocará en esbozar una propuesta regulatoria para la realización de una nueva Ley de Telecomunicaciones y con ello poder llegar a conformar un modelo regulatorio que pueda solventar y facilitar la solución de los problemas, falencias y contrariedades que encontramos dentro del modelo regulatorio vigente en el Ecuador en el área de las telecomunicaciones móviles y que a su vez pueda servir, por el mismo hecho de desarrollarse para redes de telecomunicaciones convergentes, no únicamente para redes de comunicaciones móviles, sino para las telecomunicaciones en su concepto más general.

Para poder obtener el cumplimiento de los objetivos del presente proyecto de titulación y para los efectos correspondientes el presente capítulo se basará en el análisis de los modelos regulatorios modernos que fueron realizados en capítulos anteriores y debido a que estos abarcan regiones en las que las telecomunicaciones móviles celulares han tenido un desarrollo más acelerado y más acorde a la evolución tecnológica actual, esto debido en gran medida a que disponen de marcos regulatorios flexibles y que más fácilmente se pueden adaptar al desarrollo y aparecimiento de nuevos servicios de mayor velocidad y que demandan mayor ancho de banda y que a su vez no discriminan a la plataforma o a la tecnología sobre la cual se pueden transportar.

Para finalizar se procederá a realizar un planteamiento de los lineamientos básicos y más importantes sobre los cuales se debería erigir o que deberían ser las piedras angulares de una nueva y futura ley para las telecomunicaciones móviles celulares y más importante aún de las telecomunicaciones como un todo, teniendo en cuenta

que se deben cumplir los objetivos y necesidades presentes y futuros en materia de regulación y particularmente del presente proyecto de titulación.

4.2 DEFICIENCIAS DEL MODELO REGULATORIO VIGENTE DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES CELULARES EN EL ECUADOR

Como se ha mencionado ya en capítulos anteriores, el modelo regulatorio ecuatoriano en materia de Telecomunicaciones está enfocado hacia la regulación de servicios en sus diversos tipos conforme a la clasificación de estos hecha por la UIT, que en un inicio fue una forma acertada de clasificarlos debido a que hace unos años las redes de telecomunicaciones se desarrollaban y construían dependiendo el servicio que se quería prestar, pero con la evolución de nuevas plataformas multi-servicios de telecomunicaciones, la antigua clasificación de estos ha perdido su validez y que como se explicará más adelante las nuevas tecnologías demandan de una reclasificación flexible de los servicios que esté más acorde a los parámetros que estén en concordancia al paradigma tecnológico actual es decir " la convergencia", lo que lo ha convertido en un marco regulatorio semi-obsoleto respecto a su capacidad de regular nuevas tecnologías y servicios convergentes en el caso concreto de las telecomunicaciones móviles celulares en el Ecuador con el modelo regulatorio vigente, se tienen varios problemas principales.

- Control de cumplimiento de parámetros de calidad.
- Control de tarifas.
- Espectro radioeléctrico limitado.
- Títulos habilitantes por tipo de servicio.

– Clasificación de los servicios.

- Parámetros de calidad.- el modelo actual encuentra grandes problemas para poder controlar el cumplimiento de dichos parámetros, debido a que por cada servicio que se desea prestar se debe obtener un título habilitante para empresas de telecomunicaciones, excepto para las operadoras celulares, las cuales pueden prestar prácticamente cualquier servicio con un solo título habilitante sobre sus redes debido a la figura del SMA y que, para cada servicio se debe cumplir ciertos parámetros de calidad y estos parámetros pueden diferir o ser iguales para algunos de los servicios que se puedan prestar, lo que ocasiona que a las empresas operadoras se las ponga en compromisos engorrosos para poder realizar la verificación y obtención de tantos parámetros dentro y fuera de su red.

Es más, incluso se deben presentar parámetros de calidad por tipo de tecnología prestada por cada operador, esto está correcto desde el punto de vista que se debe juzgar la calidad de una red y que cada tecnología es una red en sí, y porque cada tecnología tiene que cumplir sus propios parámetros de calidad.

Otro problema es que aún así las empresas operadoras cumplan a cabalidad con los parámetros de calidad y que a su vez estos sean rigurosos, no implica necesariamente que los usuarios estén satisfechos con el o los servicios que son prestados por las empresas operadoras. Una buena forma para superar esto es un parámetro de calidad que no es nuevo, pero que se lo ha venido desarrollando durante los últimos años y este el parámetro llamado Calidad de la Experiencia (QoE) y que se basa en que el único que puede decir que se encuentra satisfecho con el servicio prestado por un operador es el usuario y la QoE es el parámetro que debería ser utilizado para medir dicho nivel de satisfacción, pero hay aún que realizar varios desarrollos a éste respecto para que la Calidad de la Experiencia deje de ser

un parámetro demasiado subjetivo y se pueda llegar a realizar generalizaciones y obtener resultados más concretos.

- La regulación de tarifas.- en el sector ecuatoriano de telecomunicaciones móviles celulares se realiza en forma de fijación de techos tarifarios, sobre los que ninguna operadora del sector podrá tarifar sus servicios, dicha regulación resulta básicamente innecesaria, debido a que las tarifas en un régimen de libre competencia, como el que se encuentra vigente en el Ecuador en materia de telecomunicaciones, deben ser fijadas por el mismo movimiento e interacción del mercado y la regulación debe apuntar únicamente a que solo en el caso de que el mercado no pueda fijarlas de una manera que satisfaga las necesidades de los usuarios o se rompa la libre competencia, el ente regulador deba proceder a una regulación de este aspecto.

En la firma de cada contrato de Concesión para la prestación del servicio Móvil Avanzado, en uno de sus anexos se encuentra el pliego tarifario inicial que debe ser cumplido y que se mantendrá vigente durante todo el periodo de la concesión, esto resulta irrelevante porque en un régimen de libre competencia y como ya se explicó la regulación *ex ante* de tarifas no conlleva ningún beneficio y únicamente es una pérdida de tiempo para el regulador, porque tiene que realizar la verificación del cumplimiento de dichos techos tarifarios y como se puede observar actualmente éstos no son más que letra muerta en los contratos de concesión. El poner techos tarifarios fue una buena política regulatoria al inicio, cuando se introdujo la telefonía móvil celular en el país debido que los operadores cobraban tarifas exorbitantes por sus servicios y esto no alentaba al consumidor a utilizar los mismos y por ende el no crecimiento del mercado, y a pesar de que la práctica de poner techos tarifarios fue inicialmente un acuerdo contractual entre el regulador y las operadoras, actualmente es una práctica que solo implica gasto de dinero al regulador para la vigilancia del cumplimiento de dichos techos tarifarios.

- El espectro radioeléctrico.- es un recurso natural y a la vez un sector estratégico, esto según sentencia interpretativa de la Corte Constitucional y que fue publicada en el Registro Oficial número 43 de octubre de 2009 [31] y que por lo tanto, todos los recursos naturales son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado.

Ibídem, los sectores estratégicos son de explotación exclusiva del Estado a través de empresas públicas, excepcionalmente el Estado podrá delegar a empresas privadas la explotación de algún sector estratégico, por ende el espectro radioeléctrico puede ser otorgado a empresas privadas, si se cumpliera a cabalidad lo que dice en la ley acerca del espectro radioeléctrico, prácticamente no existieran empresas privadas y por ende las telecomunicaciones en el Ecuador fueran aún incipientes, por ello si bien el estado es quien debe por obligación satisfacer estas necesidades y ya que la constitución no puede cambiarse fácilmente, debería en la ley preverse un mecanismo administrativo de otorgamiento de espectro radioeléctrico para empresas privadas más sencillo y que facilite la entrada de nuevos actores al sector.

Pero es necesario y urgente que se realicen estudios sobre la factibilidad de la aplicación de algún mecanismo operativo que permita un manejo y otorgamiento eficiente y eficaz del espectro radioeléctrico, para efectos del presente proyecto de titulación el método sugerido es el *Cognitive Radio*.

- El otorgamiento de un título habilitante por tipo de servicio.- es un limitante para la evolución de las telecomunicaciones móviles, debido a que el operador tiene que realizar procedimientos que hasta cierto punto resultan engorrosos para poder prestar algún servicio, se deberían realizar estudios de factibilidad para poder llegar al otorgamiento de la licencia única, lo que dinamizará y facilitará la entrada de

nuevos actores al sector de las telecomunicaciones, aunque esto se haya minimizado desde la firma de los contratos para la prestación del SMA.

- La clasificación de los servicios de telecomunicaciones.- Que se encuentra vigente en el Ecuador es obsoleta y al entrar en la convergencia estos ya no podrán cubrir las exigencias previstas dentro de estos ambientes, por lo que se torna necesario y urgente una actualización de la clasificación de los servicios, para que estos no entorpezcan el proceso de modernización del modelo regulatorio del Ecuador y faciliten a su vez la modernización tecnológica.

Para los servicios de telecomunicaciones de telefonía fija y móvil, los parámetros regulatorios vigentes son:

- Constitución de la República del Ecuador.
- Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada.
- Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada.
- Plan Técnico Fundamental de Numeración.
- Reglamento de Interconexión.

Para el Servicio Móvil Avanzado, los parámetros regulatorios analizados son:

- Reglamento para la Prestación del Servicio Móvil Avanzado.
- Mandato Constituyente No. 10 sobre Portabilidad Numérica.

- Reglamento para la Aplicación de la Portabilidad Numérica en la Telefonía Móvil.

El primer operador que existió en el país que presta el servicio bajo la figura del Servicio Móvil Avanzado (SMA) es TELECSA S.A. que firmó su contrato de concesión para la prestación de dicho servicio en el 2003 y a finales de 2008 tanto OTECEL S.A. como CONECEL S.A. firmaron sus nuevos contratos de concesión y lo hicieron bajo esta modalidad de explotación.

Dicho reglamento define al Servicio Móvil Avanzado (SMA) como un servicio final de telecomunicaciones del servicio móvil terrestre, que permite toda transmisión, emisión y recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos, voz, datos o información de cualquier naturaleza. Lo que se puede decir a través de esta definición y sabiendo que existen diferentes tipos de servicios es que únicamente los que tengan el título habilitante para prestar servicios finales de telecomunicaciones, podrían prestar el Servicio Móvil Avanzado.

Las autoridades del sector de las telecomunicaciones en conjunto con el poder político y la sociedad civil deben realizar estudios consensuados y autocríticos, incluyentes y serios, sobre el modelo regulatorio vigente del Ecuador y mirar que incluso países de la región han tomado la decisión de modernizar sus modelos regulatorios para enfrentar la coyuntura tecnológica actual, tomando como ejemplo el caso argentino, un estudio de la CEPAL de abril de 2008, dice que el modelo argentino se ha inclinado por dicha modernización y que dicha decisión hace notar la diferencia, ya que mientras que en el Ecuador cualquier empresa que desea prestar un servicio debe obtener un título habilitante por cada servicio que desee prestar y que en el caso de Argentina solamente se debe adquirir una licencia única para prestadores de servicios de telecomunicaciones, sin embargo como lo dice el estudio antes citado, la modernización del modelo regulatorio no es la solución si no viene

dada conjuntamente con políticas claras, acertadas y la aplicación correcta y sin discrecionalidades por parte de los organismos de control del cumplimiento de dichas políticas.

4.2.1 MARCO INSTITUCIONAL

El marco regulatorio que norma la prestación de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión en el Ecuador está caracterizado por su extrema volatilidad, principalmente debido a la falta de independencia de los entes reguladores que subyace en la continua revisión de normas y contratos, en un intento de llenar la brecha regulatoria que se produce por el aparecimiento de nuevos servicios y aplicaciones. Los recurrentes cambios organizativos, de dependencias y competencias en la regulación de servicios y redes de telecomunicaciones desde que se inicia el proceso de reformas, no hacen más que incrementar las deficiencias funcionales y disminuir la efectividad regulatoria del sistema.

La discrecionalidad en la regulación de las telecomunicaciones y radiodifusión es también consecuencia de la falta de mecanismos formalizados que prevean el "acceso" de las partes interesadas a la toma de decisiones de las distintas agencias regulatorias, lo cual aumenta considerablemente las oportunidades de captura tanto por parte del poder político como de los operadores. Asimismo, y también debido a la ausencia de procedimientos formales, se acentúan los problemas de rendición de cuentas, transparencia y legitimidad. Esto se manifiesta tanto en la falta de aplicación de las normas vigentes (o en su aplicación arbitraria), como en la escasa transparencia de los procesos de toma de decisiones que afectan a la industria. En general resulta evidente que el sector de las telecomunicaciones (globalmente referidas) ocupan un lugar marginal en la agenda política nacional, aún siendo que es considerado un sector estratégico en la constitución vigente, en tanto no se observan grandes disputas entre las principales fuerzas políticas al respecto, esto debido que a que en los medios de comunicación que son los que deberían proponer

el debate a la sociedad común y que no lo hacen ya sea porque no les generaría rating o porque existen fuerzas políticas detrás que no permiten hacerlo, y existe cierto consenso implícito de posponer en el tiempo la normalización de las diversas irregularidades del sector.

Más allá de esta inestabilidad del contexto institucional, la normativa que ordena la prestación de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión plantea dos grandes barreras para el desarrollo de servicios basados en tecnologías convergentes: por un lado, la separación histórica que existe entre la provisión de servicios de telecomunicaciones y de radiodifusión, que responden a legislaciones y reguladores diferentes; por otro, el atraso que presentan ambos marcos jurídicos al fundarse en leyes marco sancionadas cuando tanto las tecnología como los servicios y como las necesidades eran diferentes. Este atraso jurídico ha llevado a los sucesivos gobiernos a promover actualizaciones mediante resoluciones y decretos *ad hoc* que, más allá de sus contenidos, conforman un marco poco ordenado y de escasa seguridad jurídica para los actores del mercado, marco en el cual las grandes empresas operadoras de telecomunicaciones se sienten como peces en el agua debido a que pueden realizar casi cualquier acción y salir de ello impunemente.

4.3 PROPUESTA DE LEY DE TELECOMUNICACIONES

En ese sentido, para contextualizar y establecer los parámetros que servirán de orientación en la evaluación del caso Ecuatoriano, se presentan a continuación las características deseables que deben tener los instrumentos regulatorios para favorecer la formación de un entorno industrial y empresarial dinámico y convergente. El Cuadro 1 señala los cinco instrumentos regulatorios donde se concentrará lo que deberían ser las bases para la nueva ley de telecomunicaciones en un ambiente de libre competencia y convergencia [32].

CUADRO 1 INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN PRE Y POST CONVERGENCIA		
Instrumentos	**Regulación pre-convergencia**	**Regulación hacia la convergencia**
1) CLASIFICACION DE SERVICIOS	Clasificación rígida y detallada asociada a licencias	Clasificación flexible, genérica que no dificulte ingreso al mercado
2) LICENCIAS (TITULOS HABILITANTES)	Licencias asociadas a los servicios	Licencia genérica o única que no imponga barreras de entrada al mercado
3) ESPECTRO RADIOELECTRICO	Otorgamiento asociado a una licencia y a un tipo de servicio	Otorgamiento "independiente" al de licencias y de uso libre, sujeta a normas técnicas
4) INTERCONEXION	Interconexión de redes similares y de servicios similares.	Interconexión de redes y proveedores convergentes que utilicen protocolos y tecnologías diferentes
5) NUMERACION	Numeración geográfica sin posibilidad de portabilidad aplicada a servicios telefónicos tradicionales	Sistema basado en numeración no – geográfica abierta a servicios no tradicionales, que permite la portabilidad

Fuente: Estudio de la CEPAL del caso Argentino, Abril de 2008 [32]

Tabla 4. 1 Instrumentos de Regulación Pre y Post Convergencia

4.3.1 CLASIFICACIÓN DE SERVICIOS

Como resultado de los procesos de digitalización y convergencia, la tradicional clasificación de servicios ya no resulta adecuada a los nuevos servicios convergentes. En la actualidad, por ejemplo, no es fácil diferenciar los servicios básicos y de valor agregado, ni tampoco los servicios de telefonía y datos. Los servicios de telefonía fija tradicional en su inicio eran ofrecidos por redes específicas de tecnología analógica que exhibían fuertes economías de escala y elevados costos fijos. Ahora los nuevos servicios (incluido el de voz) no necesariamente tienen las mismas características, y por ello es necesario buscar otras clasificaciones de naturaleza más general, ya que dichos servicios no están asociados a tecnologías especificas o a determinadas plataformas tecnológicas.

Por otro lado, al momento en que las redes se convierten en multi-servicios y ya no son especializadas la clasificación tradicional pierde sentido, y mientras las empresas avanzan en una nueva cadena de valor y la distinción entre servicios se hace más difusa, resulta urgente revisar las categorizaciones utilizadas para habilitar y facilitar la entrada al mercado de nuevos operadores, lo que conlleva en mayor inversión en

el sector y por ende generación de mayores puestos de trabajo y confluye en un mejoramiento de la calidad de vida del conjunto de la sociedad y la satisfacción de los usuarios.

4.3.1.1 Propuesta de Regulación sobre Servicios

En este punto, cabe señalar que existen dos razones importantes que justificarían una definición y clasificación de servicios. La primera relacionada con el tipo de licencia, servicios autorizados y derechos y obligaciones; la segunda destinada a facilitar la obtención de los datos e información que requiere el regulador para el ejercicio pleno de su misión.

Una razón adicional a tener en cuenta es la referida a los tratados comerciales internacionales (eg, OMC-GATT), que clasifican los servicios a efectos de facilitar las negociaciones y la ejecución de los acuerdos.

Por lo mencionado, la clasificación de los servicios para la convergencia debería considerar los siguientes puntos:

a) Definición amplia, flexible y genérica de los servicios, como la propuesta en la Tabla 4.2.

b) Las categorías sólo deben responder a necesidades de las licencias o de la función reguladora y deben ser mínimas, para facilitar la labor del regulador.

c) No deben constituir una barrera o desaliento a la entrada al mercado, por lo que las trabas burocráticas deben ser mínimas.

La clasificación propuesta por la *International Telecommunication Union – Telecommunications Focus Group on Next Generation Networks Work Group 1 Service Requirements Group* (ITU-T FGNGN WG1 SR por sus siglas en inglés) es la que podría aplicarse en el Ecuador, a continuación se presenta la clasificación de los servicios propuestos por dicha entidad y que constarían en una nueva Ley de Telecomunicaciones.

CONVERGENTES
INTERACTIVOS
NO INTERACTIVOS
MIXTOS
DE RED
REGULADOS

Tabla 4. 2 Clasificación de Servicios

4.3.2 LICENCIAS O TÍTULOS HABILITANTES

La rigidez de la clasificación de los servicios se refleja en la excesiva burocratización en la emisión de licencias o títulos habilitantes. El proceso burocrático de obtención de licencias es muy amplio y se puede considerar una barrera innecesaria a la entrada en el nuevo entorno convergente. La licencia única o más general de servicios es una respuesta crecientemente adoptada por los reguladores, ya que propicia una notable disminución de las barreras institucionales de entrada a los mercados, contribuyendo significativamente al aumento de la competencia y facilita la entrada de nuevos operadores al mercado.

Al respecto, es importante considerar que la necesidad de una licencia o título habilitante afecta los costos de entrada al mercado desde distintos puntos de vista. Por ejemplo, los costos de transacción se verán afectados por los requerimientos que se impongan y por el plazo que tome la autoridad para responder a las solicitudes (vale notar que está ampliamente documentado el notable esfuerzo que realizan los

incumbentes para impedir la entrada de nuevas empresas o al menos demorarlas, si el costo de exclusión lo justifica).

4.3.2.1 Propuesta de Regulación sobre Licencias ó Títulos Habilitantes

Por lo señalado, un régimen de licencias o títulos habilitantes dentro de un régimen pro-convergencia debería considerar los siguientes puntos:

a) Avanzar hacia un régimen de registro en reemplazo de las licencias, en particular cuando no haya requerimientos sobre bienes escasos.

b) Avanzar en el otorgamiento de la licencia única.

c) Revisar la relación entre clasificación de servicios y licencias, para que no se creen barreras artificiales de entrada o asimetrías como consecuencia de la regulación.

d) Reservar el régimen de licencias para enfrentar efectivamente fallas de mercado que no pueden ser resueltas sólo por la legislación de competencia.

4.3.3 ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

En la adecuación al proceso de convergencia, uno de los problemas más importantes y urgentes de enfrentar es la distribución del espectro radioeléctrico y su posterior asignación, debido a la limitación de espectro útil para las cada vez más numerosas y rápidas aplicaciones de tecnologías inalámbricas. La adecuada atribución y asignación de espectro requiere que se asegure que no habrá interferencias perjudiciales, lo que se logra definiendo normas técnicas adecuadas y controlando a posteriori. Otro problema recurrente se refiere al valor económico del espectro, así como a las reglas que norman su utilización, acumulación, y reventa.

El objetivo es sin duda tratar de aprovechar mejor el espectro radioeléctrico, dando mayor flexibilidad a los “dueños” y/o usuarios de estos recursos para redistribuirlos en nuevas aplicaciones. La utilización de un sistema más flexible de frecuencias se hace posible gracias a la introducción de aparatos móviles que son capaces de entender varias frecuencias y escoger aquellas que estén libres. Se sugiere también que aquellas porciones de espectro ya distribuidas que no las utilice el “dueño” puedan compartirse con otras aplicaciones o servicios que pueden aprovechar esos espacios vacíos. El uso del sistema de precios (eg., subasta instantánea a través de la cual cualquier operador que necesite espectro podrá pagar por el uso en ese momento) puede ser una herramienta de los reguladores para promover un uso más eficiente de este recurso.

4.3.3.1 Propuesta de Regulación sobre el Espectro Radioeléctrico

Por ello, la atribución y asignación de espectro radioeléctrico en un entorno de convergencia debería considerar los siguientes puntos:

a) Independizar la asignación del derecho de uso del espectro del otorgamiento de licencias.

b) Introducir cada vez más espectro de uso libre sujeto a normas técnicas y de interoperabilidad mínimas.

c) Creación de mecanismos rápidos para la atribución y asignación de espectro.

d) La implementación de mercados secundarios y la utilización de precios para la correcta asignación de los recursos, evitando el no uso del espectro.

e) Analizar la factibilidad de uso compartido de espectro no utilizado.

Al independizar la asignación de espectro radioeléctrico del otorgamiento de títulos habilitantes, se podría factibilizar la utilización de algún método que haga eficiente el uso y asignación del espectro radioeléctrico, y es factible tomando en cuenta de que el espectro radioeléctrico es un recurso natural y también un sector estratégico y que debe ser asignado excepcionalmente a iniciativas privadas, se vuelve imperativo impulsar la introducción de un método para hacer del otorgamiento de este recurso eficiente, eficaz y que a su vez cumpla con lo estipulado en la constitución vigente.

Con respecto al párrafo anterior se propone la introducción y el desarrollo de la tecnología de asignación de espectro llamada "*cognitive radio*" [33] o (CR) por sus siglas en inglés, la radio cognitiva es un paradigma de la comunicación inalámbrica en la cual tanto las redes como los mismos nodos inalámbricos cambian los parámetros particulares de transmisión o de recepción para ejecutar su cometido de forma eficiente sin interferir con los usuarios autorizados. Esta alteración de parámetros está basada en la observación de varios factores del entorno interno y externo de la radio cognitiva, tales como el espectro de radiofrecuencia, el comportamiento del usuario o el estado de la red.

A continuación se presenta un resumen acerca de lo que significa radio cognitiva.

Aunque inicialmente la radio cognitiva se pensó como una ampliación de la radio definida por software (Radio cognitiva completa), la mayor parte del trabajo de investigación actualmente se centra en la Radio cognitiva detectora del espectro, particularmente en la utilización de bandas de TV para la comunicación. El problema esencial de la radio cognitiva detectora del espectro es el diseño de dispositivos detectores de alta calidad y algoritmos para intercambiar los datos de detección del espectro entre nodos. Se mostró en que un simple detector de energía no puede garantizar una adecuada detección de presencia de señal. Esto reclama unas técnicas más sofisticadas de detección de espectro y requiere que la información

sobre el estado del espectro se intercambie regularmente entre los nodos. (en estudios realizados, los autores muestran que el incremento del número de nodos que cooperan en la detección disminuye la probabilidad de que haya detecciones falsas).

Parece existir un candidato perfecto para rellenar de modo adaptativo las bandas de radiofrecuencia de acceso libre OFDM. De hecho en su publicación, Timo A. Weiss y Friedrich K. Jondral de la Universidad de Karlsruhe (Alemania) propusieron un sistema de “Spectrum Pooling” (reservorio de espectro) en el cual las bandas libres detectadas por los nodos fueran inmediatamente rellenadas por sub-bandas OFDM.

Las funciones principales de las radios cognitivas son:

- Detección de espectro: Un requisito muy importante para el correcto funcionamiento de las radios cognitivas es que han de ser capaces de detectar el espectro desaprovechado y utilizarlo sin provocar interferencias negativas en otros usuarios. La mejor manera para encontrar 'agujeros' en el espectro es detectando a los usuarios principales (legítimos). Las técnicas para detectar el espectro se pueden dividir en tres categorías:

  - Detección de transmisiones: Las radios cognitivas deben tener la capacidad de determinar si hay una señal de algún usuario utilizando una parte concreta del espectro.

  - Detección cooperativa: Diferentes usuarios de radio cognitiva intercambian periódicamente información sobre la detección de usuarios principales.

  - Detección basada en interferencias.

- Administración del espectro: Utilizar el ancho de banda que encaje mejor con el QoS que necesite el usuario de entre todos los anchos de banda disponibles. La administración de espectro consta de dos pasos diferenciados: El "Análisis de espectro" y la "decisión de espectro".

- Análisis de espectro: Identificar las características de cada banda disponible para saber las ventajas o inconvenientes de utilizarlo (retardo, probabilidad de error...)

- Decisión de espectro: Comparar las características de cada una de las bandas con las requeridas por el usuario y valorar cual es la mejor opción.

- Movilidad espectral: El proceso con el que una radio cognitiva cambia su frecuencia de transmisión o recepción. Las radios cognitivas están ideadas para cambiar de banda constantemente, a otras mejores, de una forma que debe ser imperceptible para el usuario.

- Compartir el espectro: Encontrar un método esquemático de distribución del espectro que sea equitativo y justo para todos los usuarios de radio cognitiva sin interferir en las transmisiones de los usuarios legítimos. Éste es uno de los mayores retos a la hora de diseñar las radios cognitivas. Es parecido a los problemas genéricos de acceso al medio (MAC) en los sistemas de hoy en día.

Refiriendo a la creación de mecanismos rápidos de asignación de espectro, hay que tomar en cuenta por ser un sector estratégico y un recurso natural el espectro radioeléctrico en principio no se puede asignar a empresas privadas salvo casos

excepcionales, por ello el mecanismo de subasta de frecuencias del espectro parece ser una metodología eficaz para asignar este recurso, pero puede no tener la figura de subasta, sino concurso público de asignación de frecuencias, definiendo parámetros más sencillos para dichos concurso y que vayan o que estén en acuerdo a la constitución vigente.

Se debe realizar un análisis exhaustivo sobre la factibilidad de la creación e mercados secundarios, la constitución no se opone a ello, tampoco lo favorece, de tal forma que se pueden crear mecanismos para que dicha creación no presente ninguna inconstitucionalidad presente o futura, en la ley deben quedar claras las políticas de fijación de precios para el espectro radioeléctrico de forma que no se violente el que éste sea considerado un sector estratégico y un recurso natural y que a su vez su asignación beneficie a la sociedad ecuatoriana en su conjunto.

La compartición del espectro radioeléctrico no utilizado, debe tener una metodología que entre en concordancia con lo que dice la constitución, en la cual no se pone ninguna traba ni ninguna facilidad a la factibilidad de implementar un mecanismo de este tipo, y es mas en la actualidad en los entes reguladores se están realizando estudios acerca de la compartición de infraestructura, para disminuir la contaminación visual que genera el número de la radiobases, que se incrementa cuando existe evolución tecnológica en las redes, para satisfacer las necesidades actuales de mayores anchos de banda; está compartición debe ser sometida a discusiones y generar debates dentro del mercado en donde se incluyan a los operadores, sean grandes o pequeños, para que sean ellos quienes decidan a final de cuentas bajo que parámetros podría realizar la compartición de éste recurso y para que el regulador dicte los instrumentos necesarios para poder realizar dicha compartición y dejarla en un formato regulado para que entre en lo que dicta la constitución.

4.3.4 INTERCONEXIÓN

La interconexión es de suma importancia para la competencia entre redes y por ello ha sido un tema de conflictos y controversias no sólo en los círculos académicos sino también entre los operadores de mercado. El debate sobre interconexión se complica más aún en un entorno de convergencia tecnológica así como de profundas transformaciones en la organización industrial del sector. Ya no se trata simplemente de permitir que un operador utilice la red de otro para intercambiar tráfico o proveer servicios básicos de telefonía, sino que redes muy diversas ahora transportan una gran variedad de aplicaciones, y el acceso ya no es sólo a la red sino también a los usuarios y a las aplicaciones de terceros.

Además de los problemas regulatorios, las discusiones de interconexión en un contexto de convergencia se vuelven potencialmente mucho más complejas y controversiales cuando se está buscando el acceso entre redes con distintas características técnicas y de calidad. La telefonía fija tiene una larga historia y ello ha permitido la estandarización de equipos, métodos de transmisión y calidad. Con la entrada de IP la calidad y los estándares no son los suficientemente homogéneos para facilitar interconexiones. Estamos entrando en un período para el cual no se han identificado todavía los parámetros que guiarán las negociaciones de interconexión entre redes convergentes, pero a su vez heterogéneas en cuanto a sus parámetros técnicos. En el nuevo entorno de convergencia se tendrá que pensar en nuevos parámetros que deberán considerarse en las negociaciones de interconexión, incluyendo nuevos términos de calidad, medida y tipos de acceso.

A su vez, en la resolución del problema tarifario el regulador enfrenta dos situaciones que, en nuestros países, son difíciles de solucionar: por un lado la asimetría de información entre operador y regulador, y por otra parte el alto costo de la regulación

de tarifas de interconexión, en especial cuándo se realizan gran cantidad de procesos de fijación de tarifas individualmente para cada operador.

4.3.4.1 Propuesta de Regulación sobre Interconexión

Por ello, el régimen de interconexiones en un entorno de convergencia debería considerar los siguientes puntos:

d) Redefinición de la obligatoriedad de interconexión para alcanzar redes y proveedores de servicios en convergencia.

e) Atender los problemas planteados por la introducción de redes de nueva generación (NGN), que al considerar diferentes calidades, proveedores y requerimientos del consumidor, introduce modelos de cadena de valor e integración diferentes a los actuales.

f) Atender el problema de interconexión de redes en la capa lógica y su relación con la capa física.

g) Simplificar los procedimientos de fijación tarifaria, para minimizar costos de regulación.

h) Crear las bases de datos e información necesarios para reducir las asimetrías de información, aprovechando la comparación y coordinación internacional en este aspecto.

CAPÍTULO 5. ADAPTACIÓN O CRECIÓN DE UN REGLAMENTO PARA REDES MÓVILES DE CUARTA GENERACIÓN

5.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tratará sobre los aspectos básicos a ser tomados en cuenta para la realización de los reglamentos necesarios para particularizar los lineamientos tomados del capítulo cuatro, es decir de los lineamientos básicos a ser referenciados para la realización de una ley de telecomunicaciones más eficiente y efectiva para afrontar el paradigma actual y futuro de las comunicaciones móviles celulares dentro de un ambiente de convergencia, estos lineamientos secundarios formarán la base del reglamento o reglamentos que se consideren necesarios para una regulación eficiente.

Antes de poder delinear los parámetros necesarios para desarrollar un reglamento efectivo para la ley de comunicaciones móviles celulares, es importante hacer una puntualización breve sobre varios aspectos relevantes y que no se pueden pasar por alto acerca de las barreras de entrada al mercado y que, por la importancia que ellos conllevan desembocarán en la comprensión completa de los reglamentos a ser detallados más adelante.

5.2 ENTRADA AL MERCADO

La principal barrera que presenta el actual marco regulatorio al proceso de convergencia es la restricción que pesa sobre los operadores de telefonía (tanto fija como móvil) de prestar servicios de radiodifusión, lo que dificulta el desarrollo de estrategias de triple play y cuádruple play sobre redes IP. Esta restricción es desde luego es muy criticada por estos operadores, ya que además no es recíproca pues como veremos no parece existir tal impedimento para la entrada de los operadores de TV por cable al negocio de la telefonía, aunque esto se encuentra actualmente en

revisión. Este es uno de los principales puntos de negociación entre los actores de mercado y el gobierno en vistas de una posible revisión del marco jurídico y de la sanción de una nueva Ley de Telecomunicaciones [32].

Dicha restricción, que afecta principalmente a Telefónica y Porta, y está plasmada en una serie de normas, a saber:

- Restricciones que derivan de resoluciones de los organismos de control, que obligan al prestador de servicios de radiodifusión a acreditar la propiedad directa de la totalidad de la infraestructura y equipamientos utilizados para tal actividad (y por lo tanto impide la prestación de radiodifusión por parte de terceros mediante el arriendo de redes a los operadores de telefonía).

En el presente texto se fijarán las pautas que regirán el otorgamiento de licencias, el régimen de interconexión, el servicio universal y la gestión y control del espectro radioeléctrico, que como se puntualizó en el capítulo anterior son puntos clave para poder generar una ley efectiva para el sector de las telecomunicaciones en general y para las comunicación móviles celulares en particular.

5.3 NORMATIVA DE RADIODIFUSIÓN

A continuación se presenta un compendio de la normativa vigente en radiodifusión, éste es necesario para entender la necesidad de no hacer distinciones entre los servicios de telecomunicaciones y los servicios de radiodifusión, debido a que estos dentro de ambientes convergentes no presentan dichas distinciones y que si las pueden tener con las definiciones de servicios del actual modelo regulatorio.

De manera muy similar al caso de las telecomunicaciones, el marco normativo de radiodifusión se basa en la distinción y otorga de licencias según diferentes tipos de servicios, a saber:

- Radiodifusión abierta: servicios que comprenden las radiocomunicaciones cuyas emisiones sonoras, de televisión o de otro género, estén destinadas a su recepción directa por el público en general.

- Servicios complementarios de radiodifusión: el servicio subsidiario de frecuencia modulada, el servicio de antena comunitaria, el servicio de circuito cerrado comunitario de audiofrecuencia o de televisión y otros de estructura análoga cuya prestación se realice por vínculo físico o radioeléctrico.

- Servicio complementario de antena comunitaria: Servicio que tiene por objeto la recepción, ampliación y distribución de las señales provenientes de una o más estaciones de radiodifusión y sus repetidoras con destino a sus abonados.

- Servicio de circuito cerrado comunitario de televisión o de audiofrecuencia: servicio que tiene por objeto la difusión de programación destinada exclusivamente a sus abonados.

La adjudicación de licencias para la prestación del servicio de radiodifusión por particulares se puede realizar:

a) Por el Poder Ejecutivo Nacional mediante concurso público sustanciado por la CONARTEL.

Esta restricción no encuentra simetría en la legislación de telecomunicaciones, ya que como vimos es la propia regulación vigente la que habilita a las los prestadores de servicios de radiodifusión el poder solicitar el otorgamiento de licencias para prestar servicios de telecomunicaciones. La única excepción ocurre en los casos en que el prestador de servicios públicos sea una persona jurídica sin fines de lucro (por

ejemplo una cooperativa), en cuyo caso la autoridad de aplicación le adjudicará la licencia cuando no exista en el área de cobertura, o área de servicio en el caso de servicios complementarios de radiodifusión, otro operador prestando de manera efectiva el servicio solicitado.

5.4 REGLAMENTOS A LA LEY DE TELECOMUNICACIONES

Basándose en los lineamientos de regímenes en los que se ha liberado el mercado a la libre competencia y procurando un desarrollo tecnológico pro-convergencia, los lineamientos básicos para la reglamentación de una futura ley de telecomunicaciones en el Ecuador son los que a continuación se proceden a detallar.

- Reglamento de Prestación de Servicios de Telecomunicaciones.
- Reglamento General de Licencias o Títulos Habilitantes.
- Reglamento de Interconexión.
- Reglamento General Del Servicio Universal.

5.4.1 DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SUS PRINCIPIOS GENERALES: REGLAMENTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

a) El otorgamiento de licencias se establece como independiente de la existencia y asignación de los medios requeridos para la prestación del servicio. Es decir que si un servicio requiere la utilización de frecuencias del espectro radioeléctrico, la licencia no presupone la obligación del Estado de garantizar su disponibilidad. La autorización y/o el permiso de uso de frecuencias del

espectro radioeléctrico se tramitan por separado ante las autoridades correspondientes.

b) La prestación de los servicios de telecomunicaciones es independiente de la tecnología o medios utilizados para ofrecerlos. Es decir que no se fija ni determina una tecnología para la prestación de los servicios, dejándose al operador la elección de la tecnología a utilizar, pudiendo el prestador seleccionar libremente la misma así como la arquitectura de red que considere más adecuada para la prestación del servicio, siempre y cuando la tecnología seleccionada sea interoperable con otras tecnologías seleccionadas por los demás actores del mercado.

c) No se establece restricción alguna para la participación de capitales extranjeros en la prestación de servicios de telecomunicaciones, siempre y cuando exista el caso excepcional en que el estado no pueda prestar dicho servicio de telecomunicaciones.

d) No se debe establecer restricción alguna para la participación de personas extranjeras en las empresas operadoras de servicios de telecomunicaciones en las áreas administrativas.

5.4.2 DE LA NORMATIVA PARA EL OTORGAMIENTO DE LICENCIAS O TITULOS HABILITANTES: REGLAMENTO GENERAL DE LICENCIAS O TÍTULOS HABILITANTES.

Establecer el otorgamiento de una licencia única o de un único título habilitante para la prestación de los servicios de telecomunicaciones. Éste único título habilitante debe presentar las siguientes características básicas:

a) La licencia única de servicios de telecomunicaciones habilita a la prestación al público de todo servicio de telecomunicaciones, sea fijo o móvil, alámbrico o inalámbrico, nacional o internacional, con o sin infraestructura propia.

b) Si la prestación del servicio de telecomunicaciones al público requiere el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico el prestador deberá tramitar la correspondiente autorización de uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, de conformidad con lo estipulado en el Reglamento General de Administración, Gestión y Control del Espectro Radioeléctrico (nombre sugerido).

c) La autoridad otorgante de la licencias tiene la obligación de expedirse, respecto de la solicitud de licencia, dentro de un plazo de 60 días (plazo sugerido), contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud por parte del peticionante.

d) La modalidad denominada de “reventa de servicio de telecomunicaciones” que consiste en que aquellos interesados que deseen revender a terceros servicios de telecomunicaciones ofrecidos por un prestador, deberán previamente obtener una licencia de servicios de telecomunicaciones. Para ello los prestadores que revendan servicios de telecomunicaciones deberán ofrecerlos indicando claramente las condiciones de calidad del servicio ofrecido y es responsable ante su cliente por la prestación del servicio, por lo que debe ser imputable la aplicación del régimen de sanciones respectivo.

En relación con los requisitos para la obtención de la licencia se podrá observar que prevalece una simplicidad del trámite, neutralidad de tecnología, pluralidad del objeto social del solicitante y carencia de inversión mínima. Los elementos de la presentación son:

a) Presentación de la documentación personal y societaria.

b) Declaración de someterse a la jurisdicción de la ciudad a la que se debiere y por encima de ello a la jurisdicción ecuatoriana.

c) Compromiso de adoptar sistemas y procedimientos de seguridad, tendientes a resguardar la confidencialidad de las comunicaciones que se cursen por medio de sus instalaciones y equipos.

d) El solicitante deberá describir los servicios a brindar, objetivos y modalidades.

e) Presentar un plan técnico y cronograma para los tres primeros años, que contenga la descripción y ubicación de la red que utilizará para brindar su servicio.

f) Presentar una descripción de la cobertura geográfica prevista para los tres primeros años de prestación del servicio o servicios declarados (el plazo de tres años es tomado del documento de la DIRSI – CEPAL Convergencia tecnológica y armonización regulatoria: el caso argentino 2008).

g) Presentar un plan de inversión en el que deberá informar el programa de inversiones a efectuar, así como las inversiones en materia de instalación y operación de la red para los tres primeros años (el plazo de tres años es tomado del documento de la DIRSI – CEPAL Convergencia tecnológica y armonización regulatoria: el caso argentino. 2008).

h) Es requisito que el plan de inversión sea consistente con el plan técnico presentado.

i) No es requisito que la sociedad solicitante de la licencia tenga como objeto social exclusivo la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Una de las implicaciones más importantes de la licencia única es dejar sin relevancia la clasificación de licencias por servicio específico que existía con anterioridad, Es decir, la entrada al mercado no está limitada mediante un listado de servicios definido de antemano por el regulador, sino que el solicitante debe simplemente describir los servicios a brindar y tener un plan técnico correspondiente. Tampoco se establecen restricciones en cuanto al tipo de empresa habilitada para solicitar la licencia única, lo que abre las puertas a la entrada de nuevos operadores de TV por cable y eléctricas al mercado de telecomunicaciones en todos sus segmentos y en especial al de la telefonía móvil celular.

En este sentido la normativa Ecuatoriana no se encuentra dentro de las más modernas de la región, al perennizar y no tender a eliminar las barreras regulatorias a la entrada al mercado de nuevos operadores, si bien se han realizados esfuerzos solo se ha logrado poner “parches” y tratar de que el actual marco regulador tenga una aplicación efectiva, la cual ha estado limitada por la discrecionalidad en la aprobación de licencias por parte de la SENATEL Y SUPTEL y la falta de aplicación correcta del reglamento de interconexión que se discute más abajo.

Por otra parte, se establecen las siguientes obligaciones del operador en el marco de libre competencia y convergencia:

a) Iniciar la prestación de los servicios registrados dentro del plazo de 18 meses, contados a partir de la fecha de su registro (el plazo propuesto es tomado del documento de la DIRSI – CEPAL Convergencia tecnológica y armonización regulatoria: el caso argentino. 2008).

b) Suministrar anualmente a la Autoridad de Control datos relevantes acerca de la prestación de sus servicios, cobertura, clientes por área, minutos de tráfico e ingresos totales, esto ya se encuentra constante en la regulación vigente en el Ecuador, tanto como reglamentación, como en los contratos de concesión de cada una de las empresas operadoras.

c) Realizar las inversiones para el desarrollo del servicio universal conforme a lo establecido en el Reglamento de Servicio Universal.

d) Asegurar el funcionamiento adecuado de sus instalaciones.

e) Interconectarse a la red pública de telecomunicaciones y permitir la interconexión de sus redes y servicios a otros prestadores en los términos del Reglamento de Interconexión.

f) Garantizar a los clientes y usuarios los derechos que les corresponden de acuerdo con la normativa aplicable.

g) Garantizar a los clientes y usuarios la transparencia de la información y de las condiciones de contratación, así como la publicidad de los precios de los servicios que presten, sin establecer condiciones irrazonables que impidan el ejercicio de la libertad de opción entre prestadores.

h) Garantizar a los clientes y usuarios la confidencialidad de los mensajes transmitidos y el secreto de las comunicaciones.

i) Ofrecer a sus clientes y usuarios el acceso a servicios de llamadas gratuitas para emergencia, policía, bomberos, ambulancias y relativas a siniestros de navegación.

Como se ha podido observar la normativa que abre la prestación de servicios de telecomunicaciones ha tenido como horizonte el facilitar la tramitación de los pedidos para la entrada de nuevos operadores, la reducción de barreras en cuanto a montos de inversión y tecnología requerida para prestar servicios es uno de los puntos centrales de la apertura del mercado de telecomunicaciones que además facilitaría la provisión de servicios convergentes.

Como veremos luego existe una notoria disparidad de esta norma con los principios de otorgamiento de licencias y entrada al mercado que se fijan en la normativa de radiodifusión.

5.4.3 DE LA RELACIÓN ENTRE OPERADORES: REGLAMENTO DE INTERCONEXIÓN.

Según debe dictar el reglamento de interconexión, éste comprende los mecanismos económicos, técnicos y jurídicos en base a los cuales los prestadores concretan los acuerdos de interconexión, para proporcionar a sus clientes y/o usuarios acceso a servicios y clientes y/o usuarios de otros prestadores. Los objetivos fijados en el reglamento son:

a) Promover el ingreso al mercado de nuevos prestadores, eliminando las barreras de entrada a estos nuevos actores, eliminando la burocratización existente y haciendo más eficientes los procesos de otorgamiento de licencias o títulos habilitantes y de igual manera con el espectro radioeléctrico.

b) Garantizar condiciones equitativas en la prestación de los servicios evitando toda imposición que implique un uso ineficiente de los recursos de los prestadores.

c) Asegurar la interconexión e interoperabilidad de las redes y servicios de telecomunicaciones.

d) Fundar la interconexión en principios de orientación a costos, transparencia, igualdad, reciprocidad, no discriminación y satisfacción del cliente.

El Reglamento debe establecer como básicos los siguientes principios de la interconexión, algunos de ellos se encuentran vigentes en la legislación vigente ecuatoriana de interconexión:

a) Por acuerdo de las partes, lo que significa que los prestadores tienen libertad para convenir precios, términos y condiciones de interconexión.

b) Obligatoriedad, lo que implica que unos tienen el derecho de pedir la interconexión y otros están obligados a concederla, interconectándose directamente.

c) No discriminación, es decir, los prestadores tienen derecho a obtener iguales condiciones técnicas o económicas que aquéllas que se ofrezcan a otros prestadores que requieran facilidades similares, independientemente del servicio que presten.

d) Arquitectura abierta: los prestadores tienen la obligación de utilizar, en la interconexión, normas técnicas acordes con las normas y recomendaciones de la UIT, para facilitar la interoperabilidad e interconexión de las redes, indiferentemente de la tecnología que decida utilizar cada operador.

Sin embargo, de manera general se reconoce que los incumbentes han aprovechado el escaso y prácticamente nulo interés del regulador por mediar en conflictos entre empresas privadas para negociar acuerdos favorables con los nuevos entrantes, en particular con aquellos que requieren el acceso a segmentos de red no competitivos

como el bucle local o a redes troncales en el interior del país. Además, el recurrente conflicto por la indexación de los precios de interconexión en un contexto de tarifas finales congeladas ha limitado el interés de inversores en el desarrollo de servicios de telefonía IP.

En apariencia, al no existir limitaciones detalladas en materia de normativa de interconexión, ésta se encuentra bien posicionada para acomodar los acuerdos entre redes tradicionales y de nueva generación (cuarta generación). Sin embargo, la escasa aplicación efectiva de la norma vigente no permite conclusiones definitivas sobre la conveniencia de actualizar la misma al contexto de convergencia.

5.4.4 DE LA OBLIGACIÓN DE GARANTIZAR EL SERVICIO UNIVERSAL: REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO UNIVERSAL

Se define al servicio universal como el conjunto de servicios de telecomunicaciones que habrán de prestarse con una calidad determinada y precios accesibles, con independencia de su localización geográfica. Se promueve que la población tenga acceso a los servicios esenciales de telecomunicaciones, pese a las desigualdades regionales, sociales, económicas y las referidas a impedimentos físicos. Inicialmente se priorizan las carencias de telefonía básica y, en segunda instancia, de acceso a Internet.

Los principios generales que rigen la prestación de servicio universal son:

a) Igualdad de oportunidades: se deberán utilizar criterios objetivos que identifiquen los sujetos que cumplen con los requisitos establecidos dentro del alcance del servicio universal.

b) Flexibilidad y adaptabilidad: dada la evolución permanente de la tecnología, el conjunto de los servicios que se engloban dentro del servicio universal debe tener revisión periódica.

c) Neutralidad competitiva: el sistema de financiación no debe beneficiar a prestadores específicos, conferir derechos de exclusividad, ni impedir la libre elección de los consumidores o privilegiar tecnologías, para evitar la distorsión en las estrategias de acceso al mercado.

d) Eficiencia: la provisión y el financiamiento del servicio universal deben ser eficientes en la administración de los recursos, minimizando costos y respetando el régimen de prestación competitiva de los servicios de telecomunicaciones.

El reglamento establece un esquema de "*pay or play*" en el cual todos los operadores de telefonía deben realizar un aporte del 1% sobre sus ingresos a un fondo fiduciario que será destinado a subsidiar el acceso telefónico a clientes residenciales en zonas de altos costos, a grupos de clientes específicos (e.g., pensionados), o para servicios específicos que resuelva promover el Poder Ejecutivo a través de la SENATEL. Sin embargo, la volatilidad institucional a la que nos referimos anteriormente ha dificultado la instrumentación de este esquema previsto en Constitución ecuatoriana vigente, al punto en que su aplicación efectiva se encuentra aletargada ya que muchos de los proyectos se encuentran en espera de la negociación final de los acuerdos correspondientes entre el gobierno y los operadores incumbentes.

En el presente el principal esquema de servicio universal aplicado en el Ecuador es el subsidio implícito que implican las tarifas congeladas y la prestación en áreas no rentables para los operadores incumbentes. Recién a finales del 2008, luego de terminar el anterior periodo de concesión de las operadoras OTECEL S.A. y CONECEL S.A., la cuales durante el periodo de concesión anterior no tenían la

obligación de aplicar el esquema consagrado en el reglamento del FODETEL (hay que referirse principalmente y casi exclusivamente a las operadoras del SMA debido que estas actualmente realizan aportes al fondo con cuantiosas sumas de dinero por concepto de que prácticamente todo ese segmento de mercado les pertenece y por ende tienen ingresos y facturaciones muy altas), el gobierno pudo retomar dicha iniciativa, incluyendo a todas las empresas que operan en el sector a que aporten el 1% de su facturación para la conformación del fondo destinado a brindar servicio universal (FODETEL). Sin embargo, siguen sin definirse aspectos fundamentales del modelo, tal como el alcance de los servicios que pueden prestarse bajo el esquema del servicio universal (en principio orientado fundamentalmente a telefonía fija).

5.5 PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CUARTA GENERACIÓN O SUPERIORES

Con respecto a los servicios de cuarta generación o superiores, y en particular telefonía IP e IPTV y futuros servicios que puedan aparecer, el marco normativo presenta algunas particularidades y áreas grises que desincentivan las inversiones de largo plazo. Por un lado, la restricción en la otorga de licencias de radiodifusión a los operadores de telefonía, así como el requerimiento de que dichos servicios sean prestados sobre infraestructura propia, representan una importante barrera al desarrollo de redes convergentes, al limitar la competencia tanto en términos de actores de mercado como de competencia entre redes propiamente dichas.

En este contexto, algunos operadores de telefonía han comenzado a experimentar con servicios de *video streaming* sobre sus redes bajo el esquema del acceso a una base de datos por parte del cliente, interpretando que dicho esquema de video *on demand* no constituye radiodifusión (algo que el regulador por el momento ha tolerado).

De algún modo algo similar ocurre en el caso de la telefonía IP. Previo a la apertura del mercado de telefonía, los entes reguladores promueven una resolución que establece la obligación a los proveedores de acceso a Internet para que incorporaran una cláusula restrictiva en los contratos que firman con sus clientes para impedir la transmisión de voz sobre IP. La discusión desde el punto de vista regulatorio era si tal servicio era o no de transmisión de voz viva por la red, y por lo tanto si quedaba comprendido dentro del régimen de exclusividad (para telefonía básica) o de libre competencia (para servicios de valor agregado). El regulador optó por una norma en la que no se prohibía el servicio pero que obligaba al ISP a incluir dicha cláusula restrictiva en los contratos con sus usuarios.

Al momento los distintos actores del mercado han exigido la eliminación de las distinciones vigentes entre servicio telefónico básico, de telecomunicaciones en general y de valor agregado. La nueva realidad tecnológica hace evidente la necesidad de adaptar los criterios para la prestación de los servicios bajo el esquema de licencia única. En base a este argumento es que se diseñan los esquemas fijados por el presente proyecto de titulación, cuyo objetivo primordial es estimular las inversiones en nuevos servicios no contemplados bajo el anterior esquema de licencia por servicios específicos.

Los principales conflictos sobre este servicio han estado relacionados a los planes de numeración, ya que los incumbentes argumentan que los prestadores de telefonía IP obtienen numeración geográfica que no se corresponde con el domicilio actual del cliente a fines de evitar los cargos de larga distancia por parte de los incumbentes. En este sentido parece clave el aparecimiento de una propuesta de creación de una numeración específica para telefonía IP y sobre la cual aún no se ha expedido el regulador.

En general, si bien el dinamismo de la demanda ha estimulado la entrada al mercado de telefonía IP por parte de distintos actores (en particular no incumbentes), la inacción del regulador en distintas áreas ha limitado el crecimiento de dichos servicios.

<table>
<tr><th colspan="2">REGLAMENTOS A LA PROPUESTA DE LEY DE TELECOMUNICACIONES</th></tr>
<tr><th>LEY DE TELECOMUNICACIONES</th><th>REGLAMENTOS</th></tr>
<tr><td rowspan="4">- Propuesta en Servicios.

- Propuesta sobre Títulos Habilitantes.

- Propuesta sobre Espectro Radioeléctrico.

-Propuesta sobre Interconexión.</td><td>Reglamento de Prestación de Servicios</td></tr>
<tr><td>Reglamento General de Licencias o Títulos Habilitantes</td></tr>
<tr><td>Reglamento de Interconexión</td></tr>
<tr><td>Reglamento General del Servicio Universal</td></tr>
</table>

Tabla 5. 1 *Resumen de los Reglamentos a la Propuesta de Ley de Telecomunicaciones*

CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- La Regulación en el campo de las telecomunicaciones en el Ecuador, permite la explotación de Servicios de Telefonía Fija y el Servicio Móvil Avanzado, garantizando un servicio con las mejores condiciones de funcionamiento, donde el mayor beneficiario será el *usuario final*. En el Ecuador se brinda el servicio de telefonía móvil a través del Servicio Móvil Avanzado, que constituye un servicio final de telecomunicaciones del servicio móvil terrestre, que permite toda transmisión y recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos, voz, datos o información de cualquier naturaleza.

- El servicio de telefonía fija es un servicio de telecomunicaciones por el que se conduce tráfico telefónico conmutado. La telefonía fija puede brindarse a través de telefonía fija alámbrica e inalámbrica, el concesionario deberá disponer del título habilitante otorgado por la Secretaría Nacional Telecomunicaciones que le permita explotar el servicio.

- Una muestra del futuro es que toda la comunicación de voz ya es prácticamente móvil, y muy pronto cada uno tendrá como mínimo un celular de última generación o su equivalente. En este mundo plagado de teléfonos móviles, la gente ha comenzado a usar el celular para conectarse a Internet, transmitir video, manejar o programar equipos (con tecnologías como Bluetooth), etc; entonces los datos empezarán a moverse con la gente. En ese momento la red será un ente que estará siempre presente.

- Cada día estamos usando más celulares pegados a las portátiles, pero todavía resulta caro y lento este método para acceder a la red, sin embargo la tecnología está evolucionando y muy pronto resultará demasiado fácil y barato

conectarse a Internet desde el celular, esto es lo que ofrecen los celulares de tercera generación o 3G y más aún las redes de cuarta generación.

- Las computadoras como las conocemos hoy definitivamente cambiarán, los celulares también están mutando. Vamos hacia un equipo móvil, un híbrido entre una computadora, un televisor, una video-cámara y un teléfono. Podríamos decir que en unos dos años o menos habrá teléfonos que serán computadoras, muy parecidos a lo que hoy conocemos como Palm Top, Handheld, I-Phone o dispositivos de mano. Ese nuevo híbrido podría parecerse al celular de Dick Tracy o al de James Bond. Será un teléfono cámara, un teléfono Internet o quien sabe que se le podrá ocurrir día a día al mundo de las telecomunicaciones.

- La generación 4G será la evolución tecnológica que ofrecerá al usuario de telefonía móvil un mayor ancho de banda que permitirá, entre otras cosas, la recepción de TV en Alta Definición. Hoy en día no hay ningún sistema de este nivel que esté claramente definido, pero a modo de ejemplo podemos echar un vistazo a los sistemas LTE (Long Term Evolution).

- La comunicación móvil comenzó desde el telégrafo que conocemos hoy fue presentado por Samuel Morse el 6 de febrero de 1833 y con el paso del tiempo ha ido evolucionando el concepto de comunicación móvil, que desde un celular se pueda acceder al Internet para checar los e-mail hasta la conocida forma de hacer pagos de los servicios básicos y realizar servicios bancarios.

- Hablar de tecnologías nuevas, respecto a la comunicación móvil, es hablar de evolución en todo lo que conocemos, y como es que por el paso de los años la tecnología ha ido cambiando y mejorando paso a paso. Solo con el hecho de pensar que hoy en día la sociedad en sí, no podría vivir sin el uso de la

tecnología, la comunicación móvil tiene una gran culpa de esto, pues quien podría vivir sin hablar por celular o checar su e-mail.

- No está por demás mencionar que el primer celular fue diseñado por Motorola en 1983 y fue llamado DynaTAC 8000X, pasando para 1993 y tan solo en 10 años de ser una de las tecnologías que solo unos cuantos podrían gozar, a ser parte del alcance de todos a un nivel sorprendente, por esto, y debido a su accesibilidad, las tecnologías móviles han estado presentes frente a ámbitos educativos, de negocios, entretenimiento, servicios, cultura, etc.

- La evolución de las necesidades de los usuarios ha llevado a que la innovación sea la clave fundamental para que los operadores y proveedores de servicios sobrevivan al mercado. Ya no se trata simplemente de conectar equipos y redes, sino de brindar servicios a los usuarios sobre cualquier dispositivo, en el momento que los necesiten y en el lugar donde los requieran, pero garantizándoles una experiencia única y real.

- Las grandes compañías le apuestan a brindar soluciones que integren no solo la infraestructura, sino que sobre ellas sea posible implementar nuevos servicios de valor agregado para proporcionar mejores experiencias y servicios a los usuarios finales, estas soluciones son las SDP. Es necesario revisar más a fondo las arquitecturas propuestas por los fabricantes de SDP, para poder obtener una verdadera visión global del camino que estas tecnologías nos ofrecen para el rápido y eficiente despliegue de servicios sobre las infraestructuras NGN.

- El poder que han ejercido la operadoras Móviles OTECEL S.A. Y CONECEL S.A., desde el año 1993 hasta la fecha, pasando desde la figura del Servicio de Telefonía Móvil Celular (STMC), hasta la actual figura que es el Servicio Móvil Avanzado (SMA), ha sido exclusivamente para su beneficio y no como

debería ser, es decir para el Ecuador. La exigencia de “Seguridad Jurídica”, les ha servido básicamente para ello.

- La interconexión ha beneficiado únicamente a las operadoras del SMA y no al Estado, (representado en este caso por la “CNT”), convirtiendo se esta figura en una táctica para mermarle recursos a la operadora estatal, perjudicando así su desarrollo, tal cual lo hace la deuda externa con los recursos del país.

- Los reglamentos de Tarifas por derechos de Concesión y Tarifación el Uso de Frecuencias se modificaron para reducir los pagos mensuales que las operadoras que tenían la figura del STMC debían realizar al estado, y este mismo reglamento ha servido principalmente para entregar el resto de la cobertura (en la parte del espectro electromagnético), que les faltaba cubrir, tanto a OTECEL S.A., como a CONECEL S.A.

- Las Resoluciones extranjeras como por ejemplo las de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), no permiten la toma de decisiones soberanas, por cualquiera de sus países miembros, debido a que estás tienen el carácter de supranacional y privilegian la privatización de las empresas estatales en nombre del libre mercado y la libre competencia.

- Al independizar la asignación de espectro radioeléctrico del otorgamiento de títulos habilitantes, se podría factibilizar la utilización de algún método que haga eficiente el uso y asignación del espectro radioeléctrico, y es factible tomando en cuenta de que el espectro radioeléctrico es un recurso natural y también un sector estratégico.

6.2 RECOMENDACIONES

- La nueva ley de Telecomunicaciones del Ecuador debe ser un conglomerado de normas regulatorias neutras y sin tintes políticos, que deben ser concebidas en favor del conjunto de la sociedad ecuatoriana, por ello para la discusión y elaboración de la futura ley se debería acoger al presente proyecto de titulación en sus partes pertinentes, ya que aquí se muestran diversos puntos de vista, tanto desde el usuario, como del regulador y es una fuente inicial para dicha construcción.

- El espectro electromagnético al ser un recurso natural y a la vez un sector estratégico, debe tener un uso y explotación que beneficie a toda la sociedad ecuatoriana y debemos evitar que se siga explotando nuestra riqueza, para beneficio de otros.

  Para ello se deben establecer mecanismos de adjudicación a través de los que se pueda precisar el costo real de un recurso tan imprescindible para las telecomunicaciones móviles celulares, como lo es el espectro radioeléctrico, de la misma manera permita precisar si las operadoras se encuentran presentando los estados financieros sin “arreglarlos”, para que éstas paguen los impuestos que realmente deben pagar, y que aporten la cantidad justa al fondo para el desarrollo de la telecomunicaciones (FODETEL).

- Se debe exigir al Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL), Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTEL) y Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL), que son los organismos de administración, control y ejecución estatales en el ámbito de las Telecomunicaciones, a que cumplan a cabalidad sus obligaciones en pro del beneficio nacional y no solo para beneficiar a

ciertos grupos de poder, una de las decisiones que se deben tomar, es la reducción de los techos de las tasas y tarifas por uso de minutos aire, tanto para el sistema pospago, como para el sistema prepago que en la actualidad es de 0,22 USD, a valores menores que en el peor de los casos sean comparables con los costos cobrados a nivel regional sudamericano, y establecer que éstas puedan ser revisadas periódicamente o cuando sea demostrado que es necesario hacerlo, y siempre sea con tendencia a la baja.

- Las operadoras deben aportar puntualmente los recursos al fondo para el desarrollo de las telecomunicaciones (FODETEL) y ser más estrictos en las sanciones en caso de incumplimiento.

- Se deben revisar los contratos de concesión que actualmente están vigentes, específicamente en las parte de las multas por incumplimiento de los contratos antes mencionados, tanto para incumplimiento de las cláusulas, como para el incumplimiento de los parámetros de calidad, y elevar el monto de esas sanciones y hacer más estricto el control del cumplimiento de las mismas.

- La sociedad civil, debe involucrarse en los procesos de toma de decisiones en materia de telecomunicaciones, mediante procesos de consulta pública, ya que las decisiones en esta materia son fundamentales para el desarrollo del país y de la sociedad en general.

- Se debe mejorar en el aspecto educativo, ya que en las instituciones de educación superior, el marco regulatorio de las telecomunicaciones no es una materia a la que se le tome demasiada importancia, y esto provoca que los estudiantes no se involucren en las discusiones dentro de dichas instituciones y se toma todo éste tema con indiferencia.

BIBLIOGRAFIA

[1] Sanchez, J. Comunicaciones móviles. Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.monografias.com/especiales/comunicamov/index2.shtml. Consultado el: 02 de diciembre de 2009).

[2] Cortés, A. 2003. 30 años del primer móvil. Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.noticiasdot.com/publicaciones/2003/0303/1103/noticias11303/noticias110303-8.htm. Consultado el: 02 de diciembre de 2009).

[3] Wordpress. 2008. Nokia 1100, algunas curiosidades. Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.unblog.wordpress.com/2008/05/17/nokia-1100-algunas-curiosidades.htm. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[4] UNE. 2009. Sistemas de Transmisión. Telecomunicaciones II. (Disponible en: http://www.sirius.une.edu.ve/une/index.php. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[5] Wikipedia. 2010. Acceso múltiple por división de código. Redes Informáticas, Telefonía Móvil. (Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Acceso_múltiple_por_división_de_código. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[6] NOKIA. 14 de abril de 2009.Celular Nokia RX-51. Telefonía Móvil. (Disponible en: http://www.blogdecelulares.com.ar/category/nokia/Celular_Nokia_RX_51.htm. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[7] NOKIA. Mayo de 2008. Nokia 3120 classic, todo un lujo. Telefonía Móvil. (Disponible en: http://www.engadgetados.com./2008/05/nokia-3120-classic-todo-un-lujo.htm. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[8] Abad C., Beguiristain J. 2009. Comunicaciones Móviles Vía Satélite Pasado, Presente y Futuro. Comunicaciones Móviles. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009.

[9] Neri, A. 2008. Sistemas de Comunicación. Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.aiu.edu/publicaciones-de-estudiantes.htm. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[10] UNE. 02 de enero de 2010. Iridium el desafío tecnológico y comercial en el campo de las comunicaciones personales. Sistemas de Comunicación.

(Disponible en: http://www.conocimientos.com.ve/telecomunicaciones/iridium.htm. Consultado el: 02 de febrero de 2010).

[11] Delgado M., Remirez R. 2003. Sistema ICO, Sistemas de comunicaciones Satelitales. (Disponible en: http://www.com.uvigo.es/asignaturas/scvs_ant/trabajos/curso0001/biblio/ICO/SISTEMA%20ICO.htm. Consultado el 02 de Diciembre de 2009).

[12] UPV.1998. Skybridge. Comunicaciones Satelitales. (Disponible en: http://www.upv.es/satelite/trabajos/Grupo4_98.99/inicio.html. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[13] UPV. 2003. Teledesic. Comunicaciones Móviles por Satélite, Sistemas. (Disponible en: http://www.upv.es/satelite/trabajos/pract_15/sistemas.htm. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[14] Juan Pablo.13 de abril de 2008. Historia de la telefonía móvil, del zapatófono a la realidad. Telefonía Móvil. (Disponible en: http://www.aprendergratis.com/historia-de-la-telefonia-movil.html. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[15] Biografías y Vidas. Octubre de 2004. Antonio Meucci. Biografías. (Disponible en: http://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/meucci.htm. Consultado el: 02 de diciembre de 2009).

[16] Uzuki A. 25 de junio de 2009. La evolución de los teléfonos móviles en matrioskas. Telefonía Móvil. (Disponible en: http://www.pixfans.com/la-evolución-de-los-teléfonos-móviles-en-matrioskas. Consultado el: 02 de diciembre de 2009).

[17] Souble, G.2007. Historia de las Telecomunicaciones, Ecuador, de 1993 a 2003. Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.ahciet.net/historia/pais.aspx?id=10140&ids=10695. Consultado el: 30 de Julio de 2009).

[18] SENATEL.2010. Estadísticas del Servicios Móviles Avanzados. Servicio Móvil Avanzado. (Disponible en: http://www.conatel.gob.ec. Consultado el: 17 de Octubre de 2010).

[19] Holguín, C. Enero de 2008. Estudio de las Redes de Telecomunicaciones de Nueva Generacion, Analisis de su Convergencia y Aspectos Regulatorios. Disponible en:

http://bieec.epn.edu.ec:8180/dspace/bitstream/123456789/1215/2/T%2011079%20CAPITULO%202.pdf. Consultado el: 15 de mayo de 2009.

[20] Registro Oficial. Lunes 24 de agosto de 2009. Registro Oficial NO. 10-lunes 24 de agosto de 2009. Derecho. (Disponible en: http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=5110%Itemid=510#No8. Consultado el: 10 de Mayo de 2010).

[21] Carrión, H. 25 de julio de 2007.14 años de Telefonía Celular en el Ecuador: una evaluación necesaria. 2007. Quito.

[22] Vélez, L. Julio de 2006. Análisis de las políticas de los servicios de telecomunicaciones móviles en el Ecuador, su comparación con los países de la Comunidad Andina (CAN) y propuesta de optimización de su reglamentación, Quito, EPN.

[23] SUPTEL.2010. Estadísticas de Servicios de Telefonía.Telefonía. (Disponible en: http://www.supertel.gob.ec. Consultado el: 17 de Octubre de 2010).

[24] Parlamento Europeo. 2009. Parlamento Europeo, Registro de Documentos. Derecho. (Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/RegWeb/application/registre/simpleSearch.faces/directivas-principales.php. Consultado el: 17 de febrero de 2010).

[25] López, J. 2009. GPON, NGN y GPON. Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.buenastareas.com/ensayos/Gpon/69377.html. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[26] Faúndez, J. Reyes, A. 2009. NGN Y GPON. Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.scribd.com/doc/22508208/Tarea-9-Telco2-NGN-GPon-Completo.html. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[27] ITU-T. 2009. Rec. Y.2011, General Principles and General Reference Model for Next Generation Network. Derecho. Consultado el: 02 de diciembre de 2009).

[28] FCC. n.d. Telecommunication Act of 1996. Derecho de Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.fcc.gov/telecom.html. Consultado el: 03 de Diciembre de 2009).

[29] ANON, 1967, Telecommunication Law of Japan. Tokio. Consultado el: 02 de Diciembre de 2009).

[30] MIAC. 2001, 2003. Provitional Measures Law for Telecommunications Infraestructure Improvement, Telecommunications Business Law. Derecho de Telecomunicaciones. (Disponible en: http://www.soumu.go.jo/main_sosiki/joho_tsusin/eng/Resouces/laws/020430.html, http://www.soumu.go.jo/main_sosiki/joho_tsusin/eng/Resouces/laws/2001TBL.pdf. Consultado el: 03 de Diciembre de 20099.

[31] Registro Oficial. Jueves 08 de octubre de 2009. Registro Oficial NO. 43-jueves 08 de octubre de 2009, suplemento. Derecho. (Disponible en: http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=5179%Itemid=552#SENTENCIAINTERPRETATIVANo000609SICCC. Consultado el: 10 de Mayo de 2010).

[32] Galperin, H., Cabello, S. Abril de 2008. Convergencia tecnológica y armonización regulatoria: el caso argentino. Telecomunicaciones y desarrollo productivo. (Disponible en: http://www.cepal.org/SocInfo/publicaciones.pdf. Consultado el: 10 de febrero de 2010).

[33] WIKI. n.d. Radio Cognitiva. Telecomunicaciones, Espectro Radioeléctrico. (Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Radio_Cognitiva.html. Consultado el: 10 de febrero de 2010).

ANEXOS

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

TACS.- Total Access Communication System

AMPS.- Advanced Mobile Phone System

NMT.- Nordisk MobilTelefoni o Nordiska MobilTelefoni-gruppen

TMA.- Telefonía Móvil Automática

FDM.- Frecuency Division Multiplexing

GSM.- Global System for Mobile Communications

CDMA.- Code division multiple access

TDMA.- Time division multiple access

PDC.- Personal Digital Cellular

HSDPA.- High Speed Downlink Packet Access

GPRS.- General Packet Radio Service

EDGE.- Enhanced Data rates for GSM Evolution

UMTS.- Universal Mobile Telecommunications System

WCDMA.- Wideband Code Division Multiple Access

CDMA 1X-EVDO.- Code Division Multiple Access 1x Evolution-Data Optimized.

LEO.- Low Earth Orbit

EDACS.- Enhanced Digital Access Communication System

WAP.- Wireless Application Protocol

WML.- Wireless Markup Language

FCC.- Federal Communications Commission

CONATEL.- Consejo Nacional de Telecomunicaciones.

SENATEL.- Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

MINTEL.- Ministerio de Telecomunicaciones

SUPTEL.- Superintendencia de Telecomunicaciones

FODETEL.- Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones

SVA.- Servicios de Valor Agregado.

SMA.- Servicio Móvil Avanzado.

EX ANTE.- término utilizado cuando se regula un evento antes de que esté suceda.

EX POST.- término utilizado cuando se regula un evento luego de que esté suceda.

Coubicación.- Colocación de equipos y dispositivos de transmisión necesarios para la interconexión, mediante equipos pertenecientes a un concesionario en los espacios físicos abiertos o cerrados de otro concesionario de red pública de telecomunicaciones, con el que se tiene celebrado un convenio de interconexión.

ITU.- International Telecommunication Union

HSUPA.- High-Speed Uplink Packet Access

LTE.- Long Term Evolution

MIMO.- Multiple-Input Multiple-Output

OFDM.- Orthogonal Frequency-Division multiplexing

MAG.- Mínimo Anual Garantizado

CAPÍTULO 2

2.1 DIRECTIVA 2002/21/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO (DIRECTIVA MARCO).

24.4.2002 ES Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 108/33

DIRECTIVA 2002/21/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

de 7 de marzo de 2002

relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas
(Directiva marco)

EL PARLAMENTO EUROPEO Y EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, y en particular su artículo 95,

Vista la propuesta de la Comisión (1),

Visto el dictamen del Comité Económico y Social (2),

De conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado (3),

Considerando lo siguiente:

(1) El actual marco regulador de las telecomunicaciones ha conseguido crear las condiciones necesarias para una competencia efectiva en el sector de las telecomunicaciones durante la transición del régimen de monopolio al de plena competencia.

(2) El 10 de noviembre de 1999, la Comisión presentó una Comunicación al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones titulada «Hacia un nuevo marco para la infraestructura de comunicaciones electrónicas y los servicios asociados. Revisión de 1999 del sector de las comunicaciones». En esta Comunicación la Comisión pasaba revista al actual marco regulador de las telecomunicaciones, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 90/387/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa al establecimiento del mercado interior de los servicios de telecomunicaciones mediante la realización de la oferta de una red abierta de telecomunicaciones (4), y se presentaba para consulta pública una serie de propuestas políticas relativas a un nuevo marco regulador de la infraestructura de las comunicaciones electrónicas y los servicios asociados.

(3) El 26 de abril de 2000, la Comisión presentó una Comunicación al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones sobre los resultados de la consulta pública sobre la Revisión de 1999 del sector de las comunicaciones y las orientaciones para el nuevo marco regulador. En esta Comunicación se resumía la consulta pública y se establecían algunas orientaciones clave para la preparación de un nuevo marco en materia de infraestructura de comunicaciones electrónicas y servicios asociados.

(4) El Consejo Europeo de Lisboa de 23 y 24 de marzo de 2000 subrayó las perspectivas de crecimiento, competitividad y creación de puestos de trabajo que ofrece el paso a una economía digital y basada en el conocimiento. En particular, insistió en la importancia de que las empresas y los ciudadanos de Europa puedan acceder a una infraestructura de comunicaciones de primera línea y poco costosa, así como a una amplia gama de servicios.

(5) La convergencia de los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información supone que todos los servicios y las redes de transmisión deben estar sometidos a un único marco regulador. Dicho marco regulador se compone de la presente Directiva y de cuatro Directivas específicas: Directiva 2002/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa a la autorización de redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva autorización) (5), Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados y a su interconexión (Directiva acceso) (6), Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal) (7), Directiva 97/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 1997, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones electrónicas (8) [en lo sucesivo denominadas «las directivas específicas»]. Es necesario separar la regulación de la transmisión de la regulación de los contenidos. Por consiguiente, este marco no cubre el contenido de los servicios prestados a través de las redes de comunicaciones electrónicas utilizando servicios de comunicaciones electrónicas, tales como los contenidos de radiodifusión, los servicios financieros y determinados servicios de la sociedad de la información y, por tanto, no entiende sin perjuicio de las medidas adoptadas a nivel comunitario o nacional en relación con dichos servicios, de conformidad con lo dispuesto en el Derecho comunitario, con el fin de promover la diversidad cultural y lingüística y garantizar la defensa del plura-

(1) DO C 365 E de 19.12.2000, p. 198 y DO C 270 E de 25.9.2001, p. 199.
(2) DO C 123 de 25.4.2001, p. 56.
(3) Dictamen del Parlamento Europeo de 1 de marzo de 2001 (DO C 277 de 1.10.2001, p. 91), Posición Común del Consejo de 17 de septiembre de 2001 (DO C 337 de 30.11.2001, p. 34) y Decisión del Parlamento Europeo de 12 de diciembre de 2001 (no publicada aún en el Diario Oficial). Decisión del Consejo de 14 de febrero de 2002.
(4) DO L 192 de 24.7.1990, p. 1. Directiva modificada por la Directiva 97/51/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 295 de 29.10.1997, p. 23).

(5) Véase la página 21 del presente Diario Oficial.
(6) Véase la página 7 del presente Diario Oficial.
(7) Véase la página 51 del presente Diario Oficial.
(8) DO L 24 de 30.1.1998, p. 1.

lismo de los medios de comunicación. Los contenidos de los programas de televisión están cubiertos por la Directiva 89/552/CEE del Consejo, de 3 de octubre de 1989, sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros relativas al ejercicio de actividades de radiodifusión televisiva (1). La separación entre la regulación de la transmisión y la regulación de los contenidos no es óbice para tener en cuenta los vínculos que existen entre ambas, en particular, con el fin de garantizar el pluralismo de los medios de comunicación, la diversidad cultural y la protección de los consumidores.

(6) La política audiovisual y la normativa sobre contenidos tienen por objeto el logro de objetivos de interés general tales como la libertad de expresión, el pluralismo de los medios de comunicación, la imparcialidad, la diversidad cultural y lingüística, la integración social, la protección de los consumidores y la protección de los menores. La Comunicación de la Comisión «Principios y directrices de la política comunitaria en el sector audiovisual en la era digital» y las conclusiones del Consejo del 6 de junio de 2000 en las que expresa su satisfacción por esta Comunicación, exponen las medidas básicas que deberá emprender la Comunidad para aplicar su política audiovisual.

(7) Tanto lo dispuesto en la presente Directiva como en las directivas específicas se entiende sin perjuicio de que cada Estado miembro pueda tomar las medidas necesarias para asegurar la protección de sus intereses esenciales de seguridad, para salvaguardar la seguridad y el orden públicos y para permitir la investigación, la detección y el procesamiento de delitos, incluida la imposición por parte de las autoridades nacionales de reglamentación de obligaciones específicas y proporcionales a los proveedores de servicios de comunicaciones electrónicas.

(8) La presente Directiva no se aplica a los equipos que entran en el ámbito de aplicación de la Directiva 1999/5/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 1999, sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad (2), pero sí a los equipos de consumo utilizados para la televisión digital. Es importante que los organismos reguladores fomenten la cooperación por parte de los operadores de redes y los fabricantes de equipos terminales con el fin de facilitar el acceso a los servicios de comunicaciones electrónicas a los usuarios con discapacidad.

(9) Los servicios de la sociedad de la información entran en el ámbito de aplicación de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico) (3).

(10) La definición de «servicio de la sociedad de la información» que figura en el artículo 1 de la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas y de las reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información (4), abarca una amplia gama de actividades económicas que tienen lugar en línea; la mayoría de estas actividades no están cubiertas por la presente Directiva por no tratarse total o principalmente del transporte de señales en redes de comunicaciones electrónicas. La telefonía vocal y los servicios de correo electrónico están cubiertos por la presente Directiva. Una misma empresa, por ejemplo un proveedor de servicios de Internet, puede ofrecer tanto un servicio de comunicaciones electrónicas, tal como el acceso a Internet, como servicios no cubiertos por la presente Directiva, tales como el suministro de contenidos en forma de páginas de Internet.

(11) De conformidad con el principio de separación de las funciones de regulación y de explotación, los Estados miembros deben garantizar la independencia de la autoridad o autoridades nacionales de reglamentación con el fin de asegurar la imparcialidad de sus decisiones. Este requisito de independencia se entiende sin perjuicio de la autonomía institucional y de las obligaciones constitucionales de los Estados miembros, ni del principio de neutralidad con respecto a las normas de los Estados miembros por las que se rige el régimen de la propiedad establecido en el artículo 295 del Tratado. Las autoridades nacionales de reglamentación deben disponer de todos los recursos necesarios en cuanto a personal, competencia y medios financieros para el cumplimiento de sus misiones.

(12) Cualquier parte afectada por las decisiones de las autoridades nacionales de reglamentación debe tener derecho a recurrir ante un organismo independiente de las partes interesadas. Este organismo puede ser un tribunal. Además, toda empresa que considere que su solicitud de derechos de instalación de recursos no ha sido tramitada con arreglo a los principios expuestos en la presente Directiva debe tener el derecho de recurrir estas decisiones. Este procedimiento de recurso debe entenderse sin perjuicio de la división de competencias en el seno de los sistemas judiciales nacionales y de los derechos de las personas físicas o jurídicas en virtud del Derecho nacional.

(13) Las autoridades nacionales de reglamentación necesitan recabar información de los agentes del mercado para desempeñar eficazmente su cometido. También puede resultar necesario recoger tal información por cuenta de la Comisión, para que ésta pueda cumplir las obligaciones que le impone la legislación comunitaria. Las solicitudes de información deben ser proporcionadas y no suponer una carga excesiva para las empresas. La información recogida por las autoridades nacionales de reglamentación debe estar a disposición del público, salvo en

(1) DO L 298 de 17.10.1989, p. 23. Directiva modificada por la Directiva 97/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 202 de 30.7.1997, p. 60).
(2) DO L 91 de 7.4.1999, p. 10.
(3) DO L 178 de 17.7.2000, p. 1.
(4) DO L 204 de 21.7.1998, p. 37. Directiva modificada por la Directiva 98/48/CE (DO L 217 de 5.8.1998, p. 18).

(11) Los Estados miembros pueden recurrir, entre otras cosas, a procedimientos de selección competitiva o comparativa para la asignación de radiofrecuencias y de números con valor económico excepcional. En la gestión de estos procedimientos, las autoridades nacionales de reglamentación deben tomar en consideración las disposiciones del artículo 8.

(12) Debe velarse por que existan procedimientos oportunos, no discriminatorios y transparentes para el otorgamiento de derechos de instalación de recursos, con el fin de garantizar que se den las condiciones para una competencia leal y efectiva. La presente Directiva se entiende sin perjuicio de las disposiciones nacionales que regulan la expropiación o el uso de la propiedad, el ejercicio normal de los derechos de propiedad o la utilización normal del ámbito público, así del principio de neutralidad con respecto a las disposiciones de los Estados miembros aplicables al régimen de la propiedad.

(13) El uso compartido de recursos puede resultar beneficioso por motivos de ordenación territorial, de salud pública o medioambientales y las autoridades nacionales de reglamentación deben fomentarlo sobre la base de acuerdos voluntarios. Cuando las empresas no dispongan de alternativas viables, puede resultar adecuado imponer la obligación de compartir recursos o propiedades. Ello incluye, entre otras cosas, la coubicación física y el uso compartido de conductos, edificios, apetidores, antenas o sistemas de antenas. La obligación de compartir recursos o propiedades sólo debe imponerse a las empresas tras una consulta pública completa.

(14) En caso de que los operadores de telefonía móvil estén obligados a compartir torres o mástiles por motivos medioambientales, esta exigencia puede suponer una reducción en los niveles máximos de potencia transmitida autorizada a cada operador por razones de salud pública lo que, a su vez, puede requerir que los operadores instalen más emplazamientos de transmisión para garantizar la cobertura nacional.

(15) Existe la necesidad de imponer obligaciones ex ante en determinadas circunstancias para garantizar el desarrollo de un mercado competitivo. La definición de peso significativo en el mercado contenida en la Directiva 97/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 1997, relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP) [1], ha demostrado su eficacia en las primeras fases de la apertura del mercado en tanto que umbral de las obligaciones ex ante, aunque ahora debe ser adaptada para ajustarla a unos mercados más complejos y dinámicos. Por esta razón, la definición utilizada en la presente Directiva es equivalente al concepto de posición dominante que se define en la jurisprudencia del Tribunal de Justicia y del Tribunal de Primera Instancia de las Comunidades Europeas.

(16) Puede considerarse que dos o más empresas ocupan una posición dominante conjunta no sólo cuando entre ellas existen vínculos estructurales o de otro tipo, sino también cuando la estructura del mercado de referencia propicia los efectos coordinados es decir, fomenta un comportamiento paralelo o alineado del mercado que es anticompetitivo.

(17) Resulta esencial que estas obligaciones reglamentarias ex ante sólo puedan imponerse cuando no exista competencia efectiva, esto es, en los mercados en los que existan una o más empresas con un peso significativo, y cuando las soluciones previstas en la legislación sobre competencia nacional y comunitaria no basten para remediar el problema. Así pues, es necesario que la Comisión elabore unas directrices a nivel comunitario de conformidad con los principios del Derecho de competencia, a las que deban ajustarse las autoridades nacionales de reglamentación cuando analicen si existe competencia efectiva en un mercado dado y evalúen el peso significativo en el mercado. Las autoridades nacionales de reglamentación deben analizar si el mercado de un determinado producto o servicio es realmente competitivo en una determinada zona geográfica, que puede ser todo el territorio del Estado miembro en cuestión o una parte del mismo, o zonas limítrofes del territorio de distintos Estados miembros consideradas de forma conjunta. El análisis de la competencia efectiva debe incluir un análisis de si, en prospectiva, el mercado es competitivo y, por tanto, de si la falta de competencia efectiva tiene carácter duradero. Estas directrices deben abordar asimismo la cuestión de los nuevos mercados en expansión, en los que si bien es probable que el líder del mercado posea de hecho una cuota de mercado sustancial, no debe ser sometido a obligaciones inadecuadas. La Comisión debe revisar periódicamente las directrices para asegurarse de que sigan estando en consonancia con un mercado en rápida evolución. Las autoridades nacionales de reglamentación tendrán que cooperar entre sí cuando el mercado afectado resulte ser transnacional.

(18) A la hora de determinar si una empresa tiene un peso significativo en un mercado dado, las autoridades nacionales de reglamentación deben actuar con arreglo al Derecho comunitario y tener en cuenta en la mayor medida posible las directrices de la Comisión.

(19) La Comunidad y los Estados miembros han contraído compromisos en relación con las normas y con el marco regulador de las redes y servicios de telecomunicaciones en la Organización Mundial del Comercio.

[1] DO L 199 de 26.7.1997, p. 32. Directiva modificada por la Directiva 98/61/CE (DO L 268 de 3.10.1998, p. 37).

(30) La normalización debe seguir siendo un proceso impulsado fundamentalmente por el mercado. No obstante, pueden darse aún situaciones en que convenga exigir el cumplimiento de determinadas normas a nivel comunitario para garantizar la interoperabilidad en el mercado único. A nivel nacional, los Estados miembros están sujetos a lo dispuesto en la Directiva 98/34/CE. La Directiva 95/47/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, sobre el uso de normas para la transmisión de señales de televisión (1) no impone un servicio o sistema de televisión digital específico. A través del Digital Video Broadcasting Group, los agentes del mercado europeo han desarrollado una familia de sistemas de transmisión de televisión que han sido normalizados por el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI) y se han convertido en Recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Toda decisión de hacer obligatorio el cumplimiento de estas normas debe ir precedida de una consulta pública completa. Los procedimientos de normalización establecidos en virtud de lo dispuesto en la presente Directiva se entienden sin perjuicio de las disposiciones de la Directiva 1999/5/CE, la Directiva 73/23/CEE del Consejo, de 19 de febrero de 1973, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (2), y la Directiva 89/336/CEE del Consejo, de 3 de mayo de 1989, sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a la compatibilidad electromagnética (3).

(31) Debe fomentarse la interoperabilidad de los servicios de televisión digital interactiva y de los equipos avanzados de televisión digital, a nivel de los consumidores, para asegurar el libre flujo de información, el pluralismo de los medios de comunicación y la diversidad cultural. Es deseable que los consumidores tengan la posibilidad de recibir, independientemente del modo de transmisión, todos los servicios de televisión digital interactiva teniendo en cuenta la neutralidad tecnológica, los avances tecnológicos futuros, la necesidad de impulsar el establecimiento de la televisión digital, y la situación de la competencia en los mercados de servicios de televisión digital. Los operadores de plataformas de televisión digital interactiva deben esforzarse por adoptar una interfaz de programas de aplicación (API) abierta que se adecue a las normas o especificaciones adoptadas por un organismo europeo de normalización. La transición de las API existentes a nuevas API abiertas debe fomentarse y organizarse a través, por ejemplo, de memorandos de acuerdo entre todos los agentes del mercado en cuestión. Las API abiertas facilitan la interoperabilidad, es decir, la portabilidad de los contenidos interactivos entre mecanismos de suministro y la plena funcionalidad de estos contenidos en los equipos avanzados de televisión digital. No obstante, debe tenerse en cuenta la necesidad de no obstaculizar el funcionamiento de los equipos receptores y de protegerlos de ataques malintencionados como, por ejemplo, virus.

(32) En caso de litigio entre empresas de un mismo Estado miembro en algún ámbito regulado por la presente Directiva o por las directivas específicas, por ejemplo en relación con las obligaciones de acceso e interconexión o con los medios de transferir listas de suscriptores, la parte perjudicada que haya negociado de buena fe pero no haya llegado a acuerdo alguno debe poder acudir a la autoridad nacional de reglamentación para resolver el litigio. Las autoridades nacionales de reglamentación deben estar facultadas para imponer una solución a las partes. La intervención de una autoridad nacional de reglamentación en la resolución de un litigio entre empresas suministradoras de redes o servicios de comunicaciones electrónicas de un Estado miembro debe tratar de garantizar el cumplimiento de las obligaciones que se derivan de la presente Directiva o de las directivas específicas.

(33) Además de los recursos previstos en la legislación nacional o comunitaria, es necesario que exista un procedimiento simple que se inicie a instancia de una de las partes en el litigio, para la resolución de litigios transfronterizos que excedan de la competencia de una sola autoridad nacional de reglamentación.

(34) El Comité ONP instituido por el artículo 9 de la Directiva 90/387/CEE y el Comité de licencias instituido por el artículo 14 de la Directiva 97/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de abril de 1997, relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones (4), deben ser sustituidos por un Comité único.

(35) Las autoridades nacionales de reglamentación y las autoridades nacionales en materia de competencia deben transmitirse mutuamente la información necesaria para la aplicación de las disposiciones de la presente Directiva y de las Directivas específicas para poder establecer una cooperación plena. En lo que respecta a la información que se intercambie, la autoridad receptora debe garantizar el mismo nivel de confidencialidad que la autoridad de origen.

(36) La Comisión ha indicado su intención de crear un Grupo de Entidades Reguladoras Europeas para las Redes y Servicios de Comunicaciones Electrónicas que deben actuar como mecanismo adecuado para fomentar la cooperación y la coordinación entre las autoridades nacionales de reglamentación, a fin de promover el desarrollo del mercado interior de redes y servicios de comunicaciones electrónicas y lograr una aplicación coherente en todos los Estados miembros de las disposiciones establecidas en la presente Directiva y en las Directivas específicas, sobre todo en ámbitos en los que las disposiciones nacionales de aplicación de la legislación comunitaria otorgan a las autoridades nacionales de reglamentación una facultad discrecional considerable a la hora de aplicar las normas pertinentes.

(1) DO L 281 de 23.11.1995, p. 51.
(2) DO L 77 de 14.3.1973, p. 29.
(3) DO L 139 de 23.5.1989, p. 19.
(4) DO L 117 de 7.5.1997, p. 15.

2.2 REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO.

Reglamento para la prestación del servicio móvil avanzado

(Resolución No. 498-25-CONATEL-2002)

CONSEJO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES - CONATEL

Considerando.

Que la Ley para la Transformación Económica del Ecuador, publicada en el Registro Oficial S. 34 del 13 de marzo del 2000, sustituyó el Capítulo VII de la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y dispuso que todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en régimen de libre competencia, evitando los monopolios, prácticas restrictivas o de abuso de posición dominante, y la competencia desleal, garantizando la seguridad nacional y promoviendo la eficiencia, universalidad, accesibilidad, continuidad y la calidad del servicio;

Que el señor Presidente Constitucional de la República mediante Decreto Ejecutivo 1790, expidió el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, publicado en el Registro Oficial 404 del 4 de septiembre del 2001;

Que los servicios móviles de telecomunicaciones están experimentando cambios y avances acelerados, debido a las innovaciones tecnológicas, a la incorporación de plataformas y a la multiplicidad de servicios avanzados que se pueden prestar de una forma convergente sobre sus redes;

Que se hace necesario expedir una reglamentación que tenga en cuenta los cambios y avances tecnológicos de los sistemas móviles;

Que la introducción de las IMT-2000 posibilita la prestación integrada de un servicio móvil avanzado en donde convergen voz, datos, imágenes e informaciones;

Que la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) ha atribuido bandas de frecuencias para la implantación de las denominadas Telecomunicaciones Móviles Internacionales-2000 (IMT-2000) en el ámbito mundial, partes de las cuales han sido reservadas en el Plan Nacional de Frecuencias del Ecuador; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley,

Resuelve:

Expedir el siguiente **REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO.**

Capítulo I
ALCANCE Y DEFINICIONES

Art.1.-El presente reglamento tiene por objeto regular la prestación del Servicio Móvil Avanzado (SMA).

Art.2.-Las definiciones de los términos técnicos de telecomunicaciones serán las establecidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT, la Comunidad Andina de Naciones - CAN, la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y las contenidas en este reglamento.

Art.3.-Servicio Móvil Avanzado (SMA): es un servicio final de telecomunicaciones del servicio móvil terrestre, que permite toda transmisión, emisión y recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos, voz, datos o información de cualquier naturaleza.

Art.4.-El SMA se prestará en régimen de libre competencia, con cobertura nacional.

La prestación del SMA en áreas rurales y urbano marginales se efectuará atendiendo al régimen de servicio universal.

Capítulo II
DEL TÍTULO HABILITANTE PARA PRESTAR EL SMA

Art.5.-El título habilitante para la instalación, prestación y explotación del SMA es una concesión otorgada por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, previa autorización del CONATEL. Tendrá una duración de 15 años y podrá ser renovado de conformidad con el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada.

La obtención del título habilitante se regirá por las normas contenidas en la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, en el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Refocmada y en el Reglamento para Otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones.

Capítulo III
DE LA ASIGNACIÓN Y USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

Art.6.-Son frecuencias esenciales del SMA aquellas vinculadas a los sistemas involucrados en la prestación final del servicio, esto es, la banda de frecuencias que enlaza a las estaciones móviles terrestres del SMA con las estaciones de base y la banda de frecuencias que enlaza a las estaciones de base con las estaciones móviles terrestres del SMA.

Todas las otras frecuencias que se utilicen como soporte de transmisión para la prestación del SMA son frecuencias no esenciales.

Art.7.-La asignación y el uso de las frecuencias esenciales requieren de la obtención del título habilitante, que será una concesión, que deberá estar integrado al proceso de obtención del título habilitante para la prestación del SMA y constará en un anexo al título habilitante del SMA.

Art.8.-El espectro radioeléctrico de frecuencias esenciales para el SMA de acuerdo con las recomendaciones del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y el Plan Nacional de Frecuencias, está subdividido en las siguientes bandas:

a. 824 MHz a 849 MHz;
b. 869 MHz a 894 MHz;
c. 1710 MHz a 2025 MHz; y,

d. 2110 MHz a 2200 MHz;

Y las que el CONATEL, fundamentado en el Plan Nacional de Frecuencias, considere en adelante para este servicio.

Art.9.-El Estado velará porque los prestadores del SMA tengan el uso de las frecuencias que les hayan sido concesionadas sin interferencias perjudiciales.

Art. 10.- La asignación y el uso de las frecuencias no esenciales que sean utilizadas como soporte para la prestación del SMA requerirá de los títulos habilitantes correspondientes. El título habilitante para frecuencias no esenciales se renovará de conformidad con la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada.

La obtención del título habilitante para la asignación y el uso de las frecuencias no esenciales es un proceso independiente que puede realizarse o no simultáneamente con el proceso de obtención del título habilitante para la prestación del SMA.

La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones asignará las frecuencias no esenciales para la prestación del SMA en concordancia con el Plan Nacional de Frecuencias.

Art. 11.- El pago por el uso de frecuencias esenciales y no esenciales del SMA se regirá por el Reglamento de Tarifas por el Uso de Frecuencias expedido por el CONATEL.

Capítulo IV
DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL SMA

Art. 12.- El SMA se prestará a través de redes públicas de telecomunicaciones (RSMA). Los concesionarios del SMA están autorizados a establecer las redes que se requieran para la prestación del servicio.

Art. 13.- Las RSMA tenderán a un diseño de red abierta, esto es que no tengan protocolos ni especificaciones de tipo propietario, de tal forma que, se permita la interconexión y conexión y que cumplan con los planes técnicos fundamentales emitidos por el CONATEL.

Art. 14.- Los prestadores del SMA no requerirán autorización posterior de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones para la instalación y modificación de las RSMA, siempre que éstas se realicen dentro de la banda de frecuencias esenciales asignada, no se cambie el objeto de la concesión y se notifique previamente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Art. 15.- Los prestadores del SMA en la banda de frecuencias esenciales concesionadas para la prestación del SMA, no requerirán de autorización o de nueva concesión para realizar las actualizaciones tecnológicas correspondientes que les permita evolucionar o converger hacia sistemas más avanzados, que provean mayores facilidades a sus usuarios, siempre y cuando no se cambie el objeto de la concesión.

Si el prestador de SMA requiere prestar otros servicios adicionales a los concesionados requiere del respectivo título habilitante.

Art. 16.- En los casos que las RSMA para su operación requieran de enlaces físicos, su otorgamiento deberá sujetarse de acuerdo a las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.

Art. 17.- El cambio de patrones de tecnología promovida por el prestador del SMA no tendrá costo para el usuario.

Art. 18.- La constitución de servidumbres, así como la adquisición y uso de bienes públicos y privados necesarios para la instalación, prestación y explotación del SMA, será responsabilidad del prestador.

Art. 19.- La instalación y operación de las estaciones de base cumplirá con las normas internacionales, nacionales y locales emitidas por las autoridades competentes

Capítulo V
DE LAS ESTACIONES MÓVILES TERRESTRES DEL SMA

Art. 20.- Las estaciones móviles terrestres del SMA utilizadas dentro del país, deberán estar homologadas de conformidad con el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y el Reglamento para Homologación de Equipos Terminales.

Capítulo VI
DE LAS OBLIGACIONES Y LOS DERECHOS DE LOS PRESTADORES DEL SMA

Art. 21.- Constituyen obligaciones de los prestadores del SMA:

1. Instalar, prestar y explotar el SMA conforme a lo establecido en su título habilitante e inscribir en el Registro Nacional de Telecomunicaciones cualquier modificación realizada;
2. Cumplir con el Plan Mínimo de Expansión acordado en el título habilitante del SMA;
3. Prestar el SMA en forma continua y eficiente de acuerdo con este reglamento y con los parámetros y metas de calidad del servicio establecidos en el título habilitante;
4. Asegura el acceso gratuito a todos sus usuarios a los servicios públicos de emergencia definidos como tales por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;
5. Establecer y mantener un sistema de medición y control de la calidad del servicio, cuyos registros de mediciones deberán ser confiables y de fácil verificación. Estos sistemas y registros estarán a disposición de la Superintendencia de Telecomunicaciones, cuando ésta lo requiera;
6. Prestar todas las facilidades a la Superintendencia de Telecomunicaciones para que inspeccione y realice las pruebas necesarias para evaluar la calidad del servicio, la precisión y confiabilidad del sistema;
7. Presentar en forma periódica, todos los datos e informaciones referentes al servicio a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones, acorde con sus requerimientos;
8. Establecer y mantener una base de datos con las solicitudes de servicio. en orden cronológico de presentación, excepto en situaciones de emergencia. El prestador del SMA mantendrá registros confiables de los nombres de las personas cuyas solicitudes

de servicio no hayan sido atendidas, la misma que estará a disposición de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones cuando éstas lo requieran;

9. Establecer y mantener un sistema de recepción de reclamos de sus usuarios y reparación de daños en su sistema. Todos los reclamos relacionados con el objeto del título habilitante del SMA deberán ser registrados y solucionados en los plazos establecidos en los parámetros y metas de calidad del servicio. Dicho sistema deberá estar a disposición de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones cuando éstas lo requieran;
10. Presentar toda la información y documentación que a criterio de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones sean necesarias para efectuar la administración y supervisión del título habilitante entre otros estados financieros, número de abonados;
11. Permitir el ingreso a sus instalaciones del SMA a funcionarios de la Superintendencia de Telecomunicaciones, para la realización de inspecciones sin necesidad de notificación y presentar a éstos los datos técnicos y más documentos que tengan relación con el título habilitante del SMA, cuando así lo requieran;
12. Remitir mensualmente a la Superintendencia de Telecomunicaciones un reporte de la utilización de las frecuencias esenciales y no esenciales.
13. Prestar el servicio en régimen de libre competencia;
14. Cumplir con las resoluciones del CONATEL, Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y Superintendencia de Telecomunicaciones;
15. Llevar contabilidades separadas cuando se preste más de un servicio de telecomunicaciones;
16. Presentar para aprobación del CONATEL, el contrato de prestación del SMA que suscribirá con el usuario;
17. No suspender el servicio en una o más estaciones de base sin autorización;
18. Activar únicamente las estaciones móviles terrestres del SMA debidamente homologadas;
19. Operar la RSMA en las frecuencias que constan en el título habilitante;
20. Solucionar los problemas de interferencias radioeléctricas o daños a terceros que cause su sistema bajo su costo y responsabilidad;
21. Instalar en sus sistemas las facilidades necesarias para que sus usuarios puedan seleccionar al prestador del servicio de larga distancia internacional;
22. Prestar las facilidades que permitan el acceso al servicio de telefonía pública;
23. Prestar el servicio a las personas que lo soliciten, en condiciones equitativas, sin establecer discriminaciones;
24. Resolver los reclamos efectuados por los usuarios del SMA dentro del plazo de 15 días;
25. Prestar el servicio en los términos y condiciones establecidos en el contrato de prestación del SMA suscrito con los abonados;
26. Comunicar a sus abonados con anticipación de por lo menos quince (15) días calendario la suspensión del servicio para trabajos de mantenimiento o mejoras tecnológicas en su infraestructura debidamente autorizadas por la Superintendencia de Telecomunicaciones;
27. Tener capacidad técnica para satisfacer los requerimientos de tráfico generado por los abonados durante todo el lapso de concesión; en caso contrario se suspenderá la comercialización con nuevos abonados, hasta que se supere el problema de la expansión de la red;

28. Cobrar las tarifas a los usuarios contempladas en los pliegos tarifarios aprobados por el CONATEL;
29. Cumplir las demás obligaciones contempladas en la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, sus reglamentos, el título habilitante y resoluciones del CONATEL; y,
30. Les está prohibido efectuar actos contrarios al normal desenvolvimiento del mercado, la realización de subsidias cruzados o la realización de ventas atadas.

Art. 22.- Son derechos de los prestadores del SMA, los siguientes:

1. Denunciar ante la Superintendencia de Telecomunicaciones las prácticas de competencia desleal, interferencias y demás infracciones establecidas en la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada;
2. Contratar con terceros el desarrollo de actividades inherentes, accesorias o complementarias al servicio, permaneciendo, en todo caso, íntegramente responsable ante la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, ante los usuarios y ante terceros por las obligaciones resultantes de la celebración del título habilitante del SMA; y.
3. Los demás que establezca la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, sus reglamentos y el título habilitante y resoluciones del CONATEL.

Capítulo VII
DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS

Art. 23.- Los usuarios tendrán derecho a:

1. Escoger con libertad su prestadora de servicio;
2. Recibir tratamiento no discriminatorio y equitativo en cuanto a las condiciones de acceso y prestación del servicio;
3. El secreto e inviolabilidad del contenido en sus comunicaciones;
4. La privacidad en la utilización de los datos personales;
5. La no divulgación de su nombre asociado a su código de acceso, salvo autorización expresa;
6. Mantener el código de acceso cualesquiera sea el plan comercial, con el mismo prestador de SMA
7. Escoger libremente el plan de servicio al cual estará vinculado, de entre los ofrecidos por el prestador del SMA;
8. Recibir en forma oportuna una factura de los servicios cobrados;
9. Solicitar una factura detallada de los servicios cobrados,
10. Conocer cualquier variación en las condiciones técnicas de la prestación del servicio;
11. Los demás establecidos en la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, sus reglamentos y el título habilitante y resoluciones del CONATEL; y,
12. Dar por terminado unilateralmente el contrato de adhesión suscrito con el prestador del servicio en cualquier tiempo, sin que para ello esté obligado a cancelar multas o recargos de valores de ninguna naturaleza, previa notificación por escrito con quince días de anticipación. El consumidor tendrá la obligación de cancelar los saldos pendientes únicamente por servicios efectivamente prestados hasta la fecha de terminación unilateral del contrato.

Art. 24.- Constituyen obligaciones de los usuarios:

1. Utilizar adecuadamente el SMA, respetando las limitaciones tecnológicas;
2. Cumplir con las condiciones acordadas en el contrato de prestación del SMA, en especial efectuar puntualmente los pagos referentes a la prestación del servicio;
3. Utilizar las estaciones móviles terrestres del SMA debidamente homologadas; y,
4. Los demás que establezca la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, sus reglamentos y el título habilitante y resoluciones del CONATEL.

Capítulo VIII
DE LOS PARÁMETROS Y METAS DE CALIDAD DEL SERVICIO

Art. 25.- Los parámetros técnicos y metas de calidad de la prestación del servicio deberán estar relacionados al menos a:

- Calidad de servicio.
- Atención al usuario.
- Emisión de facturas de cobro.
- Plazos máximos para reparación e interrupción del servicio.

La información del cumplimiento de estas obligaciones deberá ser entregada conforme se haya acordado en el título habilitante del SMA a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Los parámetros y metas de calidad del servicio iniciales constarán en el título habilitante y serán establecidas anualmente por el CONATEL teniendo en cuenta el punto de vista del prestador del SMA.

Todos los costos relacionados con el cumplimiento de los parámetros y metas de calidad del servicio serán asumidos exclusivamente por los prestadores del SMA.

Art. 26.- La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, teniendo en cuenta los avances tecnológicos y de crecimiento de las necesidades del servicio por parte de la sociedad, podrá de común acuerdo con los prestadores del SMA revisar en cualquier momento los parámetros y metas de calidad del servicio, observando lo dispuesto en la reglamentación pertinente y en el título habilitante del SMA, y tomando en cuenta las recomendaciones de la UIT.

Capítulo IX
DEL RÉGIMEN DE TASAS Y TARIFAS

Art. 27.- El SMA se prestará en régimen de libre competencia, por lo que se podrá establecer o modificar libremente las tarifas a los usuarios, de forma que se asegure su operación y prestación, cumpliendo con los parámetros de calidad del servicio.

En el título habilitante del SMA se establecerán los pliegos tarifarios iniciales y el régimen para su modificación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 21 y 22 reformados de la Ley Especial de Telecomunicaciones.

Los prestadores del SMA comunicarán las tarifas a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones con 24 (veinticuatro) horas de anticipación a la entrada en vigencia.

Las tarifas para el SMA serán reguladas por el CONATEL cuando existan distorsiones a la libre competencia en un mercado determinado.

Art. 28.- Las tarifas deben ser justas y equitativas, pudiendo variar en función de las características técnicas, costos y de las facilidades ofrecidas a los usuarios. Los prestadores del SMA podrán ofrecer diversos planes tarifarios.

Art. 29.- La facturación del servicio de telefonía del SMA se efectuará en tiempo real del uso expresado en minutos y segundos, según corresponda. La facturación de llamadas completadas de servicios de voz se iniciará una vez que el abonado (B) conteste. Las llamadas completadas a servicios de mensajes de voz se facturarán únicamente cuando el abonado (A) efectivamente deje un mensaje. Otro tipo de servicio de telecomunicaciones se podrán facturar por volumen de datos, capacidad de canal y otros determinados por el CONATEL.

Art. 30.- El pago de los derechos por el uso de las frecuencias esenciales y no esenciales se regirá por lo dispuesto en el Reglamento de Tarifas por el Uso de Frecuencias expedido por el CONATEL.

Art. 31. El prestador del SMA aportará al FODETEL una contribución anual del uno por ciento de los ingresos facturados y percibidos por sus servicios del año inmediato anterior.

En el título habilitante se establecerá la forma de pago conforme el Reglamento del FODETEL.

Capítulo X
DEL RÉGIMEN DE INTERCONEXIÓN

Art. 32.- Los prestadores del SMA deberán regirse por las disposiciones contempladas en el Reglamento de Interconexión y demás normas aplicables.

Capítulo XI
DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Art. 33.- Las infracciones cometidas en la prestación del SMA serán juzgadas y sancionadas con arreglo al marco jurídico bajo, el cual se hubieran realizado.

Capítulo XII
DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES TÉCNICOS FUNDAMENTALES

Art. 34.- Los prestadores del SMA se sujetarán a los planes técnicos fundamentales emitidos por el CONATEL.

Art. 35.- Los prestadores del SMA deberán garantizar el acceso a los códigos de los servicios especiales según lo contemplado y definido para estos servicios en las disposiciones del Plan Técnico Fundamental de Numeración.

Capítulo XIII
DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA.- Las operadoras del SMTC podrán acogerse al presente reglamento, para lo cual deberán solicitar la readecuación de sus respectivos contratos de concesión. Para tal efecto, el CONATEL en uso de sus facultades previamente establecerá los términos, condiciones y plazos.

SEGUNDA.- Las condiciones para el uso de las frecuencias en las bandas a) y b) definidas en el artículo 8, permanecerán regidas por la legislación aplicable al SMTC, en tanto los operadores de este servicio no se acojan al presente reglamento.

TERCERA.- El presente reglamento entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Para los concesionarios con asignación de frecuencias en el espectro radioeléctrico definidas como esenciales del SMA, el CONATEL autorizará a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la elaboración de un plan de migración para la reasignación de sus frecuencias, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada.

GLOSARIO DE TÉRMINOS:

Código de acceso: Conjunto de caracteres numéricos o alfanuméricos establecidos en el Plan Fundamental de Numeración que permiten la identificación del usuario o de una estación móvil terrestre del SMA.

Estación: uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarios para asegurar un servicio de radiocomunicación.

Estación de base: Estación terrestre del servicio móvil terrestre.

Estación móvil terrestre: Estación móvil del servicio móvil terrestre que puede cambiar de lugar dentro de los límites geográficos de un país o de un continente.

Estación terrestre: Estación del servicio móvil no destinada a ser utilizada en movimiento.

Operador del SMTC: Persona natural o jurídica que ha obtenido un título habilitante para explotar el SMTC.

Prestador del SMA: Persona natural o jurídica que posee el título habilitante para la prestación del SMA.

Servicio móvil avanzado (SMA): Ver artículo 3.

Servicio móvil terrestre: Servicio móvil entre estaciones de base y estaciones móviles terrestres o entre estaciones móviles terrestres.

SMTC: Servicio Móvil de Telefonía Celular.

Dado en Quito, 19 de septiembre del 2002.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DEL REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO

1.- Resolución 498-25-CONATEL-2002 (Registro Oficial 687, 21-X-2002).

Fuente: FIEL Magister 7.1 (c). Derechos Reservados. 2004.

http://www.edicionesleeales.com/

Esta versión de la norma legal no equivale ni sustituye o reemplaza a la publicada en el Registro Oficial Ecuatoriano, por lo tanto el usuario asume bajo su entera responsabilidad el uso de esta información.

2.3 REFORMA AL REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO.

RESOLUCIÓN 107-04-CONATEL-2009

CONSEJO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONATEL

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada el Consejo Naciona de Telecomunicaciones CONATEL, es el ente de administración de las telecomunicaciones en el país.

Que mediante Resolución 498-25-CONATEL-2002 de 19 de septiembre de 2002, el CONATEL aprobó el Reglamento para la prestación del Servicio Móvil Avanzado.

Que la Ley para la Transformación Económica del Ecuador publicada en el Registro Oficial S.34 del 13 de marzo de 2000 sustituyó el Capítulo VII de la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y dispuso que todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en régimen de libre competencia, evitando los monopolios, prácticas restrictivas o de abuso de posición dominante, y la competencia desleal, garantizando la seguridad naciona y promoviendo la eficiencia, universalidad, accesibilidad, continuidad y la calidad del servicio.

Que mediante oficio DJYR-1338-2008 de 20 de noviembre de 2008, la empresa Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones S.A., CONECEL solicitó al CONATEL la derogatoria de lo señalado en el numeral 26 del artículo 21 del Reglamento para la Prestación del Servicio Móvil Avanzado y que se aplique, exclusivamente, lo dispuesto en el Contrato de Concesión suscrito el pasado 26 de agosto de 2008; o, como segunda alternativa, se aclare el alcance de lo señalado en el Reglamento para la Prestación del Servicio Móvil Avanzado para que tenga coherencia con lo definido en el Contrato, en cuanto a la notificación de las interrupciones programadas, por parte de las operadoras.

Que mediante memorando DGJ-2009-0137 de 29 de enero de 2009, el Director General Jurídico y el Director General de Gestión de los Servicios de las Telecomunicaciones de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, recomendaron el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, en ejercicio de sus facultades ratifique que el plazo aplicable a la notificación de interrupciones programadas es el de tres días.

Que mediante oficio SNT-2009-0065 de 03 de febrero de 2009, el señor Secretario Nacional de Telecomunicaciones envió para conocimiento de los señores Miembros del Consejo Nacional de Telecomunicaciones el mencionado informe técnico jurídico contenido en el memorando DGJ-2009-0137 de 29 de enero de 2009, relacionado con la consulta de la empresa CONECEL S.A., respecto al plazo para notificar interrupciones programadas.

RESOLUCIÓN 107-04-CONATEL-2009 **2/ 2**

En ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias:

RESUELVE:

ARTÍCULO UNO. En el numeral 26 del Artículo 21 del Reglamento para la prestación del Servicio Móvil Avanzado, aprobado mediante Resolución 498-25-CONATEL-2002 de 19 de septiembre de 2002, sustitúyase la frase "por lo menos" por la palabra "hasta".

ARTÍCULO DOS. Notifíquese con la presente resolución a las operadoras Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones S.A., CONECEL, OTECEL S.A. y TELECSA S.A.

La presente resolución es de ejecución inmediata, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Salinas, 12 de marzo de 2009.

ING. JAIME GUERRERO RUIZ
PRESIDENTE DEL CONATEL (E)

AB. ANA MARÍA HIDALGO CONCHA
SECRETARIA DEL CONATEL

2.4 DECRETO PRESIDENCIAL No. 8 PUBLICADO EN EL R.O. No. 10 DE 24 DE AGOSTO DE 2009

Se presenta el decreto únicamente en su parte competente.

REGISTRO OFICIAL

Administración del Señor Ec. Rafael Correa Delgado

Presidente Constitucional de la República del Ecuador

Lunes, 24 de Agosto de 2009 - R. O. No. 10

FUNCION EJECUTIVA

DECRETOS:

8..... Créase el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información como órgano rector del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación

10..... Fusiónase la Secretaría Nacional Técnica de Desarrollo de Recursos Humanos y Remuneraciones del Sector Público, SENRES y el Ministerio de Trabajo y Empleo y créase el Ministerio de Relaciones Laborales

ACUERDOS:

SECRETARIA GENERAL DE LA ADMINISTRACION PUBLICA:

822..... Autorízase la licencia al ingeniero Camilo Samán, Presidente de la Corporación Financiera Nacional

823..... Autorízase dos días de vacaciones, al ingeniero Germánico Pinto T., Ministro de Minas y Petróleos

824..... Legalízase la licencia al señor Ramiro Noriega Fernández, Ministro de Cultura

MINISTERIO DE COORDINACION DE LOS SECTORES ESTRATEGICOS:

MICSE-09-004 Expídese el Reglamento de anticipo de remuneraciones para el personal de esta Cartera de Estado

MINISTERIO DEL DEPORTE:

388..... Refórmase el Acuerdo Ministerial Nº 172 del 20 de abril del 2009

389..... Declárase a la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, sede de los Primeros Juegos Nacionales Deportivos Prejuveniles, que se llevarán a cabo del 9 al 16 de octubre del 2009

MINISTERIO DE EDUCACION:

0235-09.. Dispónese al Director Provincial de Educación Hispana de Pichincha, para que a través de la Supervisión Educativa, procedan a conformar y/o integrar el Jurado Calificador en los establecimientos educativos fiscales

0236-09.. Deléganse facultades a los señores/as Subsecretaria General de Educación y subsecretarios regionales de Educación del Litoral, Austro y Amazonía

0241-09.. Desígnase a la ingeniera Verónica Falconí Jaramillo, Subsecretaria Administrativa y Financiera, delegada ante el Directorio del Fondo de Solidaridad.

MINISTERIO DE FINANZAS:

240-A MF-2009 Encárgase las atribuciones y debe res del cargo de Ministra, a la economista Isela V. Sánchez Viñán, Subsecretaria General de Finanzas del 29 al 31 de julio del año en curso

240-B MF-2009 Encárgase las atribuciones y deberes del cargo de Ministra, a la economista Isela V. Sánchez Viñán, Subsecretaria General de Finanzas del 1 al 7 de agosto del año en curso

256 MF-2009 Desígnase al economista Juan Carlos García Folleco, Subsecretario de Consistencia Macrofiscal (E), delegado principal; y, doctor Juan Carlos Herrera, delegado suplente, para que asistan a la sesión de la Junta de Fideicomiso OCAÑA Nº 6

258 MF-2009 Delégase a la doctora María del Carmen Jibaja, Subsecretaria de Tesorería de la Nación, para que represente a la señora Ministra (E) en la sesión del Directorio del Banco Central del Ecuador

260 MF-2009 Delégase a la economista Madeleine Abarca Runruil, Subsecretaria de Crédito Público (E), para que represente a la señora Ministra (E) en la sesión ordinaria del Directorio del Banco del Estado

MINISTERIO DE GOBIERNO:

360..... Apruébase la reforma y codificación del Estatuto del Patriarcado Gnóstico Cristiano Universal del Linaje de los Venerables Maestros Saw y Gargha Kuichines en la República del Ecuador, con domicilio en el cantón Machala, provincia de El Oro

394..... Apruébase el estatuto y otórgase personalidad jurídica a la organización religiosa denominada Iglesia Cristiana Bethesda del Valle, con domicilio en el cantón Quito, provincia de Pichincha

CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO:

023 CG.. Refórmase el Reglamento Orgánico Funcional Sustitutivo

RESOLUCIONES:

AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO-AGROCALIDAD:

075..... Establécense los requisitos fitosanitarios para la importación de semillas de teca (tectona grandis) para siembra, procedentes de Indonesia

076..... Establécense los requisitos fitosanitarios para la importación de esquejes o varetas de rosa (Rosa app.) para transplante, procedentes de Estados Unidos

CORPORACION ADUANERA ECUATORIANA:

00832..... Autorízase a la Empresa Agrícola Oficial S. A., AGROFICIAL, para acogerse al régimen de devolución condicionada de tributos

00833..... Autorízase a la Compañía Ecuatoriana del Caucho S. A. ERCO, para acogerse al régimen de devolución condicionada de tributos

00834..... Autorízase a la Empresa Hilsea Investments Ltda., para acogerse al régimen de devolución condicionada de tributos

ORGANISMO DE ACREDITACION ECUATORIANO - OAE:

OAE-D 09-004 Adóptase las recomendaciones del informe técnico No. DG D 09-028 de la Dirección General del OAE y autorízase la incorporación al registro de laboratorios acreditados las resoluciones sobre el otorgamiento, mantenimiento, extensión, reducción o suspensión de la acreditación, quedando así actualizado a la fecha el mencionado registro

CORTE CONSTITUCIONAL
PARA EL PERIODO DE TRANSICION
RESOLUCIONES:

0788-2006-RA Revócase la resolución adoptada por el Juez Décimo Tercero de lo Civil de Pichincha yconcédese el amparo solicitado por el señor Gustavo Hernán Palacios Alvaro

1505-07-RA Revócase lo resuelto por el señor Juez Tercero de lo Civil de Pichincha y niégase el recurso de amparo planteado por la abogada Anita Cecilia Albán Mora

1512-07-RA Confírmase la resolución subida en grado y niégase la acción de amparo planteada por el señor Subprefecto de Tránsito, Ulbio Alejandro Cortez Rivera

0003-09-AI Confírmase la resolución del Juez de instancia y concédese el acceso a la información solicitado por el doctor Joffre Campaña Mora, en su condición de Procurador Judicial de SERTELEC S. A., MILLATEL S. A., SATEL SOCIEDAD ANONIMA DE TELECOMUNICA-CIONES S. A. y TELEMAXCORP S. A.

FUNCION JUDICIAL

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA
SEGUNDA SALA DE LO CIVIL Y MERCANTIL:
Recursos de casación en los juicios seguidos por las siguientes personas e instituciones:
413-2007 Ingeniero Milton Valdivieso Samaniego y otra en contra de Luis Javier Pardo y otra
414-2007 Yuri Veintimilla Romero en contra de la Subcomisión Ecuatoriana PREDESUR
416-2007 Walter Fernando Jácome Jarrín en contra de la Universidad Técnica de Babahoyo
417-2007 Isaías Eduardo Quiroga Becerra y otra en contra de César Alulima Uchuari y otra

Nº 8

Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

Considerando:

Que el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador establece que las telecomunicaciones constituyen un sector estratégico, de decisión y control exclusivo del Estado, el cual se reserva el derecho de administración, regulación, control y gestión;
.

.

.

Decreta:

Artículo 1.-Créase el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, como el órgano rector del desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, que incluyen las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, que tendrá como finalidad emitir políticas, planes generales y realizar el seguimiento y evaluación de su implementación, coordinar acciones de apoyo y asesoría para garantizar el acceso igualitario

a los servicios y promover su uso efectivo, eficiente y eficaz, que asegure el avance hacia la Sociedad de la Información para el buen vivir de toda la población ecuatoriana.

Artículo 2.-Corresponderá al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información:

1. Ejercer la representación del Estado en materia de Sociedad de la Información y Tecnologías de la Información y Comunicación.

2. Formular, dirigir, coordinar y evaluar las políticas, planes y proyectos para la promoción de la Sociedad de la Información y del Conocimiento y las Tecnologías de la Información y Comunicación.

3. Promover, en coordinación con instituciones públicas o privadas, la investigación científica y tecnológica en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación, para el desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

4. Dictar las políticas relativas al funcionamiento del Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (FODETEL) y realizar las actuaciones necesarias para garantizar el cumplimiento de sus fines de conformidad con lo dispuesto en el ordenamiento jurídico vigente.

5. Coadyuvar en la promoción del uso de Internet y de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los organismos gubernamentales.

6. Formular las políticas y planes para la creación, regulación y supervisión de la Central de Datos del Ecuador, intercambio de información por medios electrónicos, seguridad en materia de información e informática, así como la evaluación de su ejecución; sin perjuicio de las competencias asignadas en el ámbito de la rectoría del Sistema Nacional de Información a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

7. Establecer los parámetros e indicadores para el seguimiento, supervisión y evaluación de la gestión de las empresas de propiedad del Estado, relacionadas con las telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Artículo 3.-Para el cumplimiento de sus funciones, el Ministro de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información podrá expedir todas las

normas, acuerdos y resoluciones que requiera la gestión ministerial; y, ejercer las demás atribuciones que establezcan las leyes y otras normas jurídicas.

Así mismo, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, podrá crear las unidades administrativas necesarias para el cumplimiento de sus especiales finalidades para lo cual, aprobará el Estatuto Orgánico de la Institución, previo dictamen de la Secretaría Nacional Técnica de Desarrollo de Recursos Humanos y Remuneraciones del Sector Público, SENRES y del Ministerio de Finanzas, el que realizará todas las modificaciones presupuestarias que permitan la aplicación de este decreto ejecutivo en el plazo máximo de treinta días.

Artículo 4.-El Ministerio de Finanzas situará los recursos financieros para el funcionamiento del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Artículo 5.- Añádase en el artículo 16 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, luego del apartado aa) uno que diga: ab) "Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información".

Artículo 6.-En el artículo 1 del Decreto Ejecutivo No. 849, promulgado en el Registro Oficial No. 254 de 17 de enero del 2008, de creación del Ministerio de Coordinación de los Sectores Estratégicos, inclúyase a continuación de "… Ministerio de Electricidad", lo siguiente: "Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información".

Artículo 7.- En los artículos 22 y 23 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones, Reformada, sustitúyase la palabra "CONATEL" por "Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información".

Artículo 8.- Sustitúyase el artículo 26 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones, reformada, por el siguiente:

*"**Artículo 26.-** Para la planificación, ejecución u operación de los proyectos a ser financiados con los recursos del FODETEL, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información podrá contratar, mediante procedimientos públicos competitivos, basados en el menor subsidio explícito u otros parámetros de selección en áreas específicas con cualquier persona natural o jurídica debidamente calificada".*

Artículo 9.- Deróguense los artículos 93, 94 y 97 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones, reformada.

Artículo 10.- Refórmese el artículo 100 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones, reformada, en los siguientes términos:

*"**Artículo 100.-** Los miembros del Consejo Nacional de Telecomunicaciones podrán asistir a las sesiones del Consejo o hacerse representar por delegados designados de forma permanente a tales efectos.".*

Artículo 11.- Para los efectos de lo dispuesto en el apartado a) del artículo innumerado segundo a continuación del artículo 33 de la Ley Especial de Telecomunicaciones, reformada, el Ministro de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información actuará como delegado del Presidente de la República.

Artículo 12.- El Ministro de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, coordinará con el Fondo de Solidaridad, CONATEL, CONARTEL y SENATEL todas las acciones necesarias para proveer de mobiliario, activos, bienes, servicios y personal al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, para lo cual ejecutará las acciones administrativas que sean necesarias para este efecto.

En cumplimiento de lo dispuesto por el inciso tercero de la Disposición Transitoria Trigésima de la Constitución Política, al momento de la liquidación del Fondo de Solidaridad, los recursos tecnológicos, materiales y demás activos del Fondo de Solidaridad serán transferidos al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Los servidores del Fondo de Solidaridad pasarán a prestar sus servicios en el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, previa selección del Ministro o su delegado, de acuerdo a los requerimientos de esta institución, en el caso de que no sea necesaria su incorporación serán separados de conformidad con las normas jurídicas aplicables.

Artículo 13.- Fusiónese el Consejo Nacional de Radio y Televisión -CONARTEL- al Consejo Nacional de Telecomunicaciones-CONATEL.

Artículo 14.- Las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones constantes en leyes, reglamentos y demás instrumentos normativos y atribuidas al CONARTEL serán desarrolladas, cumplidas y ejercidas por el CONATEL, en los mismos términos constantes en la Ley de Radiodifusión y Televisión y demás normas secundarias.

Exclusivamente las funciones administrativas que ejercía el Presidente del CONARTEL, las realizará el Secretario Nacional de Telecomunicaciones, en los mismos términos constantes en la Ley de Radio y Televisión y demás normas secundarias.

Artículo 15.- Hasta tanto se dicte la Ley de Comunicación y se desarrolle el Sistema de Comunicación previsto en la Constitución, corresponderá al Consejo Nacional de Telecomunicaciones ejercer el control de la programación cursada a través de servicios de radiodifusión y televisión, de conformidad con lo establecido en el artículo quinto innumerado siguiente al artículo 5 y artículo 44 de la Ley de Radiodifusión y Televisión.

Artículo 16.- A los fines del control de la programación, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones aplicará las disposiciones contenidas en la Ley de Radiodifusión y Televisión y su reglamento general en materia de programación y contenido.

Artículo 17.- Los servidores que prestaban sus servicios, con nombramiento o contrato en el CONARTEL podrán pasar a formar parte del CONATEL y SENATEL, previa evaluación y selección del Secretario Nacional de Telecomunicaciones o su delegado, de acuerdo a los requerimientos de esas instituciones.

En el caso de existir cargos innecesarios el Secretario Nacional de Telecomunicaciones podrá aplicar un proceso de supresión de puestos para lo cual observará las normas contenidas en la Ley Orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa, su reglamento y las normas técnicas pertinentes expedidas por la Secretaría Nacional Técnica de Desarrollo de Recursos Humanos y Remuneraciones del Sector Público -SENRES-.

Artículo 18.-El presupuesto, los bienes muebles e inmuebles, equipamiento, mobiliario, y demás activos de propiedad del CONARTEL pasan a formar parte del

patrimonio institucional de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones -SENATEL-
.

Artículo 19.- Los derechos y obligaciones, constantes en convenios, contratos u otros instrumentos jurídicos, nacionales o internacionales, vinculados con el CONARTEL, serán asumidos por la SENATEL.

Artículo 20.- La Ministra de Finanzas, expedirá las demás regulaciones presupuestarias necesarias, dispondrá las acciones y emitirá las resoluciones que considere pertinentes para la aplicación del presente decreto ejecutivo, y asignará los recursos que sean necesarios para cubrir las eventuales indemnizaciones que correspondan por la supresión de puestos.

Artículo 21.- Adscripción del Registro Civil.- Adscríbase la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación al Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, el que supervisará la inmediata reforma y modernización de esa entidad.

La Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación será una entidad descentralizada y desconcentrada administrativa y financieramente, su representante legal será el Director General.

El Director General de Registro Civil, Identificación y Cedulación, será nombrado por el Ministro de Telecomunicaciones y podrá dictar la normativa interna de carácter general.

Deróguese el Decreto Ejecutivo No. 2283 de 24 de noviembre del 2004, publicado en el Registro Oficial No. 476 de 7 de diciembre del 2004.

Artículo 22.- Reformas del Reglamento de Servicios Postales.- Refórmese el Reglamento de Servicios Postales, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 1207 de 17 de julio del 2008, publicado en el Registro Oficial No. 291 de 29 de julio del 2008, de la siguiente manera:

1. En el artículo 9: reemplácese la expresión "Ministerio de Transporte y Obras Públicas" por la de: "Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información".

2. Sustitúyese el artículo 10 por el siguiente:

"La Agencia Nacional Postal contará con un Director Ejecutivo quien será un servidor público de libre nombramiento y remoción designado por el Ministro de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, sus facultades y atribuciones serán determinadas por el indicado Ministro.

Los servidores y trabajadores de la Agencia al momento de su designación, no podrán mantener relaciones de dirección o gerencia, ser socio, accionista o empleado de las personas naturales o jurídicas sujetas a su regulación y control.".

3 En el primer inciso del artículo 12 reemplácese la expresión “a la Vicepresidencia de la República” por la de: “al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información”.

4. Sustitúyese el artículo 14 por el siguiente:

"El Presidente Ejecutivo de Correos del Ecuador será un funcionario de libre nombramiento y remoción designado por el Ministro de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

En casos de ausencia del Presidente Ejecutivo le reemplazará el servidor público que le siga en jerarquía.".

Artículo 23.- Deróguense los decretos ejecutivos relacionados con la creación de la Comisión Nacional de Conectividad y sus reformas: No. 1781, publicado en el Registro Oficial No. 400 de 28 de agosto del 2001; y, Nos. 3392 y 3393, publicados en el Registro Oficial No. 719 de 5 de diciembre del 2002; y, todas las disposiciones reglamentarias que se opongan al presente decreto ejecutivo.

DISPOSICION GENERAL UNICA.- Todas aquellas competencias o funciones relacionadas con telecomunicaciones y tecnologías de la información y comunicación que en la actualidad estén asignadas a otras dependencias del Ejecutivo y que a través de este decreto son atribuidas al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, serán asumidas por dicho Ministerio, para lo cual se coordinarán las acciones correspondientes.

DISPOSICION FINAL.- El presente decreto entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en el Palacio Nacional, en San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el día de hoy 13 de agosto del 2009.

f.) Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la República.
Es fiel copia del original.- Lo certifico.
Quito, 13 de agosto del 2009.
f.) Abg. Oscar Pico Solórzano, Subsecretario General de la Administración Pública.

2.5 ANÁLISIS DE LO SUCEDIDO DURANTE LAS FIRMAS DE LOS DIFERENTES CONTRATOS MODIFICATORIOS, CODIFICATORIOS O RATIFICATORIOS A LOS CONTRATOS DE LAS OPERADORAS OTECEL Y CONECEL DURANTE SU OPERACIÓN BAJO LA FORMA DEL STMC.

Este análisis es realizado por el Ing. Luis Vélez, en el Quinto Capítulo de la tesis, "

5.1.1 BASES DEL CONCURSO

Las bases del Concurso para la prestación del Servicio de Telefonía Móvil Celular (desde ahora STMC) que se establecieron en el año 1992, establecían que el área de cobertura comprende: *"las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca y la carretera que une las ciudades de Quito y Guayaquil por la Vía Santo Domingo, Quevedo y Babahoyo"* y nada más.

5.1.2 COBERTURA DE ACUERDO A LOS CONTRATOS

Con el contrato original firmado en 1993 entre la Superintendencia de Telecomunicaciones (desde ahora SUPTEL) y las operadoras móviles CONECEL S.A. (desde ahora CONECEL) y OTECEL S.A. (desde ahora OTECEL) el 26 de Agosto y 29 de Noviembre de 1993 respectivamente, se les otorgó en un inicio la siguiente cobertura estipulada (para ambas operadoras) en su Cláusula Quinta donde trata sobre la Autorización y Objeto del Contrato, en su 4punto 5.1.: *"La Superintendencia de Telecomunicaciones por el presente Contrato otorga a la Operadora la autorización por quince (15) años, contados a partir de la fecha de su celebración, para instalar, operar y mantener en óptimas condiciones un Sistema de Telefonía Móvil Celular STMC en las siguientes áreas geográficas del país: Un STMC en el área geográfica que comprende las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca y la carretera que une las ciudades de Quito y Guayaquil por la Vía Santo Domingo, Quevedo y Babahoyo, y que se encuentra delimitada conforme a los mapas del Anexo Número Uno- Un STMC en el área geográfica que cubre parte de*

la carretera desde Quito hasta Ibarra, parte de la carretera desde Guayaquil hasta Salinas, la región que comprende la carretera El Triunfo-Babahoyo hasta Quevedo, la región desde El Triunfo hasta Machala y desde El Triunfo a Cuenca, incluyendo los valles de Cumbayá, Sangolquí, San Rafael, Paute, Chordeleg y Yunguilla, las ciudades de Salinas, Daule, Milagro, Machala y los alrededores de Santo Domingo de Los Colorados, Quevedo y Babahoyo. Estas áreas se encuentran delimitadas conforme a los mapas del Anexo número dos."

Que fue mucho más que lo estipulado en las bases, dándose a notar corrupción en los procesos de adjudicación hacia las operadoras CONECEL y OTECEL.

Esta cobertura se puede observar mejor en el mapa que se encuentra en el Anexo 5.1. en la página 198, donde se encuentran las Coberturas concedidas en el Contrato Original (color amarillo), Primera Modificación al Contrato (color verde) y Segunda Modificación (color naranja)[97], que quedarían establecidas finalmente integradas en los contratos modificatorios, codificatorios y ratificatorios de 1996 y 1997.

En este contrato no se establecía una concesión del Servicio de Telefonía Móvil Celular (desde ahora STMC) para una cobertura a nivel nacional. Lo que se establecía dentro del tema "A nivel nacional" en el Contrato Original de 1993 lo encontramos en su punto 7.1. que expresaba lo siguiente: *"La Superintendencia concederá a la Operadora las autorizaciones, licencias y permisos recurridos por la legislación ecuatoriana, en el campo de su competencia, para operar el STMC en el territorio nacional, y colaborará en la obtención de las servidumbres que fueren necesarias para la instalación de los equipos del STMC"* señalado en su Cláusula Séptima: Obligaciones de la Superintendencia de Telecomunicaciones. Siete punto uno fue:

El Contrato Original de 1993 manejaba valores importantes que las operadoras móviles CONECEL y OTECEL tenían que pagar hacia el Estado (Cláusula Novena: Obligaciones de la Operadora) que llegarían a ser (después del análisis) uno de los factores básicos para cambiar la legislación y sus contratos originales a favor de ellas.

También estipulaba el Contrato Original de 1993 en su Cláusula Vigésimo Primera, punto 21.2 lo siguiente: *"En el caso de que la Operadora requiera ampliar el área geográfica de cobertura del servicio presentará una oferta a la Superintendencia, la misma que, de ser aceptada, llevará a la suscripción de un contrato complementario. En todo caso, la Operadora pagará a la Superintendencia una nueva compensación al contado que estará en función del número de abonados previstos para la ampliación y que en ningún caso será inferior (en valor medio por abonado) a la del presente Contrato. La compensación incluirá también una participación porcentual en la facturación bruta por el control del servicio y un mínimo anual garantizado"*.

Los temas y valores que debían pagar ambas operadoras al Estado eran[98]:

1. Porcentaje de la Facturación Bruta (Cláusula Novena. Obligaciones de la Operadora. Punto 9.5.2.);
2. Mínimo Anual Garantizado – MAG (Cláusula Novena. Obligaciones de la Operadora. Punto 9.5.2.2.); y
3. Garantías (Cláusula 12)

1. El punto 9.5.2 señalaba: *"La Operadora pagará mensualmente a la Superintendencia los valores que se indican en la siguiente tabla, que corresponden a los porcentajes ofrecidos de la facturación bruta por concepto de Tarifa de Control del Servicio [99,100]:*

---

[98] Porque fueron eliminadas en la primera reforma al RSTMC del 11 de Octubre de 1996.

[99] Tarifa de Control del Servicio.- Es el valor que debe pagar la Operadora a la Superintendencia de Telecomunicaciones, por el control del espectro radioeléctrico correspondiente a las características propias del servicio de telefonía móvil celular, tales como: control de calidad de las emisiones, control en la reutilización de frecuencias, calidad de la operación, supervisión del servicio, etc., para lo cual será necesario efectuar mediciones, inspecciones y, en general, supervisar el STMC. Fuente: RSTMC; Capítulo 2. De los Términos y Definiciones. Página 4; 29 de Abril de 1993.

[100] Tarifa que también sería eliminada en la primera reforma al RSTMC el 11 de Octubre de 1996.

PORCENTAJE DE LA FACTURACIÓN BRUTA	
AÑO (N)	% DE LA FACTURACIÓN
1	0
2	4
3	9
4	13
5	15
6	19
7	22
8	44
9	57
10	59
11	64
12	67
13	69
14	69
15	70

Tabla 5.1 Porcentaje de la Facturación Bruta – Contrato Original de 1993

2. El punto 9.5.3 señala: *"La operadora pagará a la Superintendencia el Mínimo Anual Garantizado, cuyos montos se indican en la siguiente tabla:*

MÍNIMO ANUAL GARANTIZADO (MAG)	
AÑO (N)	MAG (MILES DE US$)
1	0
2	900
3	2.992
4	4.873
5	6.064
6	8.625
7	11.114
8	24.098
9	33.073
10	37.345
11	43.750
12	49.116
13	54.620
14	58.765
15	64.134

Tabla 5.2 Mínimo Anual Garantizado – Contrato Original de 1993

Los Mínimos Anuales Garantizados desde el año 1 al 15 sumaron un total de **399.469.000 USD** hacia el Estado.

3. La Cláusula 12. que trata sobre las Garantías señalaba que: *"Para seguridad del cumplimiento de este Contrato, la Operadora, a la firma de este Contrato, entrega a la Superintendencia una garantía bancaria, aceptable para esta por un monto igual al mínimo anual garantizado para el MAG del segundo año indicado en la tabla de la cláusula novena, numeral 9.5.3. A partir del segundo año, la garantía será renovada por un monto igual al mínimo anual garantizado para el año que corresponda. Esta garantía será incondicional, irrevocable, de cobro inmediato y renovable a simple pedido de la Superintendencia.- La renovación de la garantía deberá ser realizada por la Operadora quince días antes de que termine el año en cuestión; en caso contrario, la Superintendencia procederá a hacerla efectiva sin otro trámite".*

5.1.3 PRIMERA MODIFICATORIA AL CONTRATO DE 1993

El 11 de Abril de 1994[101] en el Registro Oficial No. 417 se realiza la primera modificación al contrato original de 1993. Entre los puntos relevantes estaban:

1. Añadir al contrato original de 1993 lo siguiente: *"a) Añadir a la cláusula 5.1: Un STMC en el área geográfica que cubre parte de la carretera desde Guayaquil hasta Manta, la carretera Manta – Portoviejo, incluyendo estas dos ciudades y parte de la carretera desde Guayaquil hasta Cuenca, conforme la descripción y mapa de cobertura que consta en el Anexo 2".* Observándose en el Gráfico 5.1., resaltado en color verde.

2. Además manejando el tema de *"asegurar una libre y leal competencia" y yendo en contra de lo estipulado en el* Contrato Orignal de 1993 en su Cláusula Vigésimo Primera punto 21.2. La Superintendencia reduce ilegalmente los valores de MAG, acción que no está estipulada en el Contrato Original de 1993. (Ver Tabla 5.3).

[101] Hablaré en este punto exclusivamente de CONECEL debido a la falta de información en lo concerniente a las fechas de modificación que se realizaron para OTECEL. De allí, los textos de las modificatorias para las dos compañías son iguales, debido a que se utilizó el principio de Tratamiento Igual.

MÍNIMO ANUAL GARANTIZADO (MAG)	
AÑO	Miles de Dólares
1	0
2	300
3	2.815
4	4.124
5	5.078
6	6.975
7	8.928
8	11.830
9	14.372
10	18.004
11	26.305
12	35.196
13	44.745
14	52.958
15	61.700

Tabla 5.3 Mínimo Anual Garantizado – Primera Modificación realizada en 1994

Los Mínimos Anuales Garantizados desde el año 1 al 15 sumaron con esta modificación un total de **293.930.000 USD** hacia el Estado, siendo una pérdida de **105.539.000 USD**. Se debe "destacar" la presión Política ejercida por las operadoras móviles para que este valor se reduzca y sea aceptado.

Es el RO. 417 pero notarizado y cambiada la fecha a 14 de Junio de 1995 ¿Porqué sucedió este hecho? Colocar la derogatoria 95 de 20-May-2003 (si es del caso)

5.1.4 SEGUNDA MODIFICATORIA AL CONTRATO DE 1993

La segunda modificación del contrato se realiza el 19 de Junio de 1996 y consistió en otra ampliación de la cobertura del STMC que se detalla a continuación: "*Esmeraldas, incluyendo el sector de Atacames.- Ibarra, incluyendo la carretera Cayambe-Otavalo-Ibarra.- Ambato; y, Riobamba.-*". Que se puede visualizar en el Gráfico 5.1. resaltado en color naranja.

En esta modificatoria si se actuó bajo lo estipulado en el punto 21.2. del contrato original de 1993, llegando a establecerse una Compensación Económica al contado de 77.817 USD. Esto conllevaba a modificar y aumentar el valor del Mínimo Anual Garantizado en 10.820.925 USD, distribuyéndose como se presenta en la Tabla 5.4.

MÍNIMO ANUAL GARANTIZADO (MAG)	
AÑO	MONTO (US $)
1	0
2	933.000
3	2.915.000
4	4.276.000
5	5.265.000
6	7.232.000
7	9.251.000
8	12.265.000
9	14.901.000
10	18.667.000
11	27.273.000
12	36.491.000
13	46.392.000
14	54.907.000
15	64.043.447

Tabla 5.4 Nuevos valores de MAG con 2da. Modificación a los Contratos del STMC

Los Mínimos Anuales Garantizados desde el año 1 al 15 sumaron un total de **304.621.447 USD** hacia el Estado, siendo una recuperación con respecto a la primera modificación de 1994 de **10.891.447 USD** y con respecto al contrato original se mantenía una pérdida de **94.647.553 USD**.

Todo esto se hizo, manteniendo sin modificación los Porcentajes de Facturación Bruta.

Pero se dan hechos importantes en la legislación en Telecomunicaciones. El 30 de Agosto de 1995 se reforma la Ley Especial de Telecomunicaciones (desde ahora LET) llamáncola Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones (desde ahora LRLET) o conocida también como Ley 94, que influye en la creación de su nuevo Reglamento llamado Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones y a la Ley Reformatoria a la

Ley Especial de Telecomunicaciones (desde ahora RGLET y a la LRLET) el 29 de Noviembre de 1995 que influye principalmente en dos hechos:

1. Realizar la primera modificación al Reglamento de Tasas y Tarifas para los Servicios Radioeléctricos de 1993 llamada Reglamento de Tarifas por el Uso de Frecuencias el 4 de Marzo de 1996, y
2. Crear el Primer Reglamento de Interconexión el 10 de Agosto de 1996.

Todo este cambio y creación de nuevas leyes influencia para crear el nuevo Reglamento para el Servicio de Telefonía Móvil Celular el 11 de Octubre de 1996 que deroga al de 1993 y esto permite que nuevamente se modifiquen los contratos de OTECEL y CONECEL el 19 de Diciembre de 1996 y 2 de Mayo de 1997 respectivamente.

En el nuevo Reglamento para el Servicio de Telefonía Móvil Celular de 1996 se realizaron importantes cambios:

1. La Disposición Transitoria Primera señala: *"El valor futuro de los derechos de concesión podrá ser pagado anticipadamente si así lo acordaren concedente y concesionario, a su valor presente. Una vez pagado quedará extinguida la obligación"*.

2. El Art. 21, lit.16 señala: *"Presentar y mantener las garantías que se establezcan en las bases de los concursos correspondientes o en los contratos de concesión. En caso de que los derechos de concesión sean cancelados por la Operadora en forma anticipada, estas garantías ya no serán necesarias."*

3. El Art. 25 señala que: *"Derecho de Concesión: es la compensación por la concesión de STMC que las Operadoras pagarán al Estado a través de la SENATEL, conforme a lo establecido en los respectivos contratos de concesión.*[102]*"*

[102] Ya estipulado los cambios en el nuevo RSTMC de 1996, motiva a las Operadoras Móviles a modificar, codificar y ratificar sus contratos de concesión bajo esos parámetros.

Además:

4. Se eliminó la Tarifa por el Control del Servicio (RSTM 1993, Art. 34) que señalaba: *"La tarifa por el control del servicio que la Operadora debe pagar mensualmente a la Superintendencia de Telecomunicaciones por el control del espectro radioeléctrico correspondiente a las características propias del STMC, será el valor equivalente al porcentaje de la tarifa mensual bruta que la Operadora cobre a sus abonados y que constará en el contrato de autorización".*

5. Se eliminó la Transitoria Tercera del RSTMC 1998 que señalaba: *"La tarifa por el Control del Servicio de Telefonía Móvil Celular... será el porcentaje de la tarifa mensual bruta... no podrá ser inferior al valor mínimo garantizado conforme se indica en las bases del concurso."*

Que terminan en eliminar legalmente, las obligaciones económicas que las operadoras tenían con el Estado que eran: el Porcentaje de Facturación Bruta, Mínimo Anual Garantizado (MAG) y con el, eliminó (por asociación y enunciado) el pago de las Garantías Anuales, dejando cualquier falta de cumplimiento del contrato sin ser sujeto a sanción o multa[103]. GRAN NEGOCIO!!!

5.2 CONTRATOS MODIFICATORIOS, CODIFICATORIOS Y RATIFICATORIOS DE 1996 Y 1997

Los nuevos contratos para las operadoras móviles OTECEL y CONECEL se establecieron como contratos modificatorios, codificatorios y ratificatorios el 19 de Diciembre de 1996 y el 2 de Mayo de 1997 respectivamente.

Relacionado a Cobertura las operadoras móviles consiguieron:

[103] Que luego se establecería en un nuevo RSTMC publicado de 1998 (Art. 43, lit. b) a la paga de una multa de 200 USD hasta máximo por tres ocasiones. Gran Negocio!!!

1. Integrar en uno solo texto las áreas de cobertura tanto del contrato original como de la primera y segunda modificatoria (de 1994, 1995) evadiendo sus obligaciones económicas (Porcentaje de Facturación Bruta, Mínimo Anual Garantizado (MAG) y Garantías Anuales) por el artificio legal (Disposición Transitoria Primera principalmente[104]) que cambia *"la forma de pago de los derechos de concesión, aceptando un solo pago a valor presente, en lugar de los pagos establecidos en la cláusula novena del contrato inicial y en la cláusula tercera literal b) del contrato modificatorio[105]"*. Esto ha sido política y económicamente perjudicial para el país y muy beneficioso para los intereses de las operadoras móviles CONECEL y OTECEL.

2. Eliminó las compensaciones económicas hacia el Estado por la petición de nuevas áreas de cobertura. Esto se establece en el punto 5.1.1 de los nuevos contratos.: *"Para ampliar la cobertura en otras zonas de la República del Ecuador, la Operadora notificará a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, con quince días de anticipación a la construcción de las obras de conformidad con lo establecido en la cláusula Séptima de este contrato y la Secretaría autorizará previa autorización del CONATEL y el pago de nuevos derechos de concesión de conformidad con lo establecido en la Ley y en el Reglamento para la prestación de STMC"*, derogando lo establecido en el contrato original de 1993 que en su punto 21.2 expresaba.: *"En el caso de que la Operadora requiera ampliar el área geográfica de cobertura del servicio presentará una oferta a la Superintendencia, la misma que, de ser aceptada, llevará a la suscripción de un contrato complementario. En todo caso, la Operadora pagará a la Superintendencia una nueva compensación al contado que estará en función del número de abonados previstos para la ampliación y que en ningún caso será inferior (en valor medio por abonado) a la del presente Contrato. La compensación incluirá también una participación porcentual en la facturación bruta por el control del servicio y un mínimo anual garantizado"*.

[104] Otros artículos del RSTMC de 1996 que apuntaron en este objetivo fueron: Art.21. lit.16, Art.32, Art. 25, Art. 21, lit. 3 y la eliminación de la Tarifa por el Control del Servicio (Art. 34 del RSTMC de 1993).
[105] Punto 1.3. de los contratos modificatorios, codificatorios y ratificatorios de 1996 y 1997.

Aunque esté establecido en el punto 5.1.1 de los contratos modificatorios, codificatorios y ratificatorios que: *"Para ampliar la cobertura en otras zonas de la República del Ecuador, la Operadora notificará a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, con quince días de anticipación a la construcción de las obras de conformidad con lo establecido en la cláusula séptima de este contrato y la Secretaría Nacional autorizará, previa aprobación del CONATEL, y el pago de nuevos derechos de concesión de conformidad con lo establecido en la Ley y en Reglamento para prestación de STMC"*. Se realizará un pago de nuevos derechos de concesión, no establece ni el monto ni la cantidad a establecer, llegando esto a darle un carácter muy interpretativo (implícito) sobre el nuevo valor de la concesión o concesiones que se vendrán y elimina el cobro de nuevas concesiones sobre valores más exactos como lo establecido con el porcentaje de facturación bruta y el MAG del contrato original.

Para finales del año 1997 el número total de abonados que tenían las dos operadoras móviles llegaba a ser de 126.505, cuando lo proyectado en un inicio por cada una de ellas era contar con 200.000 abonados al final de la concesión para el año 2008, número que ya para finales del año 2000 sería superado con creces al contar con 248.480 abonados CONECEL y 233.733 abonados OTECEL.

Y las proyecciones en el aumento de abonados y lo estipulado en los contratos modificatorios, codificatorios y ratificatorios de 1996/1997 obligaban a las operadoras móviles a solicitar nuevas concesiones y el pago por derechos de concesión, significando mayores ingresos hacia el Estado y "pérdidas" para las operadoras móviles. Y esto para ellas no podía darse.

5.3 COBERTURA REAL DE LAS OPERADORAS MÓVILES CONECEL Y OTECEL

Por estas y otras razones que hemos ido señalando en los capítulos anteriores el 24 de Agosto de 1998, el CONATEL aprueba un nuevo Reglamento para el Servicio de Telefonía Móvil Celular, derogando al de 1996.

Este nuevo RSTMC establece en su Artículo 12 lo siguiente: *"El área geográfica de cobertura del servicio será todo el territorio nacional; la Operadora presentará a la SENATEL un plan de expansión para lograr dicha cobertura. Dicho plan de expansión será preparado de acuerdo a los lineamientos que para el efecto establezca el CONATEL. En el caso de que el Plan no sea aprobado, el CONATEL se reserva el derecho de conceder las áreas geográficas no concesionadas, a otras operadoras. A partir de la aprobación de dicho plan cualquier expansión no tendrá nuevos derechos de concesión. La Operadora tiene la obligación de cumplir con el plan de expansión y de informar de los avances a la Superintendencia de Telecomunicaciones y a la SENATEL."*

Regalando legalmente la cobertura nacional (o plan de expansión) a las operadoras móviles, negando legalmente al Estado el poder obtener siquiera las pocas regalías que le había dejado el reglamento derogado de 1996.

No siendo suficiente con lo hecho por el nuevo RSTMC de 1998, en el Gobierno del Ing. Lucio Gutiérrez, el Presidente del CONATEL, Ing. Freddy Rodríguez mediante resolución 02-01-CONATEL-2005[106] del 11 de enero del 2005 establece: *"ARTÍCULO ÚNICO. Autorizar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la suscripción de un Contrato Ampliatorio a los Contratos Ratificatorios, Modificatorios y Codificatorios de los Contratos de Concesión para la prestación del Servicio de Telefonía Móvil Celular, que posibilite la ampliación de cobertura del servicio."*

En donde la Procuraduría General del Estado aprueba el nuevo modelo de cálculo presentado por la SENATEL y **fijó el valor de concesión por operadora para la ampliación de cobertura a las áreas no concesionadas** en cuatrocientos doce mil seiscientos catorce con veinte y siete de dólares americanos (**412.614.27 USD**).

[106] Ver Anexo 5.2, Resolución 02-01-CONATEL-2005, Página 199

En donde se entrega por un "módico" precio el resto de cobertura que faltaba y que no cubrían los planes de expansión. Por si acaso quedara duda sobre los beneficios que se les ha dado a las operadoras móviles.

Debemos tomar en cuenta la gran diferencia que existe con el Contrato firmado con la Compañía de Telecomunicaciones Móviles del Ecuador-TELECSA S.A. (desde ahora TELECSA) para la prestación del Servicio Móvil Avanzado (desde ahora SMA).

Su reglamento del año 2002 señala en su artículo 4: *"El SMA se prestará en régimen de libre competencia, con cobertura nacional"*, también su Contrato para la Prestación de SMA de la operadora TELECSA en su punto 4.1.: *"Por el presente Contrato, el Estado Ecuatoriano a través de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y previa autorización del CONATEL, otorga a favor de la Sociedad Concesionaria, una concesión con cobertura nacional para la prestación del Servicio Móvil Avanzado..."*.

Desde un inicio, en el contrato con TELECSA se estabece explícitamente la prestación del SMA a nivel nacional y no se tuvo que estar realizando "maniobras" tanto en los RSTMC como modificaciones en sus contratos.

Aquí tampoco podemos pensar que las operadoras móviles al momento de la firma de sus contratos en 1993 no se dieran cuenta o no midieran la magnitud económica que el pago de la cobertura del servicio y el pago de sus obligaciones podía significar para ellas.

Aquí es necesario hacerse las siguientes preguntas:

1. Si los costos por pago de Obligaciones y Cobertura estaban en contra de los intereses de las operadoras ¿Porqué firmaron los contratos originales en 1993?, y
2. ¿Cuánto fue lo que realmente aportaron hacia el Estado las operadoras móviles con respecto a Obligaciones y Cobertura?

5.4 PERJUICIO ECONÓMICO PARA EL PAÍS

El capítulo de cobertura se une irremediablemente con el pago económico de la concesión. A continuación se presenta un estudio sobre los valores que hubiera obtenido el Estado en los 15 años de concesión, basado en:

1. Los contratos originales de 1993,
2. Modificaciones al contrato original,
3. Pago a valor presente,
4. Dádiva del Ing. José Pilleguí ,
5. RSTMC de 1998 y
6. Resolución 02-01-CONATEL-2005

1. Contemplemos la Tabla 5.5. donde se presentan los valores que se hubieran obtenido aplicando el Contrato Original de 1993:

CONTRATO ORIGINAL – 26-Ago-1993				
Año	MAG	% Facturación Anual Bruta		Garantía
		%	Valor con respecto a MAG	
1994	0	0%	0	36.000
1995	900.000	4%	36.000	36.000
1996	2992.000	9%	269.280	269.280
1997	4873.000	13%	633.490	633.490
1998	6064.000	15%	909.600	909.600
1999	8625.000	19%	1.638.750	1.638.750
2000	11.114.000	22%	2.445.080	2.445.080
2001	24098.000	44%	10.603.120	10.603.120
2002	33073.000	57%	18.851.610	18.851.610
2003	37.345.000	59%	22.033.550	22.033.550
2004	43750.000	64%	28.000.000	28.000.000
2005	49116.000	67%	32.907.720	32.907.720
2006	54620.000	69%	37.687.800	37.687.800
2007	58765.000	69%	40.547.850	40.547.850
2008	64134.000	70%	44.893.800	44.893.800
SubTotal MAG USD	399.469.000			
SubTotal 1 USD (% Facturacion Anual Bruta)			241.457.650	
SubTotal 2 USD (Garantías)				241.493.650
Total USD (MAG +% Facturación Anual Bruta con Garantías)	882.420.300			

Tabla 5.5 Valores que el Estado hubiera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con los Contratos Originales de 1993.

2. La Tabla 5.6. presenta los valores que se hubieran obtenido aplicando la Primera Modificación al Contrato Original en 1994:

PRIMERA MODIFICATORIA - 11-Abr-1994 (14-Jun-1995) [Inclusiones y cambios al contrato original]				
Año	MAG	% Facturación Anual Bruta		Garantía
		%	Valor con respecto a MAG	
1994	0	0%	0	36.000
1995	900.000	4%	36.000	36.000
1996	2.815.000	9%	253.350	253.350
1997	4.124.000	13%	536.120	536.120
1998	5.078.000	15%	761.700	761.700
1999	6.975.000	19%	1.325.250	1.325.250
2000	8.928.000	22%	1.964.160	1.964.160
2001	11.830.000	44%	5.205.200	5.205.200
2002	14.372.000	57%	8.192.040	8.192.040
2003	18.004.000	59%	10.622.360	10.622.360
2004	26.305.000	64%	16.835.200	16.835.200
2005	35.196.000	67%	23.581.320	23.581.320
2006	44.745.000	69%	30.874.050	30.874.050
2007	52.958.000	69%	36.541.020	36.541.020
2008	61.700.000	70%	43.190.000	43.190.000
SubTotal MAG USD	293.930.000			
SubTotal 1 USD (% Facturacion Anual Bruta)			179.917.770	
SubTotal 2 USD (Garantías)				179.953.770
Total USD (MAG +% Facturación Anual Bruta con Garantía)	653.801.540			

Tabla 5.6 Valores que el Estado hubiera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con la Primera Modificación a los Contratos Originales de 1993.

La Tabla 5.7. presenta los valores que se hubieran obtenido aplicando la Segunda Modificación al Contrato Original en 1995:

SEGUNDA MODIFICATORIA - 19-Jun-1995 [respetando lo estipulado en el contrato original de 1993]				
Año	MAG	% Facturación Anual Bruta		Garantía
		%	Valor con respecto a MAG	
1994	0	0%	0	37.320
1995	933.000	4%	37.320	37.320
1996	2.919.000	9%	262.710	262.710
1997	4.276.000	13%	555.880	555.880
1998	5.265.000	15%	789.750	789.750
1999	7.232.000	19%	1.374.080	1.374.080
2000	9.257.000	22%	2.036.540	2.036.540
2001	12.265.000	44%	5.396.600	5.396.600
2002	14.901.000	57%	8.493.570	8.493.570
2003	18.667.000	59%	11.013.530	11.013.530
2004	27.273.000	64%	17.454.720	17.454.720
2005	36.491.000	67%	24.448.970	24.448.970
2006	46.392.000	69%	32.010.480	32.010.480
2007	54.907.000	69%	37.885.830	37.885.830
2008	64.043.447	70%	44.830.413	44.830.413
SubTotal MAG USD	304.821.447			
SubTotal 1 USD (% Facturacion Anual Bruta)			186.590.393	
SubTotal 2 USD (Garantías)				186.627.713
Total USD (MAG + % Facturación Anual Bruta con Garantía)	678.039.553			

Tabla 5.7 Valores que el Estado hubera obtenido de cada operadora en los 15 años de concesión con la Segunda Modificación a los Contratos Originales en 1995.

3. El precio del Pago a Valor Presente que cada una de las operadoras tuvo que entregar al Estado fue de 60.579.850 USD[107] por la concesión.

4. El RSTMC de 1998 no estableció montos, sino que dispuso en su Artículo 12 lo siguiente: *"El área geográfica de cobertura del servicio será todo el territorio nacional..."*

[107] Que representa la suma de dos millones y de cincuenta y uno y medio millones de dólares (2'000000 + 51'500000 + IVA 12%) por concepto de la Autorización para la Explotación del Servicio de Telefonía Móvil Celular y Pago por Concesión del Servicio (Reducido en Valor a Pago Presente en 1996) respectivamente.

5. Y el CONATEL mediante Resolución 02-01-CONATEL-2005 del 11 de Enero del 2005, dispuso autorizar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la suscripción de Contratos Ampliatorios a los Contratos Ratificatorios, Modificatorios y Codificatorios de los Contratos de Concesión para la prestación del STMC, en donde la Procuraduría General del Estado aprueba el nuevo modelo de cálculo presentado por la SENATEL y fijó el valor de concesión por operadora para la ampliación de cobertura a las áreas no concesionadas en cuatrocientos doce mil seiscientos catorce con veinte y siete de dólares americanos (412.614.27 USD). Eliminando la Resolución 98-08-CONATEL-2004 del 4 de Mayo del 2004 que estipulaba el pago de 494.469USD para cada operadora por concesión de áreas no concesionadas, bajo el modelo de cálculo que utiliza un índice de penetración telefónica objetivo de 25.02% estimado al primer trimestre del 2008[108].

La Tabla 5.8. presenta las pérdidas cuantificadas hacia el Estado.

Concemiente a la primera pregunta: *Si los costos por pago de Obligaciones y Cobertura estaban en contra de los intereses de las operadoras ¿Porqué firmaron los contratos originales en 1993?* Se pueden firmar contratos con todo tipo de cláusulas y artículos, pero las resoluciones, modificaciones de las leyes y por supuesto la infaltable presión política y económica de las operadoras móviles hace que fácilmente los contratos (en nuestro caso los originales) cambien para satisfacer sus intereses y beneficiarse tanto económica como políticamente, ya que el tener dinero "facilita" compras de favores, resoluciones y muchas otras más.

Y con respecto a la contestación a la segunda pregunta: ¿Cuánto fue lo que realmente aportaron hacia el Estado las operadoras móviles con respecto a Obligaciones y Cobertura? Con tanto cambio realizado en el tiempo, el pago efectivo que se realizó por parte de CONECEL y OTECEL por concepto del pago por su concesión y ampliaciones de cobertura (eliminado los derechos y obligaciones del contrato original de 1993) fue de 119.429.400 USD o sea una

[108] Ver Anexo. 5.3, Resolución 98-08-CONATEL-2004, Página 201

pérdida efectiva hacia el Estado de ***1.764.840.900 USD*** por las dos operadoras (por cada una es ***821.840.450 USD***).

Nuestro compromiso es frenar todos estos abusos.!!!

CAPÍTULO 3

3.1 REGULACIÓN NORTEAMERICANA SOBRE TELECOMUNICACIONES (extracto).

TITLE I--TELECOMMUNICATION SERVICES

SUBTITLE A--TELECOMMUNICATIONS SERVICES

SEC. 101. ESTABLISHMENT OF PART II OF TITLE II.

(a) AMENDMENT- Title II is amended by inserting after section 229 (47 U.S.C. 229) the following new part:

'PART II--DEVELOPMENT OF COMPETITIVE MARKETS

'SEC. 251. INTERCONNECTION.

'(a) GENERAL DUTY OF TELECOMMUNICATIONS CARRIERS- Each telecommunications carrier has the duty--

'(1) to interconnect directly or indirectly with the facilities and equipment of other telecommunications carriers; and

'(2) not to install network features, functions, or capabilities that do not comply with the guidelines and standards established pursuant to section 255 or 256.

'(b) OBLIGATIONS OF ALL LOCAL EXCHANGE CARRIERS- Each local exchange carrier has the following duties:

'(1) RESALE- The duty not to prohibit, and not to impose unreasonable or discriminatory conditions or limitations on, the resale of its telecommunications services.

'(2) NUMBER PORTABILITY- The duty to provide, to the extent technically feasible, number portability in accordance with requirements prescribed by the Commission.

'(3) DIALING PARITY- The duty to provide dialing parity to competing providers of telephone exchange service and telephone toll service, and the duty to permit all such providers to have nondiscriminatory access to telephone numbers, operator services, directory assistance, and directory listing, with no

unreasonable dialing delays.

`(4) ACCESS TO RIGHTS-OF-WAY- The duty to afford access to the poles, ducts, conduits, and rights-of-way of such carrier to competing providers of telecommunications services on rates, terms, and conditions that are consistent with section 224.

`(5) RECIPROCAL COMPENSATION- The duty to establish reciprocal compensation arrangements for the transport and termination of telecommunications.

`(c) ADDITIONAL OBLIGATIONS OF INCUMBENT LOCAL EXCHANGE CARRIERS-

In addition to the duties contained in subsection (b), each incumbent local exchange carrier has the following duties:

`(1) DUTY TO NEGOTIATE- The duty to negotiate in good faith in accordance with section 252 the particular terms and conditions of agreements to fulfill the duties described in paragraphs (1) through (5) of subsection (b) and this subsection. The requesting telecommunications carrier also has the duty to negotiate in good faith the terms and conditions of such agreements.

`(2) INTERCONNECTION- The duty to provide, for the facilities and equipment of any requesting telecommunications carrier, interconnection with the local exchange carrier's network--

`(A) for the transmission and routing of telephone exchange service and exchange access;

`(B) at any technically feasible point within the carrier's network;

`(C) that is at least equal in quality to that provided by the local exchange carrier to itself or to any subsidiary, affiliate, or any other party to which the carrier provides interconnection; and

`(D) on rates, terms, and conditions that are just, reasonable, and nondiscriminatory, in accordance with the terms and conditions of the agreement and the requirements of this section and section 252.

`(3) UNBUNDLED ACCESS- The duty to provide, to any requesting telecommunications carrier for the provision of a telecommunications service, nondiscriminatory access to network elements on an unbundled basis at any technically feasible point on rates, terms, and conditions that are just, reasonable, and nondiscriminatory in accordance with the terms and conditions of the agreement and the requirements of this section and section 252. An incumbent local exchange carrier shall provide such unbundled network elements in a manner that allows requesting carriers to combine such elements in order to provide such telecommunications service.

`(4) RESALE- The duty--

`(A) to offer for resale at wholesale rates any telecommunications service that the carrier provides at retail to subscribers who are not telecommunications carriers; and

`(B) not to prohibit, and not to impose unreasonable or discriminatory conditions or limitations on, the resale of such telecommunications service, except that a State commission may, consistent with regulations prescribed by the Commission under this section, prohibit a reseller that obtains at wholesale rates a telecommunications service that is available at retail only to a category of subscribers from offering such service to a different category of subscribers.

`(5) NOTICE OF CHANGES- The duty to provide reasonable public notice of changes in the information necessary for the transmission and routing of services using that local exchange carrier's facilities or networks, as well as of any other changes that would affect the interoperability of those facilities and networks.

`(6) COLLOCATION- The duty to provide, on rates, terms, and conditions that are just, reasonable, and nondiscriminatory, for physical collocation of equipment necessary for interconnection or access to unbundled network elements at the premises of the local exchange carrier, except that the carrier may provide for virtual collocation if the local exchange carrier demonstrates to the State commission that physical collocation is not practical for technical reasons or because of space limitations.

`(d) IMPLEMENTATION-

`(1) IN GENERAL- Within 6 months after the date of enactment of the Telecommunications Act of 1996, the Commission shall complete all actions necessary to establish regulations to implement the requirements of this section.

`(2) ACCESS STANDARDS- In determining what network elements should be made available for purposes of subsection (c)(3), the Commission shall consider, at a minimum, whether--

`(A) access to such network elements as are proprietary in nature is necessary; and

`(B) the failure to provide access to such network elements would impair the ability of the telecommunications carrier seeking access to provide the services that it seeks to offer.

`(3) PRESERVATION OF STATE ACCESS REGULATIONS In prescribing and enforcing regulations to implement the requirements of this

interconnection restrictions and obligations (including receipt of compensation) that apply to such carrier on the date immediately preceding the date of enactment of the Telecommunications Act of 1996 under any court order, consent decree, or regulation, order, or policy of the Commission, until such restrictions and obligations are explicitly superseded by regulations prescribed by the Commission after such date of enactment. During the period beginning on such date of enactment and until such restrictions and obligations are so superseded, such restrictions and obligations shall be enforceable in the same manner as regulations of the Commission.

'(h) DEFINITION OF INCUMBENT LOCAL EXCHANGE CARRIER-

'(1) DEFINITION- For purposes of this section, the term 'incumbent local exchange carrier' means, with respect to an area, the local exchange carrier that--

'(A) on the date of enactment of the Telecommunications Act of 1996, provided telephone exchange service in such area; and

'(B)(i) on such date of enactment, was deemed to be a member of the exchange carrier association pursuant to section 69.601(b) of the Commission's regulations (47 C.F.R. 69.601(b)); or

'(ii) is a person or entity that, on or after such date of enactment, became a successor or assign of a member described in clause (i).

'(2) TREATMENT OF COMPARABLE CARRIERS AS INCUMBENTS- The Commission may, by rule, provide for the treatment of a local exchange carrier (or class or category thereof) as an incumbent local exchange carrier for purposes of this section if--

'(A) such carrier occupies a position in the market for telephone exchange service within an area that is comparable to the position occupied by a carrier described in paragraph (1);

'(B) such carrier has substantially replaced an incumbent local exchange carrier described in paragraph (1); and

'(C) such treatment is consistent with the public interest, convenience, and necessity and the purposes of this section.

'(i) SAVINGS PROVISION- Nothing in this section shall be construed to limit or otherwise affect the Commission's authority under section 201

definition of the services that are supported by Federal universal service support mechanisms.

`(3) SPECIAL SERVICES- In addition to the services included in the definition of universal service under paragraph (1), the Commission may designate additional services for such support mechanisms for schools, libraries, and health care providers for the purposes of subsection (h).

`(d) TELECOMMUNICATIONS CARRIER CONTRIBUTION- Every telecommunications carrier that provides interstate telecommunications services shall contribute, on an equitable and nondiscriminatory basis, to the specific, predictable, and sufficient mechanisms established by the Commission to preserve and advance universal service. The Commission may exempt a carrier or class of carriers from this requirement if the carrier's telecommunications activities are limited to such an extent that the level of such carrier's contribution to the preservation and advancement of universal service would be de minimis. Any other provider of interstate telecommunications may be required to contribute to the preservation and advancement of universal service if the public interest so requires.

`(e) UNIVERSAL SERVICE SUPPORT- After the date on which Commission regulations implementing this section take effect, only an eligible telecommunications carrier designated under section 214(e) shall be eligible to receive specific Federal universal service support. A carrier that receives such support shall use that support only for the provision, maintenance, and upgrading of facilities and services for which the support is intended. Any such support should be explicit and sufficient to achieve the purposes of this section.

`(f) STATE AUTHORITY- A State may adopt regulations not inconsistent with the Commission's rules to preserve and advance universal service. Every telecommunications carrier that provides intrastate telecommunications services shall contribute, on an equitable and nondiscriminatory basis, in a manner determined by the State to the preservation and advancement of universal service in that State. A State may adopt regulations to provide for additional definitions and standards to preserve and advance universal service within that State only to the extent that such regulations adopt additional specific, predictable, and sufficient mechanisms to support such definitions or standards that do not rely on or burden Federal universal service support mechanisms.

`(g) INTEREXCHANGE AND INTERSTATE SERVICES- Within 6 months after the date of enactment of the Telecommunications Act of 1996, the Commission shall adopt rules to require that the rates charged by providers of interexchange telecommunications services to

3.2 REGULACIÓN JAPONESA SOBRE TELECOMUNICACIONES (extracto).

Overview

I. Outline of Telecommunications Business System

1. Laws and Ordinances Related to Telecommunications Business

1) Telecommunications Business Law

In April 1985, the Telecommunications Business Law, for regulation of the telecommunications business, came into effect upon Japan's introduction of the principles of market competition into all areas of the telecommunications market.

Under the Telecommunications Business Law, regulations have been put in place to govern such items as entry and withdrawal regarding the telecommunications business, telecommunications facilities, rights-of-way, etc.

2) Radio Law

For construction of a network using radio equipment by a telecommunications carrier, in addition to the regulations as set forth in 1) under the Telecommunications Business Law, the telecommunications carrier shall abide by other regulations concerning radio station license, radio equipment, radio operator and operations of a radio station, etc. under the Radio Law.

2. Process for launching telecommunications business

Upon launching a telecommunications business, with respect to a person (a telecommunications carrier) installing large-scale telecommunications circuit facilities, the person shall be registered by the Minister. In cases of a person (a telecommunications carrier) installing no or only small-scale telecommunications circuit facilities, the person shall submit a notification with the Minister.

Whether the person should take procedures for registration or notification depends upon the following standard:

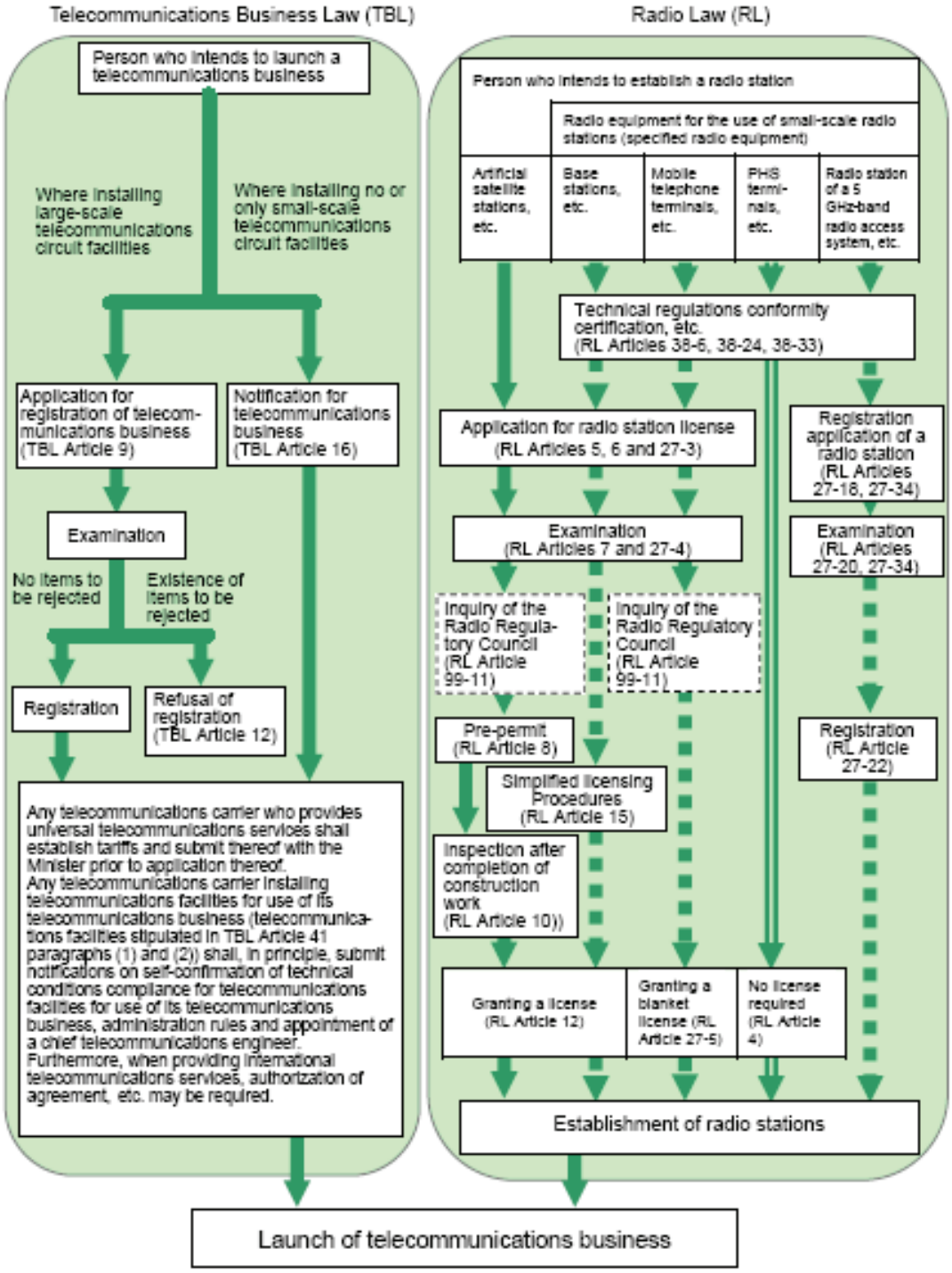
i) With regard to telecommunications circuit facilities to be installed, a person who meets the following two requirements shall submit a "notification":
   a) Terminal system transmission line facilities remain within areas in one city, town or village (in cases of special wards and designated cities under the Local Autonomy Law, within one ward).
   b) Transit system transmission line facilities remain within areas in one prefecture.

ii) A person who intends to conduct a telecommunications business by installing telecommunications circuit facilities that would surpass either one of the scale stipulated under the preceding requirement a) or b) shall register with the Minister.

Upon launching a telecommunications business, the procedures illustrated in Fig. 1 shall be taken (the procedures stipulated in the Radio Law shall be limited to cases where conducting a telecommunications business by means of radio communications.).

Of persons intending to conduct a telecommunications business by installing telecommunications circuit facilities, those who intend to exercise the right-of-way (so-called public utility privilege) for installing transmission lines may, separately from telecommunications business entry procedures such as the registration or notification, be granted the public utility privilege for all or part of its telecommunications business by obtaining approval from the Minister.

Fig. 1. Procedure for Telecommunications Business



TBL: Telecommunications Business Law
The Regulations: Regulations for Enforcement of the Telecommunications Business Law
RL: Radio Law
RRL: Regulations for Procedure for Obtaining a Radio Station License

[Entry into Telecommunications Business]

II. Procedures for Telecommunications Business

II-1. Registration of Telecommunications Business

Telecommunications Business Law
(Registration of Telecommunications Business)
Article 9. Any person who intends to operate telecommunications business shall obtain registration from the Minister. Provided, however, that the scale of telecommunications circuit facilities (meaning telecommunications circuit facilities connecting transmitting points with receiving points, switching facilities installed as inseparable units therefrom, and other facilities accessory to such facilities; hereinafter the same shall apply.) as installed by the person and the scope of areas where said telecommunications circuit facilities are installed do not exceed the standards specified in the applicable MIC ordinance, this shall not apply.
(Article 3 of the Regulations for Enforcement of the Telecommunications Business Law (MIC ordinance))

Telecommunications Business Law
Article 10.
(1) Any person who intends to obtain the registration stipulated in the preceding article shall, as specified in the applicable MIC ordinance, submit an application describing the following matters to the Minister:
   i) Name and address of the applicant and, in the cases where the applicant is a juridical person, name of the representative
   ii) Service areas
   iii) Outline of telecommunications facilities
(2) A written covenant stating that the applicant does not fall under any item of item i) through item iii), paragraph (1), Article 12, and other documents specified in the applicable MIC ordinance shall be attached to the application referred to in the preceding paragraph.

(Article 4 of the Regulations for Enforcement of the Telecommunications Business Law (MIC ordinance))

1. Procedures for registration

Upon registration, the following documents submitted:

1) Application form (Form 1)

Matters to be described are as follows:

i) Name and address of the applicant and, in the cases where the applicant is a juridical person, name of the representative
ii) Service areas
iii) Outline of telecommunications facilities

2) Documents to be attached

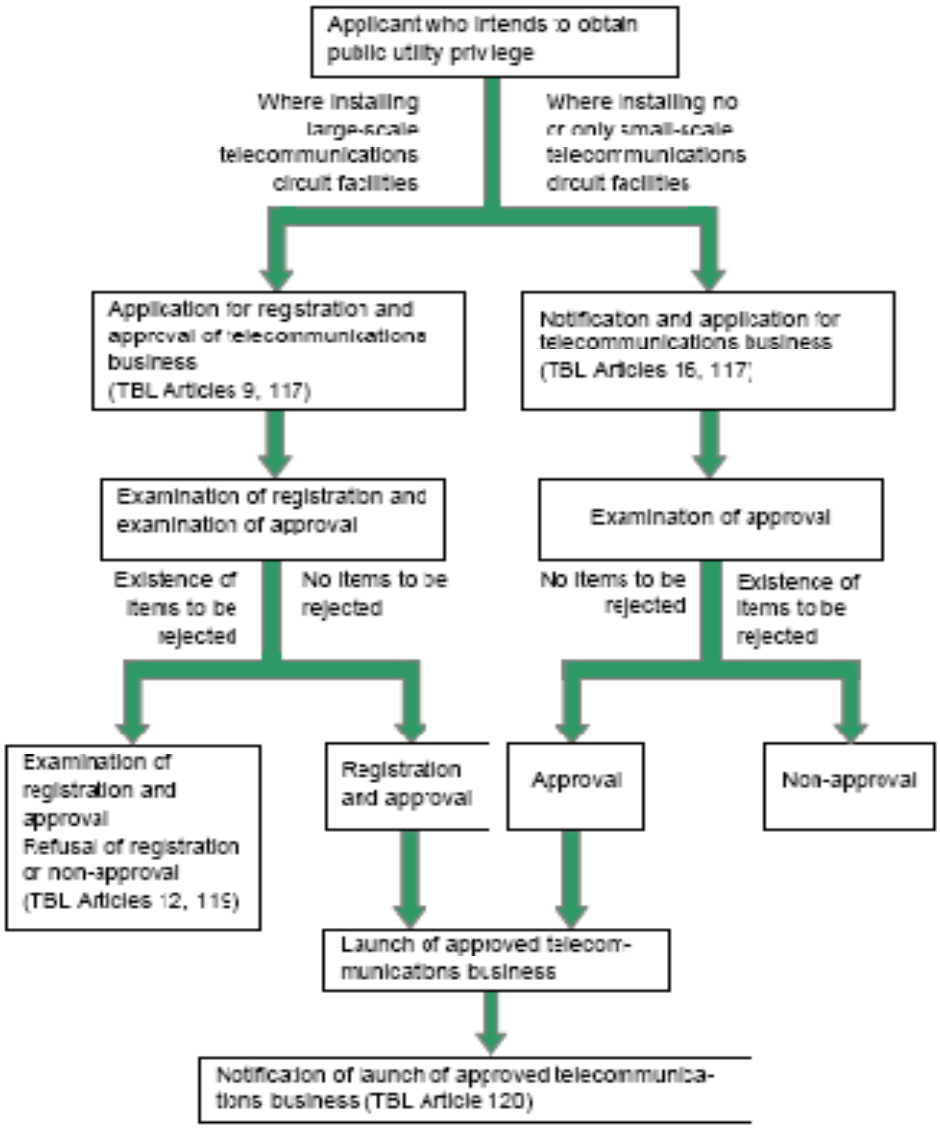
i) A document indicating that the applicant does not fall under the reasons for disqualification of registration (Form 2)
ii) Network diagrams (Form 3)
iii) Documents concerning telecommunications services to be provided (Form 4)
iv) Outline of businesses conducted by the applicant other than the telecommunications business
v) Where the applicant is an existing juridical person:
   - A certified copy of the articles of association or of the act of endowment and of the register
   - A list of officers and their curricula vitae

II-4. Relations between Registration/ Notification and Approval

Under the Telecommunications Business Law before the amendment, a telecommunications carrier being granted permission of Type I telecommunications business was automatically recognized as having rights-of-way, so-called public utility privileges, to use land, etc. for laying line facilities. However, along with abolition of the permission system for entry, a telecommunications business may be commenced through simplified procedures. Thus, an approval system was introduced anew so that a telecommunications carrier can, when intending to exercise a public utility privilege, separately from the procedures for entering a telecommunications business (registration or notification), obtain an approval for all or part of a telecommunications business from the Minister.

Upon application for registration or submission of notification, an application for approval may, at the same time, be filed (refer to Fig. 2.). With respect to a telecommunications business already registered or notified, an application for ex-post facto approval may be submitted for the telecommunications business.

Fig. 2 Procedure for registration/notification and approval (in case of simultaneous application)



cations services of importance to the rights or duties of users; and

ix) Service period where a valid service period is set forth

3) The notification shall be submitted to: Tariff Division, Telecommunications Bureau, MIC

4) The Minister may, if it is deemed that the tariffs notified in accordance with the provisions of the preceding paragraph fall under any of the following items, order said telecommunications carrier providing universal telecommunications services to change said tariffs within a reasonable time period:

i) If calculating methods of charges are not stipulated properly and clearly.

ii) If the tariffs related to the responsibilities to be assumed by a telecommunications carrier and its users, and allocation methods of costs related to installation and other works of telecommunications facilities are not properly and clearly stipulated.

iii) If the tariffs unreasonably restrict utilization conditions of the telecommunications circuit facilities.

iv) If the tariffs include the provisions that unfairly discriminate against specified persons.

v) If due consideration is not paid to the matters relating to essential communications.

vi) If the tariffs impair the users' benefit because lead to illicit competition with other telecommunications carriers, or the tariffs are extremely improper in light of socioeconomic conditions.

5) In principle, a telecommunications carrier providing universal telecommunications services shall not provide universal telecommunications services unless based on tariffs notified.

IV-2. Posting, Etc. of Tariffs Concerning Universal Telecommunications Services

Telecommunications Business Law
(Posting, Etc. of Tariffs, Etc.)
Article 23.

(1) Any telecommunications carrier providing universal telecommunications services, designated telecommunications services or specified telecommunications services shall, as specified in the applicable MIC ordinance, publish tariffs (including the technical requirements authorized in accordance with the provisions of Article 52 paragraph (1) or Article 70 paragraph (1) item i)) notified in accordance with the provisions of Article 19 paragraph (1) or Article 20 paragraph (1) (including the cases where the provisions that shall be read as the provisions in accordance with the provisions of paragraph (4) of the same article apply) or charges authorized in accordance with the provisions of Article 21 paragraph (2) as well as post thereof at its business offices and other workplaces in a manner in which such tariffs and charges can easily be seen by the general public.

(2) The provisions of the preceding paragraph shall apply, mutatis mutandis, to the terms and conditions pertaining to the matters specified in the applicable MIC ordinance under Article 19 paragraph (1) or Article 20 paragraph (1).

(Article 22-2 of the Regulations for Enforcement of the Telecommunications Business Law (MIC ordinance))

Any telecommunications carrier providing universal telecommunications services shall publish tariffs concerning the universal telecommunications services and post thereof at its business offices and other workplaces (headquarters or branches registered with the commercial registration) and on the Internet in a manner in which such tariffs and charges can easily be seen by the general public.

• Telecommunications Business Law
(Law No. 86 of December 25, 1984) (Excerpts)

(Purpose)
Article 1.

The purpose of this Law, considering the public nature of telecommunications business, is, by ensuring the proper and reasonable operations of such business as well as promoting fair competition thereof, to secure the consistent provision of telecommunications service, to protect the users' benefit, and thereby to ensure both the sound development of telecommunications and the convenience of people, and to promote the public welfare.

(Registration of Telecommunications Business)
Article 9.

Any person who intends to operate telecommunications business shall obtain registration from the Minister. Provided, however, that the scale of telecommunications circuit facilities (meaning telecommunications circuit facilities connecting transmitting points with receiving points, switching facilities installed as inseparable units therefrom, and other facilities accessory to such facilities; hereinafter the same shall apply.) as installed by the person and the scope of areas where said telecommunications circuit facilities are installed do not exceed the standards specified in the applicable MIC ordinance, this shall not apply.

Article 10.

(1) Any person who intends to obtain the registration stipulated in the preceding article shall, as specified in the applicable MIC ordinance, submit an application describing the following matters to the Minister:
   i) Name and address of the applicant and, in the cases where the applicant is a juridical person, name of the representative
   ii) Service areas
   iii) Outline of telecommunications facilities
(2) A written covenant stating that the applicant does not fall under any item of item i) through item iii), paragraph (1), Article 12, and other documents specified in the applicable MIC ordinance shall be attached to the application referred to in the preceding paragraph.

(Implementation of Registration)
Article 11.

(1) When an application for the registration under Article 9 is submitted, the Minister shall register the following matters on the telecommunications carriers registration book, except where the Minister shall refuse the registration in accordance with the provisions of paragraph (1) of the following article:
   i) Matters specified in each item of paragraph (1) of the preceding article
   ii) Date and registration number
(2) The Minister shall, when registered in accordance with the provisions of the preceding paragraph, send without delay to the applicant a notification to that effect.

(Refusal of Registration)
Article 12.

(1) Where a person who has submitted an application of Article 10 paragraph (1) falls under any of the following items, or where said application or any document attached thereto includes any false entries on any important matter or fails to describe any important information, the Minister shall refuse the registration:

i) Any person who has been sentenced to a fine or severer penalty in accordance with the provisions of this Law, the Wire Telecommunications Law (Law No. 96 of 1953) or the Radio Law (Law No. 131 of 1950) and a term of two years has not yet elapsed since the day on which the person's sentence or suspended sentence was served out

ii) Any person whose registration was revoked in accordance with the provisions of Article 14 paragraph (1) if a term of two years has not yet elapsed since the day of revocation

iii) Any juridical person or association which has as an officer anyone who falls under any of the preceding two items

iv) Any person where it is deemed that the launch of telecommunications service of said person is inappropriate for the sound development of telecommunications

(2) The Minister shall, where registration has been refused in accordance with the provisions of the preceding paragraph, notify the person concerned to that effect in writing with reasons attached thereto.

(Notification of Telecommunications Business)

Article 16.

(1) Any person (except a person who has to obtain registration under Article 9) who intends to operate a telecommunications business shall, as specified in the applicable MIC ordinance, submit a notification to that effect to the Minister with documents that describe the following matters:

i) Name and address of the applicant and, in the cases where the applicant is a juridical person, name of the representative

ii) Service areas

iii) Outline of telecommunications facilities (limited to the cases where the person installs telecommunications facilities for telecommunications business under Article 44 paragraph (1))

(2) Any person who has submitted a notification in accordance with the preceding paragraph shall, when any of the matters specified in item i) of the same paragraph has been changed, submit without delay a notification to the Minister to that effect.

(3) Any person who has submitted a notification in accordance with the paragraph (1) shall, before it changes any of the matters specified in item ii) or item iii) of the same paragraph, submit a notification to the Minister to that effect. This shall not apply, however, to such minor changes specified in the applicable MIC ordinance.

(Suspension and Discontinuation of Business Activities, and Dissolution of Juridical Person)

Article 18.

(1) When a telecommunications carrier has suspended or discontinued part or all of the operations of its telecommunications business, said telecommunications carrier shall submit without delay a notification to the Minister to that effect.

(2) When a juridical person who is a telecommunications carrier has been dissolved due to reasons other than merger, the liquidator in charge (or the trustee in bankruptcy in the case of dissolution due to bankruptcy) shall submit without delay a notification to the Minister to that effect.

(3) When a telecommunications carrier intends to suspend or discontinue part or all of the operations of its telecommunications business, as specified in the applicable MIC ordinance, the telecommunications carrier shall inform fully to that effect to users (meaning persons concluding contracts with a telecommunications carrier to receive telecommunications services. Hereinafter the same shall apply.) of said telecommunications business to be suspended and discontinued. Provided, however, that in the cases where suspension or discontinuation of a telecommunications business specified in the applicable MIC ordinance as those having a comparatively small influence on the users' benefit, this shall not apply.

(Tariffs for Universal Telecommunications Services)

Article 19.

(1) A telecommunications carrier providing universal telecommunications services shall establish tariffs concerning terms and conditions including charges relating to the carrier's universal telecommunications services (except matters pertaining to technical requirements to be authorized in accordance with the provisions of Article 52 paragraph (1) or Article 70 paragraph (1) item i), and matters specified in the applicable MIC ordinance) and shall submit said tariffs to the Minister prior to application thereof, as specified in the applicable MIC ordinance. The same shall also apply when such tariffs are to be amended.

(2) The Minister may, if it is deemed that the tariffs notified in accordance with the provisions of the preceding paragraph fall under any of the following items, order said telecommunications carrier providing universal

telecommunications services to change said tariffs within a reasonable time period:

i) If calculating methods of charges are not stipulated properly and clearly.
ii) If the tariffs related to the responsibilities to be assumed by a telecommunications carrier and its users, and allocation methods of costs related to installation and other works of telecommunications facilities are not properly and clearly stipulated.
iii) If the tariffs unreasonably restrict utilization conditions of the telecommunications circuit facilities.
iv) If the tariffs include the provisions that unfairly discriminate against specified persons.
v) If due consideration is not paid to the matters relating to essential communications.
vi) If the tariffs impair the users' benefit because lead to illicit competition with other telecommunications carriers, or the tariffs are extremely improper in light of socioeconomic conditions.

(3) With respect to terms and conditions including charges to be specified in tariffs in accordance with the provisions of paragraph (1), no telecommunications carrier providing universal telecommunications services shall provide said universal telecommunications services otherwise than pursuant to the tariffs notified in accordance with the provisions of the same paragraph. This shall not apply, however, where charges for said universal telecommunications services specified in the tariffs are reduced or exempted in accordance with the provisions of the following paragraph.

(4) A telecommunications carrier providing universal telecommunications services may, in accordance with the standards specified in the applicable MIC ordinance, reduce or exempt charges for said universal telecommunications services specified in the tariffs notified in accordance with the provisions of paragraph (1).

(Posting, Etc. of Tariffs, Etc.)

Article 23.

(1) Any telecommunications carrier providing universal telecommunications services, designated telecommunications services or specified telecommunications services shall, as specified in the applicable MIC ordinance, publish tariffs (including the technical requirements authorized in accordance with the provisions of Article 52 paragraph (1) or Article 70 paragraph (1) item i)) notified in accordance with the provisions of Article 19 paragraph (1) or Article 20 paragraph (1) (including the cases where the provisions that shall be read as the provisions in accordance with the provisions of paragraph (4) of the same article apply) or charges authorized in accordance with the provisions of Article 21 paragraph (2) as well as post thereof at its business offices and other workplaces in a manner in which such tariffs and charges can easily be seen by the general public.

(2) The provisions of the preceding paragraph shall apply, mutatis mutandis, to the terms and conditions pertaining to the matters specified in the applicable MIC ordinance under Article 19 paragraph (1) or Article 20 paragraph (1).

(Accountability on Terms and Conditions)

Article 26.

Telecommunications carriers and persons who perform conclusion of contracts as business of intermediary, commission or procuration concerning the provision of telecommunications services from other telecommunications carriers (hereinafter referred to as "telecommunications carrier, etc.") shall, when intending to perform conclusion of contracts, contracts as business of intermediary, commission or procuration concerning the provision of telecommunications services that are specified as telecommunications services pertaining to people's daily lives in the applicable MIC ordinance, with persons who intend to receive telecommunications services (except persons who are telecommunications carriers), explain outlines of terms and conditions including charges concerning said telecommunications services to the persons, as specified in the applicable MIC ordinance.

(Procedure for Processing Complaints, Etc.)

Article 27.

Any telecommunications carrier shall, properly and promptly, process complaints and inquiries from users (including persons who intend to receive telecommunications services and, except persons who are telecommunications carriers. The same shall apply to Article 29 paragraph (2)) concerning operations methods of said telecommunications carrier pertaining to telecommunications services specified in the applicable MIC ordinance under the preceding article or telecommunications services provided by said telecommunications carrier specified in the applicable MIC ordinance under the same article.

(Order to Improve Business Activities)

Article 29

(1) The Minister may, if it is deemed that business activities of a telecommunications carrier fall under any of the following items, to the extent necessary to ensure the users' benefit or the public interest, order said telecommunications carrier to take actions to improve operations methods or other measures:

i) When there is hindrance in ensuring secrecy of communications with respect to the operations methods of

CAPITULO 4

4.1 INTERPRETACIÓN DE LA CORTE CONSTITUCIONAL: REGISTRO OFICIAL Nº 43 SUPLEMENTO.

REGISTRO OFICIAL NO. 43 - JUEVES 8 DE OCTUBRE DE 2009 SUPLEMENTO

REGISTRO OFICIAL

Administración del Señor Ec. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República del Ecuador
Jueves, 08 de Octubre de 2009 - R. O. No. 43
SUPLEMENTO
CORTE CONSTITUCIONAL

Para el Período de Transición

SENTENCIAS:

0004-09-SAN-CC Acéptase la acción por incumplimiento presentada por el señor Floresmilo Villalta contra el Presidente del Tribunal Cuarto de lo Penal de Pichincha en razón de que se ha evidenciado que es beneficiario de la Amnistía Nº 4 denominada "Derechos Humanos Criminalizados" dictada por la Asamblea Constituyente el 14 de marzo del 2008 y declárase que la misma es aplicable a favor del recurrente en el Proceso Penal Nº 131-06-GA.....

0005-09-SIC-CC Determínase que los doctores Xavier Arosemena Camacho y Rosa Encarnación Cotacachi Narváez, así como sus respectivos alternos o suplentes, se encuentran incursos en la prohibición de continuar desempeñando sus funciones como vocales del Consejo de la Judicatura en Periodo de Transición

0006-09-SIC-CC Dispónese que el espectro radioeléctrico, considerado como recurso y sector estratégico, no puede ser utilizado y aprovechado por empresas ajenas al sector público, razón por la cual, la regla prevista en el inciso segundo del artículo 408 de la Constitución no se aplica res-pecto al espectro frecuencial radioeléctrico. Bajo esas circunstancias, la empresa pública, constituida por el Estado, podrá delegar excepcionalmente *la participación* en el sector estratégico y servicio público*telecomunicaciones* a la iniciativa privada

0023-09-SEP-CC Acéptase la acción extraordinaria de protección planteada por la ingeniera Lucía Sosa de Pimentel, en su calidad de Prefecta del H. Consejo Provincial de Esmeraldas y otra

ORDENANZA MUNICIPAL:

-..... Gobierno Municipal de El Carmen: Reformatoria que regula la implantación de estructuras fijas de soporte de antenas y su infraestructura relacionada para el servicio móvil avanzado (SMA)

D. M. Quito, 24 de septiembre del 2009

.
.
.

SENTENCIA INTERPRETATIVA

Nº 0006-09-SIC-CC

CASO N.º 0012-08-IC

Juez Sustanciador: doctor Patricio Pazmiño Freire

I. ANTECEDENTES

El señor Jorge Yunda Machado, en su calidad de Presidente del CONARTEL, presenta acción de interpretación constitucional al contenido del art. 408 de la Constitución de la República, mediante oficio N.º CONARTEL –P- 08 del 19 de diciembre del 2009, en la cual solicita que se aclare si se debe o no considerar al espectro radioeléctrico como recurso no renovable del Estado. En lo principal, expuso lo siguiente:

Fundamentados en los artículos 429 y 436 de la Constitución de la República y como representante del Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión, organismo encargado de la autorización, el control y la regulación de los servicios de radiodifusión sonora y televisión en todo el territorio nacional, formula su inquietud respecto a cómo se debe interpretar el referido artículo de la Constitución, tomando en cuenta que el espectro no puede extinguirse por ser un bien extracto y que el mismo puede ser reutilizado las veces que sean necesarias.

Dentro del capítulo segundo, referente a la Biodiversidad y Recursos Naturales, Sección Cuarta, se habla de los recursos naturales y en el art. 408 de la Constitución Política del Estado se establece que: “son propiedad inalienable e inembargable del Estado los recursos no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, substancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se

encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico, en tal sentido el Estado garantizará los mecanismos óptimos para la producción, consumo de estos recursos naturales y la energía".

Al ser considerado el espectro radioeléctrico como un recurso no renovable, como se lo considera en la Constitución, se debe analizar que es un bien intangible patrimonio del Estado, pero a diferencia de los otros recursos naturales no renovables, la autorización de su uso puede revocarse por causales determinadas en la ley, y una vez revocada tal autorización, el espectro queda libre y puede volver a ser utilizado a través de la figura de una nueva concesión de la frecuencia radioeléctrica. Por estas consideraciones, plantea la siguiente consulta:

II. NORMA CONSTITUCIONAL CONSULTADA

Constitución de la República del Ecuador

Artículo 408

Registro Oficial N.º 449

> Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, substancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.
>
> El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.
>
> El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

III. SOLICITUD CONCRETA DE INTERPRETACIÓN

El CONARTEL requiere la absolución en cuanto a la correcta interpretación del art. 408 de la Constitución de la República del Ecuador, en el sentido de si se debe o no considerar al espectro radioeléctrico como recurso natural no renovable del Estado, lo que conllevaría la aplicación del inciso segundo del artículo en cuestión, regla constitucional que dispone: *[…] El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.*

IV. DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS JURÍDICOS OBJETO DE INTERPRETACIÓN

Corresponde al Pleno de esta Corte determinar los problemas jurídicos constitucionales que caracterizan al presente caso, cuyo entendimiento es necesario para lograr un pronunciamiento en estricto derecho, en el proceso de interpretación y determinación del alcance de la regla constitucional contenida en el art. 408 de la Constitución de la República. De la lectura del texto constitucional sujeto a interpretación, bajo el contexto de los hechos descritos por la parte accionante, emergen tres cuestiones generales claves que deben ser examinadas y absueltas: 1) ¿Qué tipo de recurso natural es el espectro radioeléctrico y cuál es la naturaleza que le han atribuido los instrumentos internacionales ratificados por el Ecuador?; 2) El espectro radioeléctrico como recurso natural y sector estratégico; 3) El aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, y el uso y concesión del sector y servicio de telecomunicaciones.

V. CONSIDERACIONES DE LA CORTE CONSTITUCIONAL PARA EL PERÍODO DE TRANSICIÓN

Competencia

El Pleno de la Corte Constitucional, según las atribuciones establecidas en el art. 436 numeral 1 de la Constitución de la República y art. 19 de las Reglas de Procedimiento para el Ejercicio de las Competencias de la Corte Constitucional, para el período de transición, publicadas en el Registro Oficial N.º 466 del 13 de noviembre del 2008, es competente para conocer y pronunciarse sobre las acciones de interpretación constitucional, en este caso, de la norma contenida en el art. 408 de la Constitución de la República, con el fin de establecer su alcance, que aparentemente carece de claridad e inteligibilidad.

Descripción de los métodos interpretativos a utilizarse

Tal como lo ha señalado esta Corte en ocasiones anteriores, la interpretación constitucional procede respecto a normas previstas en la Constitución, o en tratados internacionales de derechos humanos, que pudieren ser obscuras, inteligibles, contradictorias, dudosas o que contengan vacíos que impidan su objetiva aplicación. En ese orden de ideas, para interpretar lo requerido resulta necesario sujetar las argumentaciones de esta Corte al contenido del artículo 427 de la Constitución, que dispone: *[…] Las normas constitucionales se interpretarán por el tenor literal que más se ajuste a la Constitución en su integralidad. En caso de duda, se interpretarán en el sentido que más favorezca a la plena vigencia de los derechos y que mejor respete la voluntad del constituyente, y de acuerdo con los principios generales de la interpretación constitucional.*

De lo dicho, queda claro que sólo en caso de duda respecto al contenido de la norma constitucional en cuestión, ésta deberá ser interpretada en el sentido que mejor favorezca a la plena vigencia de los derechos y que mejor respete la voluntad del constituyente y de acuerdo con los principios generales de la interpretación constitucional. Por el contrario, cuando no exista duda u oscuridad de las normas constitucionales, éstas se interpretarán por su tenor literal que más se ajuste al sentido integral de la Constitución.

Para el caso *sub iudice*, esta Corte Constitucional estima que el artículo 408 de la Constitución, en concordancia con una serie de preceptos constitucionales previstos en la Carta Fundamental y en Instrumentos Internacionales ratificados por el Ecuador, no resulta ser una norma vaga, ambigua o que carece de determinación semántica; en atención a ello, el contenido de la regla constitucional, materia de la presente consulta, será descifrado a partir de la utilización de los métodos exegéticos (literal) y de interpretación sistemática de la Constitución. Este último involucrará necesariamente la aplicación directa y respeto de los preceptos previstos en los Instrumentos Internacionales ratificados por el Ecuador.

Interpretación de la Corte

Análisis de los problemas jurídico – constitucionales a ser examinados

De acuerdo con las interrogantes propuestas (ver supra) esta Corte reflexionará en cuanto al contenido del art. 408, objeto de interpretación constitucional.

¿Qué tipo de recurso natural es el espectro radioeléctrico y cuál es la naturaleza que le han atribuido los instrumentos internacionales ratificados por el Ecuador?

Como se mencionó en líneas anteriores, en el caso *sub iudice*, resulta procedente aplicar los métodos de interpretación literal como sistemático de la Constitución, para de esa forma determinar la naturaleza del espectro radioeléctrico. Así pues, la utilización conjunta de ambos métodos interpretativos pretende, entre otras cosas, la exclusión de interpretaciones aisladas de los distintos preceptos constitucionales. Y es que los preceptos previstos en la Carta Fundamental, *reglas, valores y principios*, deben ser interpretados en su conjunto precisamente para evitar privar de eficacia a otras tantas disposiciones constitucionales que pudieran hacer alusión a la misma materia.

Bajo esas circunstancias, y con el fin de determinar la naturaleza del espectro radioeléctrico, resulta pertinente atender inicialmente al sentido literal de las disposiciones constitucionales que hacen alusión al espectro; segundo, en virtud del principio de interpretación sistemática de la Constitución, deberá interpretarse el artículo 408 de la Constitución de la República, a la luz de los artículos 313, 314, 315, 316 y 261 de la Carta Fundamental.

En ese orden de ideas, el art. 408 de la Constitución de la República dispone:

SECCIÓN CUARTA

Recursos Naturales

[…] Son propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado, los ***recursos naturales no renovables*** *y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, substancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas;* ***así como*** *la biodiversidad y su patrimonio genético y* ***el espectro radioeléctrico.*** *Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.*

El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de ***estos recursos****, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.* [1]

[1] El subrayado es nuestro.

Lo primero que debe ser advertido a partir de la titulación prevista en la Sección Cuarta de la Constitución es que el espectro radioeléctrico es definitivamente un recurso natural. Segundo, del texto contemplado en el art. 408, es claro que todos los recursos previstos en el mismo, esto es, ***recursos naturales no renovables*** *y en general productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, substancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso las que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y de las zonas marítimas*; así como, la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radio eléctrico, son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado. Tercero, desde el punto de vista semántico, la utilización del signo de puntuación (;), y de la frase "así como", denotan que el recurso natural espectro radioeléctrico, no forma parte de aquellos recursos no renovables aludidos al inicio del artículo en cuestión. Lo dicho se reafirma a partir del uso de un criterio de interpretación sistemática de la Constitución, en relación con el inciso tercero del art. 313 de la Constitución de la República, que expresamente señala*: […] Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones,* ***los recursos naturales no renovables****, el transporte y la refinación de los hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético,* ***el espectro radioeléctrico****, el agua y los demás que determine la ley.*

La disposición constitucional transcrita, evidencia un tratamiento diferencial de los recursos naturales no renovables y del espectro radioeléctrico. Es decir, a partir de la interpretación conjunta del artículo 408 que prevé la frase "así como", y del tratamiento diferencial que contempla el artículo 313 inciso tercero, es claro que el espectro radioeléctrico no forma parte de los recursos naturales no renovables. Ahora bien, cabe señalar que el hecho de no considerarlos como recursos naturales no renovables no involucra que deban ser considerados necesariamente como renovables, toda vez que a partir de la redacción de los artículos en cuestión no se advierte una denominación concreta que los identifique como tal.

Cabe señalar que las razones para dicha diferenciación e indeterminación no resultan ser infundadas, por el contrario, hallan sustento en las obligaciones adquiridas por el Estado ecuatoriano a partir de la ratificación de distintos Instrumentos Internacionales que regulan la materia, entre ellos la Constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones[2] y el Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones[3]. El primero de ellos, la Constitución de la UIT en su artículo 12, haciendo alusión al carácter limitado del recurso espectro de frecuencias radioeléctricas, equiparable al recurso radioeléctrico previsto en la Constitución, señala: […] **Funciones y estructura.- 1.** ***"El sector de Radiocomunicaciones***

tendrá como función el logro de los objetivos de la Unión en materia de Radiocomunicaciones enunciados en el artículo 1 de la presente Constitución, garantizando la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas. Por su parte, una serie de disposiciones normativas infra constitucionales e infra legales, atribuyen al espectro radioeléctrico la naturaleza de *recurso natural limitado*, categorización que no es equiparable a la de un recurso natural no renovable. En la normativa ecuatoriana que regula la materia, tenemos que la Ley Especial de Telecomunicaciones reformada dispone en su artículo 2 lo siguiente*: […] El espectro radioeléctrico es un recurso natural de propiedad exclusiva del Estado y como tal constituye un bien de dominio público, inalienable, imprescriptible, cuya gestión, administración y control corresponde al Estado*. El Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones sostiene: *[…] Artículo 47: El espectro radioeléctrico es un recurso natural limitado perteneciente al dominio público del Estado; en consecuencia es inalienable e imprescriptible. La planificación, administración y control de su uso corresponde al Estado a través del CONATEL, la Secretaría y la Superintendencia en los términos de la Ley Especial de Telecomunicaciones.*

En síntesis, la normativa citada no califica al espectro radioeléctrico como recurso renovable o no renovable, tan solo lo considera como un recurso limitado, por ser que su uso indiscriminado, si bien ***no agota el espectro frecuencial radioeléctrico*** (aspecto inherente a un recurso no renovable; el espectro radioeléctrico no se extingue por su utilización ya que se encuentra contenido en el recurso aire, y a partir de ello puede ser reutilizado las veces que sean necesarias), ***puede generar congestiones o interferencias en los canales radioeléctricos,*** aspecto que torna necesaria la presencia de un órgano encargado de regular y controlar el aprovechamiento del recurso y el uso del sector estratégico de las telecomunicaciones.

Finalmente, cabe mencionar que a pesar de la imposibilidad de considerar al espectro radioeléctrico como un recurso natural no renovable, es evidente que el inciso segundo del artículo 408 de la Constitución de la República[4] *se aplica a todos los recursos naturales* previstos en el inciso primero de la misma disposición constitucional.

El espectro radioeléctrico como recurso natural y sector económico estratégico

A partir de la utilización de un criterio de interpretación sistemática de los artículos 408 y 313 de la Constitución de la República, se concluye que el espectro radioeléctrico no sólo debe ser considerado como un *recurso natural* (Art. 408), sino también como un sector estratégico

(Art. 313 inciso tercero). Y ello resulta apenas lógico si consideramos su decisiva influencia económica, social, política y ambiental. Por otro lado, la misma disposición constitucional (Artículo 313 inciso tercero), consagra a las telecomunicaciones, *medio a través del cual se utiliza el espectro frecuencial radioeléctrico*, como otro de los sectores estratégicos que deben ser administrados, regulados y controlados por el Estado. Es decir, tanto el recurso natural que persiste sin la necesidad de la intervención humana, el espectro radioeléctrico, como el uso del mismo, las telecomunicaciones, forman parte del sector estratégico

[2] Publicado en Registro Oficial 781 de 14 de septiembre de 1995.

[3] Publicado en Registro Oficial No. 192 de 12 de noviembre de 1997.

[4] Constitución de la República, Art. 408 inciso segundo: […] El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.

estatal, y como consecuencia de ello, forman parte de las competencias exclusivas del Estado central. Al respecto, el numeral 10 del artículo 261 de la Constitución de la República señala:

> *[…] El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: 10: El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones…*

Por consiguiente, debe quedar en claro que el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones resulta ser el medio a partir del cual se utiliza el recurso natural espectro radioeléctrico.

El aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico y el uso y concesión del sector estratégico telecomunicaciones

Una vez determinada la naturaleza constitucional y características propias del espectro radioeléctrico *como recurso natural y sector estratégico, y el medio para su utilización, el servicio público*[5] y sector estratégico telecomunicaciones, resulta procedente establecer algunas precisiones atinentes a su aprovechamiento, con el fin de determinar si el inciso segundo del artículo 408 de la Constitución de la República es aplicable al espectro radioeléctrico.

Tal como se mencionó en líneas anteriores, los preceptos constitucionales previstos en la Carta Fundamental no pueden ser interpretados de manera aislada, justamente para evitar privar de eficacia a otras normas constitucionales que pudieren regular la misma materia. En efecto, una interpretación aislada del primer y segundo inciso del artículo 408 de la Constitución generaría una seria y peligrosa contradicción. Mientras el primer inciso del artículo en mención establece la *inalienabilidad del espectro radioeléctrico*, su segundo inciso *concede la posibilidad al Estado para ceder su explotación y aprovechamiento al sector privado*. Aquella interpretación sin duda no generaría un resultado constitucionalmente válido. Precisamente por ello, esta Corte debe sustentar sus argumentaciones en una interpretación conjunta del artículo 408 de la Constitución, con la disposición prevista en el artículo 315 de la Carta Fundamental, regla constitucional que cataloga e identifica al recurso natural espectro radioeléctrico, como parte de los sectores estratégicos:

> *[…] Art. 315: El Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas..*

Por consiguiente, es claro que la prestación de los sectores estratégicos y el *aprovechamiento* del "recurso y sector estratégico" *espectro radioeléctrico*, según norma constitucional expresa, únicamente pueden ser efectuados por parte de Empresas Públicas, que de conformidad con el inciso segundo del art. 315 de la Constitución *estarán bajo la regulación y el control específico de los organismos pertinentes, de acuerdo con la ley*. Aquello lógicamente, trae como primera consecuencia que dicha empresa pública podrá aprovechar y explotar el recurso espectro radioeléctrico; segundo, a partir de tal atribución, podrán delegar a la iniciativa privada, la utilización del mismo a través de la participación en el servicio público de telecomunicaciones. Con tal fin, podrá establecer los valores a pagar por concepto de dicha utilización.

Es así que el inciso segundo del artículo 408 de la Constitución de la República no resulta aplicable al espectro radioeléctrico, ya que la explotación y aprovechamiento del recurso espectro lo hace el propio Estado a través de empresas públicas constituidas para tales fines; por su parte, la utilización del recurso y la participación en el sector y servicio telecomunicaciones es excepcionalmente delegable a la iniciativa privada en los términos previstos en el artículo 316 de la Constitución de la República.

VI. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, administrando Justicia Constitucional y por mandato de la Constitución de la República del Ecuador, la Corte Constitucional, para el período de transición, expide la siguiente:

SENTENCIA INTERPRETATIVA

1. El espectro radioeléctrico resulta ser un recurso natural y también un sector estratégico, de conformidad con los artículos 408 y 313 de la Constitución de la República.

2. El espectro radioeléctrico, considerado como recurso y sector estratégico, **no puede ser utilizado y aprovechado por empresas ajenas al sector público**, razón por la cual, la regla prevista en el inciso segundo del artículo 408 de la Constitución no se aplica respecto al espectro frecuencial radioeléctrico. Bajo esas circunstancias, la empresa pública, constituida por el Estado, podrá delegar excepcionalmente la participación en el sector estratégico y servicio público *telecomunicaciones* a la iniciativa privada.

3. Notifíquese, publíquese y cúmplase.

f.) Dr. Patricio Pazmiño Freire, Presidente.

f.) Dr. Arturo Larrea Jijón, Secretario General.

Razón: Siento por tal, que la Sentencia Interpretativa que antecede fue aprobada por el Pleno de la Corte Constitucional, para el período de transición, con ocho votos a favor, de los doctores: Roberto Bhrunis Lemarie, Patricio Herrera Betancourt, Alfonso Luz Yunes, Hernando Morales Vinueza, Ruth Seni Pinoargote, Nina Pacari Vega, Edgar Zárate Zárate y Patricio Pazmiño Freire, sin contar

[5] Constitución de la República del Ecuador: Artículo 314 de la Constitución de la República: [...] **El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de** agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, **telecomunicaciones,** vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley.

con la presencia del doctor Manuel Viteri Olvera, en sesión extraordinaria del día jueves 01 de octubre del dos mil nueve. Lo certifico.

f.) Dr. Arturo Larrea Jijón, Secretario General.

CORTE CONSTITUCIONAL.- Es fiel copia del original.- Revisado por .....- f.) Ilegible.- Quito, a 7 de octubre del 2009.- f.) El Secretario General.