



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

TEMA:

**“LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y EL MARCO LEGAL EN LOS PROCESOS DE
INTERCONEXIÓN DE REDES EN EL ECUADOR.”**

Previo a la obtención del título

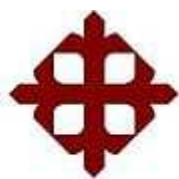
**INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES CON MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL EN TELECOMUNICACIONES**

Elaborado por:

David Francisco Anaguano Amay.

Maritza Victoria Guzmán Nuñez.

Guayaquil, Junio de 2013



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por los señores David Francisco Anaguano Amay y Maritza Victoria Guzman Nuñez como requerimiento parcial para la obtención del título de INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL EN TELECOMUNICACIONES.

Guayaquil, Junio de 2013.

**ING. CARLOS ZAMBRANO MONTES
DIRECTOR**

**ING. MARCOS MONTENEGRO TAMAYO
REVISOR ACADÉMICO**

**ING. CARLOS ROMERO
REVISOR METODOLÓGICO**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

DAVID FRANCISCO ANAGUANO AMAY.

MARITZA VICTORIA GUZMÁN NUÑEZ.

DECLARAMOS QUE:

El proyecto denominado “**Los aspectos técnicos y el marco legal en los procesos de interconexión de redes en el Ecuador**”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente es de nuestra autoría.

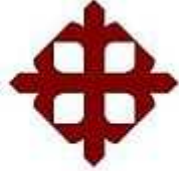
En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Guayaquil, Junio del 2013.

LOS AUTORES

MARITZA VICTORIA GUZMÁN NUÑEZ.

DAVID FRANCISCO ANAGUANO AMAY.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

AUTORIZACIÓN

Nosotros, David Francisco Anaguano Amay, Maritza Victoria Guzmán Nuñez

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del proyecto titulado “Los aspectos técnicos y el marco legal en los procesos de interconexión de redes en el Ecuador”, cuyo contenido, ideas, y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, Junio del 2013.

LOS AUTORES

DAVID FRANCISCO ANAGUANO AMAY

MARITZA VICTORIA GUZMÁN NUÑEZ

AGRADECIMIENTO

Este proyecto es el resultado del esfuerzo en conjunto con mi compañero de trabajo David Anaguano. Por ende agradezco a nuestro director de tesis, Ing. Carlos Zambrano, quienes a lo largo de este tiempo han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de este proyecto investigativo, el cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento. A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Maritza Guzmán.

En primer lugar le doy a Dios por haberme guiado por el camino correcto y cumplir un sueño tan anhelado; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia bases fundamentales en todo lo largo de mi carrera sin ellos no hubiese logrado cruzar esta gran meta, en tercer lugar a mi compañera de tesis Maritza Guzmán porque en armonía grupal lo hemos logrado y por último a mi director de tesis Ing. Carlos Zambrano quién nos ayudó en todo momento.

David Anaguano.

DEDICATORIA.

Dedico este proyecto de tesis a Dios, a la Virgencita del Valle, a mi familia y a mi novio. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, dándome fortaleza para continuar, a mi Virgencita del Valle quién es la que me protege y a quién me encomiendo, a mis padres Maritza y Víctor y a mis queridos hermanos Mauricio y Valentín, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Mi novio Sergio quién ha sido un pilar fundamental para culminar este trabajo y a la vez agradecerle por el inmenso amor y comprensión, por repetirme reiteradas ocasiones que hay que luchar por un mundo mejor para que en un futuro tener todo lo anhelado, que la constancia trae buenos resultados. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

Maritza Guzmán.

Este proyecto está dedicada a Dios y a mis padres, pilares fundamentales en mi vida sin ellos jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora estoy consiguiendo.

A mis abuelitos que son como mis padres gracias Papi Meno y Mami Peto por sus sabios consejos han hecho posible este sueño de culminar mi carrera.

A mis hermanos y amigos a ellos les doy las gracias porque siempre fueron el motivo de luchar y seguir adelante sin importarme los obstáculos que día a día tenía que afrontar para alcanzar el éxito que hoy lo estoy viviendo.

A mi familia en general ya que sin el aliento de ellos no hubiese sido posible alcanzar este gran sueño los quiero con todo mi corazón.

David Anaguano.

CORRECCION DEL PROYECTO DE TESIS “LOS ASPECTOS TECNICOS Y EL MARCO LEGAL EN LOS PROCESOS DE INTERCONEXION DE REDES EN EL ECUADOR”

CAPÍTULO 1

1 EL PROBLEMA	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.4 OBJETIVOS.....	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos.....	4
1.5 HIPÓTESIS.....	4
1.5.1 Hipótesis Correlacionada.....	4
1.5.2 Variables.....	4
1.5.3 Variable Independiente.....	4
1.5.4 Variable Dependiente.....	4

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 LEY ESPECIAL DE TELECOMUNICACIONES	5
2.2 Reglamento de Interconexión.....	9
2.2.1 Acuerdo Base de Interconexión.....	38
2.3 ORGANISMO REGULADOR	38
2.3.1 Consejo Nacional de Telecomunicaciones CONATEL.....	38
2.3.2 Secretaría Nacional de Telecomunicaciones SENATEL.....	39
2.3.3. Superintendencia de Telecomunicaciones SUPERTEL.....	40
2.4 REDES SIMÉTRICAS Y ASIMÉTRICAS	41
2.5 REDES POR TIPOS DE SERVICIOS	41
2.5.1 Redes Operadores Telefonía Fija.....	41
2.5.2 Redes Operadores de Telefonía Móvil.....	45
2.5.3 Redes de Troncalizados.....	46
2.6 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	47
2.7 LA NEGOCIACIÓN	48

CAPÍTULO 3

3. EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN	49
3.1 TIPOS DE COSTOS	49
3.2 CARGOS DE INTERCONEXIÓN.....	50
3.3 COSTOS INCREMENTALES.....	51

3.4 BILL & KEEP.....	51
3.5 COMPARTICIÓN DE INGRESOS.....	52
3.6 CARGOS BASADOS EN PRECIOS MINORISTAS.....	52
3.7 COUBICACIÓN.....	52
3.8 PUNTO DE INTERCONEXIÓN POI	53
3.9 ENLACE DE INTERCONEXIÓN.....	55
3.10 NORMATIVA.....	55
3.11 CALIDAD DE SERVICIO Y DIMENSIONAMIENTO.....	56
3.12 SEÑALIZACIÓN.....	57
3.13 SINCRONISMO.....	63
4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
4.1 CONCLUSIONES.....	65
4.2 RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	67
ANEXOS.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla.1 Operadores de Telefonía Ecuador – Fuente Autores.....	2
Tabla 2 Niveles de Multiplexación PDH por norma Fuente: ITU-T.....	23
Tabla 3 Función del POH Fuente: Autores.....	27
Tabla 4 Punteros del VC-12 Fuente: Autores.....	28
Tabla 5 Característica General Interfaz 1.544 Kbps Fuente ITU-T.....	30
Tabla 6 Característica General Interfaz 2.048 Kbps Fuente ITU-T.....	31
Tabla 7 Característica General Interfaz 6.312 Kbps Fuente ITU-T.....	32
Tabla 8 Característica General Interfaz 8.448 Kbps Fuente ITU-T.....	32
Tabla 9 Característica General Interfaz 34.368 Kbps Fuente ITU-T.....	33
Tabla 10 Característica General Interfaz 139.264 Kbps Fuente ITU-T.....	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.1 Esquema de Interconexión de redes. Fuente: Autores.....	2
Fig.2 Costos del Cargo de Interconexión. Fuente: Autores.....	13
Fig. 3 Estructura de Trama del STM-1 Fuente: Autores.....	24
Fig. 4 Bytes del SOH Fuente: Autores.....	25
Fig. 5 Estructura de Multiplexación SDH Fuente: ITU-T.....	28
Fig.6 Puntos de Interconexión de las Redes Fuente: Autores.....	43
Fig. 7 Red IP Básica de Servicios de Telecomunicaciones Fuente: Autores.....	45
Fig.8 Interconexión de una Red de Troncalizados. Fuente: Autores.....	47
Fig. 9 Esquema de Punto de Interconexión en una Red.....	54
Fig. 10 Diagrama de Interconexión de una Red NGN.....	54
Fig. 11 Unidad de Señalización del Mensaje.....	59
Fig. 12 Unidad de Señalización del Estado del Enlace.....	59
Fig. 13 Unidad de Señalización de Relleno.....	59
Fig. 14 Estructura PTM y PU.....	60
Fig. 15 Protocolo de Señalización utilizado por CNT en los enlaces de interconexión Fuente: Autores.....	63

PRÓLOGO

La tendencia mundial iniciada por los países Europeos, en la liberación del mercado de las telecomunicaciones, cuyos servicios se brindaban bajo regímenes monopólicos, donde el estado cumplía con el rol de regulador y dueño de las empresas, lo que redundaba en una falta de control sobre la calidad de los servicios.

Esta liberación permitiría a las empresas privadas realizar las ingentes inversiones en la infraestructura tecnológica que el mercado requería, así como potencializar la investigación y desarrollo en nuevas tecnologías; la liberación permitió la entrada al mercado de nuevos operadores, los índices de penetración de los servicios reflejaban un mercado que no había madurado y los clientes ansiosos esperaban los servicios que hasta dicho momento los había rezagado.

El principio de Universalidad del servicio, donde un usuario que contrata un servicio de telecomunicaciones debe ser capaz de conectarse con otro usuario independiente de la red a la que se pertenezca dicho usuario generó la necesidad de que las redes debían interconectarse, directa o indirectamente a través de terceras redes u operadores; naciendo entonces la regulación que permita un ordenamiento al sector donde el primer principio es la obligatoriedad de la interconexión, para lo cual se generó un marco regulatorio que permita a los nuevos operadores entrantes asegurarle neutralidad regulatoria dado que muchas empresas estatales no se privatizaron, por lo que el estado se convertía en juez como regulador y a la vez era parte como dueño de empresas del sector que regulaba; así mismo se debió asegurar en el nuevo marco regulatorio, trato no discriminatorio dado el poder alcanzado por las operadoras dominantes en la capacidad de mercado e infraestructura, adicional a su cercanía al regulador; libre competencia, equidad, tarifas eficientes como cargos de interconexión, y servicios al usuario, etc., que le aseguren al nuevo entrante operar en condiciones de igualdad y trato leal, así como mediante su rentabilidad, tener un crecimiento sostenido en el mercado.

RESUMEN

Las nuevas características que adquirieron las redes de telecomunicaciones, con la entrada de nuevos operadores y su necesidad de interconexión, regida por un marco legal con aspectos técnicos, legales y económicos, que se definen bajo cierta discrecionalidad de las partes en el proceso de la negociación de la interconexión, incluyen la posibilidad de que las empresas ya posicionadas con anterioridad utilicen estrategias en los aspectos técnicos, legales y económicos, que complique el acceso a un segmento de mercado que el operador demandado de la interconexión lo tenga en su target con miras a que sea un cliente de su red, y que con la obligatoriedad de la interconexión deba brindarle al nuevo entrante desde ubicación en sus espacios físicos para que el demandante de la interconexión inicie sus operaciones, así como acceder a que este se conecte donde le sea más conveniente entendiéndose como cercano al cliente que desea sea parte de su segmento de mercado, respecto a la eficiencia en los costos de red que debe existir en la interconexión.

El presente proyecto consiste en realizar una investigación sobre los aspectos técnicos de una interconexión referida al marco legal y económico que la rige, investigación que permitirá al ingeniero en telecomunicaciones o delegado a una negociación de un acuerdo de interconexión, reconocer cada uno de los recursos y elementos técnicos de una red que están involucrados en una comunicación entre usuarios de dos redes interconectadas , y a partir de ello planificar las estrategias de orden técnico que complementen lo planificado por el operador, y obtener los resultados óptimos esperados.

Se realizó una descripción de cada uno de los elementos legales y económicos vinculados a los aspectos técnicos de la interconexión, como la normativa referida a: las Jerarquías Digitales de la norma europea ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones), dimensionamiento de las capacidades del enlace de interconexión, referido a cuantos circuitos son necesarios y la forma de calcularlos utilizando la normativa de la serie E.50X de la ITU-T (Unión Internacional de Telecomunicaciones- Telecomunicaciones), diseño de enrutamientos unidireccionales y bidireccionales, forma de sincronizar la interconexión utilizando la normativa de los planes técnicos fundamentales de sincronismo de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones así como la normativa ITU-T de las recomendaciones G.810 al

G.813, referidas a la sincronización de redes, y la forma de gestionar eficientemente la calidad de los servicios sobre la interconexión, y la interconexión misma, y el análisis de los recursos necesarios y disponibles para la grabación, gestión e intercambio de los datos de tráfico de la interconexión por medio de Call Data Record CDR(Registro detallado de llamadas), para efectos de liquidación de cuentas, así como analizar la conveniencia técnica y económica para las formas de liquidación de cuentas, referidas a Send & Pay o envío y pago, Bill & Keep facturo y mantengo para cargo cero (0) de interconexión, analizando la simetría o asimetría de las redes, así como la definición de costos y tarifas para recursos e infraestructura para la coubicación de equipos, referidos a Energía, alimentación Alterna, o Directa, con protección o sin ella, calefacción, ventilación y aire acondicionado, alumbrado, seguridad, etc.

ABSTRACT

New features acquired telecommunications networks, with the entry of new operators and their need for interconnection, governed by a legal framework with technical, legal and economic, as defined under some discretion of the parties in the negotiation process interconnection, including the possibility that incumbent firms or already use strategies previously positioned on the technical, legal and economic, to complicate access to a market segment that the defendant operator interconnection rest his target with view to be a customer of your network, and that with the mandatory interconnection should provide the new entrant from location in physical spaces for the applicant commences operations interconnection and access to this is where you connect more convenient as close to the customer understood that you want to be part of its market segment with respect to efficiency in network costs that must exist at the interface.

This project is to conduct research on the technical aspects of interconnection referred to the legal and economic framework that governs it, research that will enable the telecommunications engineer or delegated to a negotiation of an interconnection agreement, recognize each of the resources and technical elements of a network that are involved in communication between users in two interconnected networks, and from this plan strategies that complement technical order planned by the operator, and obtain the optimal expected.

We did a description of each of the legal and economic elements related to the technical aspects of interconnection, as the regulations regarding: Digital Hierarchies of the European standard ETSI(*European Telecommunications Standards Institute*), sizing backhaul capabilities, based on how many circuits are required and how to calculate them using the rules E.50X series of ITU-T (International Telecommunication Union-Telecommunication) designof unidirectional and bidirectional routing, interconnection way to synchronize using the rules of fundamental technical plans sync National Telecommunications Secretariat and the rules of the ITU-T G.810 to G.813 recommendations, based on the timing of networks, and how to efficiently manage the quality of services on the interconnection, and interconnection itself, and the analysis of the resources needed and available for recording, managing and exchanging data traffic through the interconnect Call Data Record CDR, for settlement of accounts, and to analyze the

technical and economic convenience forms settlement of accounts relating to Send & Pay or shipment and payment, Bill & Keep for charge billed and maintain zero (0) to interconnection, analyzing the symmetry or asymmetry of the networks, and the definition of costs and fees for resources and infrastructure for collocation of equipment, referred to Energy, Alternative Power, or direct, with or without protection, heating, ventilation and air conditioning HVAC, lighting, security etc.

INTRODUCCIÓN.

La negociación del acuerdo de interconexión requiere de una plantilla de especialistas que reconozcan los aspectos del marco legal, el marco técnico, y el marco económico, sobre la interconexión de redes de telecomunicaciones, que le aseguren a la empresa que representan, que individualmente en cada uno de los aspectos, así como globalmente como negocio, esta no va a ser afectada en su planificación a mediano y largo plazo, por los asuntos específicos acordados en los aspectos técnicos, legales y económicos del acuerdo de interconexión, que es ser un contrato de cumplimiento obligatorio para las partes.

El punto álgido de la negociación tiene que ver con la definición sustentada del cargo de interconexión, referida a los costos que tiene el utilizar los recursos estrictamente necesarios para que la comunicación originada desde un usuario de la red demandante de la interconexión, a fin de que pueda alcanzar al usuario de destino que se pertenece a la red demandada de interconexión. El cálculo de estos costos de infraestructura y otros según la tendencia internacional y normativa vigente deben obedecer a Costos Incrementales a Largo Plazo, y representan la sumatoria que de manera desagregada tiene cada uno de los elementos o recursos que son utilizados en la comunicación al interior de la red hasta llegar al usuario y representa el costo de estrictamente todos los recursos necesarios y no mas, para atender esa nueva línea de producción que antes no existía.

El ingeniero especialista técnico delegado a dicha comisión, a fin de poder desarrollar o cumplir con la estrategias de la empresa a la que se pertenece debe estar en pleno conocimiento de las bondades de su red e infraestructura, los recursos técnicos que aseguren la interconexión con respecto a la normativa de la Ley de Telecomunicaciones, el Reglamento de Interconexión, y las recomendaciones de los organismos internacionales especializados en telecomunicación, que al ser Ecuador subscriptor de dichos convenios internacionales, las mismas se convierten en Leyes supranacionales mandatarias a cumplir.

El presente trabajo recoge toda la información técnica y legal así como los criterios económicos que permitan a un ingeniero en Telecomunicaciones participar con éxito en la negociación de un Acuerdo de Interconexión.

CAPÍTULO 1

1 EL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

Con decreto # 0254 del 11 de febrero de 1971, se expide la Ley¹, donde se define que la explotación de los servicios la ejercerán dos empresas estatales², Empresa de Telecomunicaciones Norte con sede en Quito, y Empresa de Telecomunicaciones Sur con sede en Guayaquil; en el año 1972 a partir de las dos empresas anteriores se crea el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones IETEL. En 1992 se genera un proceso de modernización³ del estado Ecuatoriano, que incluye la expedición de la Ley Especial de Telecomunicaciones, mediante la cual se crea la Empresa Ecuatoriana de Telecomunicaciones EMETEL, En 1993 se entrega dos concesiones para la operación de telefonía móvil a las operadoras Conecel (Consortio Ecuatoriano de Telecomunicaciones Claro) y Otecel (Telefónica- Movistar). En el año 1995 se expide la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, que en su Art. 15 establece que EMETEL se convertirá en Sociedad Anónima⁴; en el año 1997 se escinde a EMETEL, en Pacifictel S.A. y Andinatel S.A., cuyo propietario es el estado Ecuatoriano representado por el Fondo de Solidaridad.

Es en el año 2000 que mediante la Ley de Transformación Económica del Ecuador, se declara que todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en servicio de libre⁵ competencia; siendo a partir de entonces que las telecomunicaciones dejan de ser un monopolio y se extienden licencias a nuevos operadores de telefonía fija, así como se concesiona una nueva banda de telefonía móvil a Telecsa, cuyos accionistas correspondieron a las operadoras privadas⁶ Andinatel y Pacifictel, surgiendo la necesidad de interconectar dichas redes:

¹Ley General de Telecomunicaciones

²Hasta dicha fecha Los servicios de Telecomunicaciones tenían una definición de estratégicos para la administración del estado

³Se crea para el efecto el Consejo Nacional de Modernización CONAM

⁴Se privatizó a EMETEL con el propósito de venderla a la empresa privada

⁵No se liberó el mercado, sino que con la conversión a privadas de las empresas estatales se dio paso al proceso de regulación

⁶Operadoras privadas con participación de capital estatal

OPERADOR	SERVICIO	COBERTURA
CNT EP	Tel. Fija	Nacional
ETAPA	Tel. Fija	Local
ECUTEL	Tel. Fija	Nacional
SETEL	Tel. Fija	Nacional
LINKOTEL	Tel. Fija	Guayas-Manta
ETAPA TELCOM	Tel. Fija	Nacional
CONECEL S.A.	Tel. Móvil	Nacional
OTECEL S.A.	Tel. Móvil	Nacional
TELECSA	Tel. Móvil	Nacional

Tabla.1 Operadores de Telefonía Ecuador – Fuente Autores

sin embargo el estado debe preocuparse del control de la industria⁷, referido a: Cobertura, Tarifas eficientes, Calidad, Equidad, Libre Competencia, y en esto último la universalidad de las comunicaciones, esto es asegurar que los usuarios de la red de los nuevos operadores puedan comunicarse con los usuarios de las redes de otros operadores, en un ambiente de Equidad, respecto a los cargos o pagos negociados bajo un acuerdo comercial, que compense los minutos de tráfico cursado cuando el usuario de la red de un operador se interconecta con un usuario de la red de otro operador en lo que se denomina la Interconexión⁸.

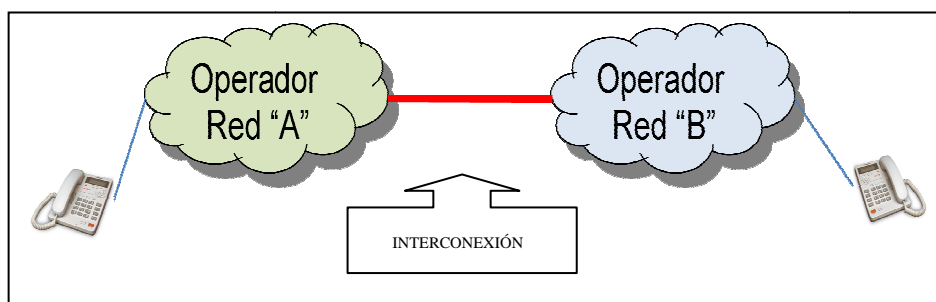


Fig.1 Esquema de Interconexión de redes. Fuente: Autores

⁷Se crean los entes reguladores

⁸Mediante el Reglamento de Interconexión, se regula la interconexión de redes

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las características básicas de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones: la Universalidad, la Obligatoriedad y la Continuidad del servicio, referidos al acceso a la comunicación entre usuarios de diferentes redes, se ven actualmente seriamente amenazadas, cuando las redes a las que se pertenecen dichos usuarios no llegan a un acuerdo técnico, y económico en un marco jurídico; debiendo por ello, establecerse un control previo por parte del estado que regule los aspectos técnico operativos y normativos, que en beneficio de los usuarios, permitan el cumplimiento de tener acceso permanente a la comunicación entre ellos o sus terminales, independientemente del origen, destino, topología, tecnología, servicios o red a la que se pertenezcan; y que aún basados en la regulación del estado, estos acuerdos sean abiertos y consensuados por las partes en la definición y negociación de costos y tarifas de terminación de tráfico de interconexión entre redes; esto con la debida autorización final del estado quien ejerce la regulación, a fin de evitar la afectación⁹ a los usuarios, así como la discriminación de operadores nuevos entrantes.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de pregrado de la Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones, que consiste en un estudio de LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y EL MARCO LEGAL EN LOS PROCESOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES EN EL ECUADOR, tiene como finalidad generar una herramienta que permita focalizando los aspectos técnicos, planificar un proceso de negociación de interconexión de redes de telecomunicaciones. Convirtiéndose este proyecto de graduación en un compendio de la regulación vigente que sustente toda consideración de elementos técnicos y normativa propuesta dentro del marco legal que nos rige, a fin de generar un análisis y evaluación mediante una hoja de ruta con alternativas de acuerdos comerciales, a partir de lo básico a lo fundamental, puntualizando los sustentos de carácter técnicos que permitan aclarar las posiciones propuestas por los operadores en la negociación frente al marco legal vigente.

⁹Afectación referidas a tarifas que tienen que sustentar el cargo de interconexión acordado entre operadores

1.4 OBJETIVO

1.4.1 Objetivo General

Solucionar técnicamente el análisis de los recursos e infraestructura que intervienen en una interconexión entre redes de operadores de telecomunicaciones.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Presentar el análisis técnico respecto a un mandato regulatorio de negociación de interconexión de redes.
- Asegurar la calidad de la interconexión dimensionando la ruta que interconecta las redes.
- Determinar la factibilidad técnica para las alternativas de productos y servicios que se brindarían a los usuarios de las redes interconectadas, y así definidos en los acuerdos comerciales.

1.5 HIPÓTESIS

Adquiriendo los conocimientos amplios de los aspectos técnicos-operativos, económicos y jurídicos; locales, regionales y globales, entonces solo así podremos de una manera ordenada y estratégica planificar una negociación exitosa para la interconexión de una red sin afectar al usuario ni a la operadora que representamos.

1.5.1 Hipótesis Correlacionada

Son específicamente la relación entre variables, alcanzando, inclusive el nivel predictivo, es decir como es la relación.

1.5.2 Variables

Se formulan construyendo dos enunciados donde las causas se las conoce como Variables Independientes y a los efectos Variables Dependientes

1.5.3 Variable Independiente

Adquiriendo el conocimiento de los aspectos técnicos-operativos, económicos y jurídicos; locales, regionales y globales.

1.5.4 Variable Dependiente

Podremos de una manera ordenada y estratégica planificar una negociación exitosa para la interconexión de una red; desarrollada y contenida en el marco legal vigente y sin afectar al usuario ni a la operadora que representamos.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

La Constitución Política del Ecuador en su Art. 261 indica que el estado central tendrá competencia exclusiva sobre el espectro radioeléctrico y telecomunicaciones entre otros, declarando en su Art. 313 un sector estratégico a las telecomunicaciones; regida actualmente por la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, para el presente proyecto el Reglamento de Interconexión, y Leyes supranacionales¹⁰ como parte de los acuerdos suscritos por el Ecuador con la Organización de las Naciones Unidas ONU y a través de ella con su organismo especializado en Telecomunicaciones ITU-T.

2.1 LEY ESPECIAL DE TELECOMUNICACIONES.

Tiene por objeto¹¹ normar en el territorio nacional la instalación, operación, utilización, y desarrollo de toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos e información de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos y otros electromagnéticos; siendo facultad privativa del estado el aprovechamiento pleno de los estos recursos naturales, y le corresponde administrar, regular y controlar su utilización en sistemas de telecomunicaciones en todo el territorio ecuatoriano.

Se define a la Interconexión¹² como la unión de dos o más redes públicas de telecomunicaciones, a través de medios físicos o radioeléctricos, mediante equipos e instalaciones que proveen líneas o enlaces de telecomunicaciones que permiten la transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos e información de cualquier naturaleza entre usuarios de ambas redes, en forma continua o discreta y bien sea en tiempo real o diferido. Diferenciándola de la Conexión como: la unión, a través de cualquier medio, que permite el acceso a una red pública de telecomunicaciones desde la infraestructura de los prestadores de los servicios de reventa, servicios de valor agregado y redes privadas, cuyos sistemas sean técnicamente compatibles; estableciendo¹³ que las redes deben ser abiertas sin uso de

¹⁰De mayor jerarquía a las leyes locales existentes

¹¹Ámbito de la ley Capítulo 1, Art. 1

¹²Reglamento a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada Art.34

¹³Reglamento a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada Art.13

protocolos propietarios y deben cumplir con los Planes Técnicos Fundamentales emitidos por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones CONATEL.

Asegura la libre competencia de los servicios de telecomunicaciones mediante Art. 21. Según el cual obliga a:

- a) Establecer los precios de sus servicios de telecomunicaciones considerando los costos de prestación eficientes, operatividad razonable, y rentabilidad del capital invertido, sin incluir el precio de los equipos terminales necesarios para recibirlos;
- b) Proporcionar a cualquier operador de servicios de telecomunicaciones el acceso puntual a la información técnica necesaria, que permita y facilite la conexión o interconexión a sus redes, y
- c) No imponer unilateralmente como condición de la prestación de sus servicios la compra, alquiler, o uso de equipos terminales suministrados por ellos mismos o por un determinado proveedor.

Conforme el Art. 30 son obligaciones del operador dominante (quien haya tenido al menos el 30% de los ingresos brutos obtenidos de la prestación de un servicio en el ejercicio económico anterior):

- a) Prestar sus servicios a precios que reflejen al menos sus costos a fin de no eliminar a posibles competidores. La Superintendencia de Telecomunicaciones realizará auditorías de precios con el objeto de evitar la competencia desleal;
- b) Otorgar trato igualitario y no discriminatorio a todos los usuarios de sus servicios bajo las mismas condiciones;
- c) Aplicar condiciones análogas para operaciones similares o equivalentes;
- d) 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;

- e) Facilitar el acceso a la información técnica necesaria que permita la conexión o interconexión con sus redes; y,
- f) Proporcionar la información pertinente que requieran los antes de regulación y control conforme lo, señale la ley, los reglamentos y los títulos habilitantes.

Siendo obligación de las redes interconectarse entre sí, esta interconexión debe darse en cualquier punto que sea técnicamente factible.

Con el propósito de facilitar la entrada de nuevos proveedores de servicios de telecomunicaciones, los operadores de redes públicas tendrán la obligación de permitir a terceros, si así fuere requerido, el uso de su infraestructura civil que incluye ductos, pozos, derechos de vía, siempre que sea técnicamente viable, que existan elementos disponibles, que no cause dificultades en la operación de sus propios servicios y no afecte sus planes de expansión y seguridad. En todo caso, la obligación de un operador de red pública de arrendar su infraestructura civil a un operador entrante es por el plazo máximo de dos años. Pasado este tiempo el operador de una red pública no tiene obligación de permitir ese uso, salvo que así lo acordaren las partes.

La interconexión se permitirá en condiciones de igualdad, no discriminación, neutralidad, libre y leal competencia, según el Art. 37. Esto a cambio de la debida retribución.

Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones están obligados a prestar la interconexión siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que exista compatibilidad técnica entre sus redes.
- b) Que no ocasione daño ni ponga en peligro la vida de las personas o la salud pública; y
- c) Que no degrade ni afecte la calidad del servicio a consecuencia del uso indebido de redes a conectar o interconectar.

Según el Art. 40. Los acuerdos de conexión e interconexión deberán contener, como mínimo:

- a) Detalle de los servicios a ser prestados mediante la conexión o interconexión;
- b) Especificación de los puntos de conexión o interconexión y su ubicación geográfica;
- c) Diagrama de enlace entre las redes;
- d) Características técnicas de las señales transmitidas;
- e) Requisitos de la capacidad;
- f) Índices de calidad de servicios;
- g) Responsabilidad con respecto a instalación, prueba y mantenimiento del enlace y de todo equipo a conectar con la red que pueda afectar la interconexión;
- h) Cargos de interconexión;
- i) Formas y plazos de pago, incluyendo procedimiento de liquidación y facturación;
- j) Mecanismos para medir el tráfico en base al cual se calcularán los pagos;
- k) Procedimientos para intercambiar la información necesaria para el buen funcionamiento de la red y el mantenimiento de un nivel adecuado de interconexión;
- l) Términos y procedimientos para la provisión de llamadas de emergencia o con fines humanitarios, si es aplicable;
- m) Procedimientos para detectar y reparar averías, incluyendo el tiempo máximo a permitir para los distintos tipos de reparaciones;

- n) Medidas tomadas por cada parte para garantizar el secreto de las comunicaciones de los usuarios o abonados de ambas redes y de la información transportada en las mismas, cualquiera que sea su naturaleza o forma;
- o) Procedimientos para intercambiar información referente a cambios en la red que afecten a las partes interconectadas, junto con plazos razonables para la notificación y la objeción por la otra parte interesada;
- p) Duración del acuerdo y procedimientos para su renovación;
- q) Indemnizaciones por incumplimiento;
- r) Mecanismos para la resolución de controversias de todo tipo referentes a la interconexión de acuerdo con el reglamento; y
- s) Cualquier otra información de tipo comercial que la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones SENATEL estime necesaria.

2.2 REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ESPECIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES DE UNA INTERCONEXIÓN.

En el mes de Marzo del año 2000, mediante el artículo 58 de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador, se reformó el Capítulo VII de la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y dispuso en el artículo 38 que todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en régimen de libre competencia, siendo necesario expedir un nuevo Reglamento de Interconexión (Anexo 2) acorde con el Artículo 58 de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador y con el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada que tenga como finalidad el beneficio al usuario; además de asegurar la interconexión e interoperabilidad de las redes y servicios de telecomunicaciones y crear las condiciones para atraer la inversión a fin de estimular el crecimiento y desarrollo eficaz de la infraestructura de telecomunicaciones, la innovación tecnológica y la sana competencia, promoviendo en ello el ingreso al mercado de nuevos prestadores de servicios de telecomunicaciones para permitir la oferta de nuevos servicios y

tecnologías, mejorar la calidad del servicio y la reducción de los precios de las tarifas, asegurando su libertad de elección a los usuarios.

La interconexión permite el intercambio y terminación de tráfico entre dos prestadores de servicios de telecomunicaciones, de manera que sus clientes y usuarios puedan comunicarse entre sí o acceder a los servicios de otros prestadores, siendo obligatorio que todos los prestadores de servicios de telecomunicaciones tienen la obligación de permitir la interconexión a su red a los prestadores que lo soliciten, para lo cual deberán suscribir acuerdos y cumplirlos en la forma que fueron pactados

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones, podrán convenir libremente precios, términos y condiciones de interconexión. Los acuerdos no contendrán condiciones técnicas o económicas que impidan, demoren o dificulten la interconexión, la interconexión podrá hacerse en cualquier punto de la red donde sea técnica y económicamente factible, salvaguardando la calidad de servicio.

PRINCIPIOS GENERALES.

- a) No discriminación e igualdad: los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de las redes públicas de telecomunicaciones no deberán incurrir en prácticas que impliquen trato diferenciado a otros prestadores, que busquen o pretendan favorecer a estos o así mismos, a sus subsidiarias, asociadas o unidades de negocio, en detrimento de cualesquiera otro;
- b) Neutralidad: ningún prestador podrá abusar de su posición de mercado o de sus condiciones particulares para imponer condiciones de mayor ventaja en detrimento de sus competidores u otros prestadores;
- c) Registro y publicidad del acuerdo de interconexión: los acuerdos de interconexión aprobados se deberán inscribir en el Registro Público de Telecomunicaciones. Los acuerdos de interconexión estarán a disposición del público, reservándose la información, que a criterio de la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones, haya sido calificada como confidencial;

- d) Cargos por interconexión: los cargos por interconexión se basarán en costos más rentabilidad y deberán ser veraces y razonables, tener en cuenta la viabilidad económica y estar desagregados para que el prestador que solicita la interconexión no deba pagar por elementos o instalaciones de la red que no requiera para el suministro del servicio.

El prestador que solicite la interconexión hará suyos los gastos de inversión, operación y mantenimiento de las instalaciones necesarias para llegar hasta el punto o puntos de enlace con la red de la prestadora que otorga la interconexión, salvo que las partes acuerden algo diferente;

- e) Utilización de la información: la información que los prestadores proporcionen a otros prestadores para la negociación y ejecución de los acuerdos de interconexión, solo puede ser utilizada para tal efecto, a menos que dicha información sea de carácter público; se abstendrán de utilizar dicha información para incrementar sus prestaciones comerciales o disminuir la competencia en el respectivo servicio o mercado.

DESAGREGACIÓN DE LOS ELEMENTOS PARA LA INTERCONEXIÓN

Según Ramírez (2006)¹⁴. En el caso de la desagregación, la polémica se ha suscitado alrededor de los incentivos que esta política genera a los operadores entrantes para invertir en la construcción de su propia red. Mientras que para algunos el uso de la red del operador es solo transitoria, para otros, es una política que si bien facilita el acceso, no les genera incentivos para construir su propia red.

La interconexión se deberá desarrollar bajo el concepto de desagregación de elementos. El pago por la provisión de dichos elementos se establecerá de conformidad con el criterio de costos establecido en el reglamento de Interconexión; considerándose elementos para la interconexión, los siguientes:

- a) Puntos de origen y terminación de comunicaciones locales;
- b) Conmutación;

¹⁴Interconexión de Redes Telefónicas en México. Disputas y Consensos.

- c) Señalización
- d) Transmisión entre centrales;
- e) Sistemas de apoyo operacional para facilitar, gestionar y mantener la interconexión;
- f) Servicios de asistencia a los abonados, tales como: emergencia, información, directorio, operadora y servicios de red inteligente;
- g) Acceso a elementos auxiliares y a elementos que sean usados por ambas partes al mismo tiempo, siempre y cuando sea factible y económicamente viable, tales como derechos de vía, ductos, postes, energía e instalaciones físicas en general y otros;
- h) La facturación y recaudación, así como toda aquella información necesaria para poder facturar y cobrar a los usuarios;
- i) Disponibilidad de espacio co-ubicación para la ubicación de equipos.

MECANISMO PARA LA INTERCONEXIÓN.

La interconexión se realizará por acuerdo suscrito entre prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones; o en su defecto, por disposición de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, cuando los prestadores no han suscrito el acuerdo de interconexión dentro del plazo de sesenta días a partir de que el prestador recibió la solicitud de interconexión.

DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN.

Los cargos por interconexión y manejo del tráfico que perciba la operadora de una red, deberán estar determinados en base a los requerimientos técnicos de los enlaces de interconexión que se establezcan entre las redes a interconectar, tales como: cantidad, capacidad y velocidad, así como los cargos por el uso de las instalaciones y

equipos involucrados en la interconexión. Las partes negociarán los cargos de interconexión sobre la base de los costos de operación, mantenimiento y reposición de las inversiones involucradas y una retribución al capital. A los fines de interconexión, las partes involucradas deberán considerar clases de servicio, horarios, y el impacto de los mecanismos de ajuste tarifario descritos en los contratos de concesión. No existirán descuentos por volumen en interconexión.

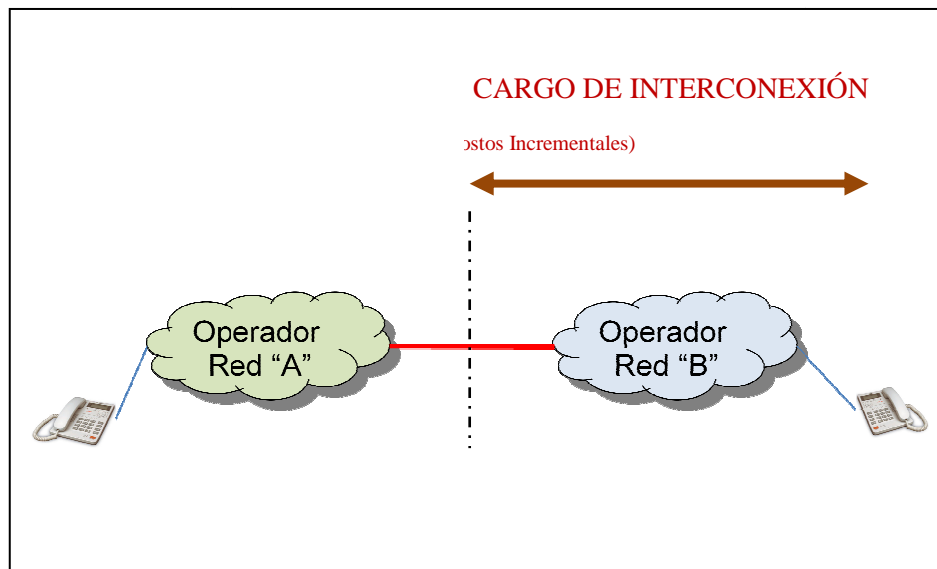


Fig.2 Costos del Cargo de Interconexión. Fuente: Autores

La metodología para determinación de los cargos de interconexión y sus formas de pago será libremente negociada entre las partes atendiendo los principios señalados en el presente Reglamento.

CONDICIONES.

Los acuerdos de interconexión suscritos entre prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones deberán contener condiciones generales, económicas y técnicas.

CONDICIONES GENERALES.

Los acuerdos de interconexión establecerán, como mínimo, las siguientes condiciones generales:

- a) Detalles de los servicios a ser prestados mediante la interconexión, objeto del acuerdo;

- b) Duración del acuerdo y procedimientos para su renovación;
- c) Procedimientos que serán utilizados para el intercambio, entre las partes, de información relativa a la interconexión;
- d) Procedimientos que serán aplicados en caso de contingencia que afecten la interconexión;
- e) Plazo en que se hará efectiva la interconexión;
- f) Procedimientos para la realización de modificaciones o ampliaciones de las redes de interconexión;
- g) Confidencialidad de las partes no públicas de los acuerdos;
- h) Penalizaciones por incumplimiento de las cláusulas del acuerdo;
- i) Procedimientos para la solución de controversias de todo tipo referentes a la interconexión;
- j) Causales para la suspensión o terminación del acuerdo de interconexión.

CONDICIONES ECONÓMICAS.

Los acuerdos de interconexión establecerán, como mínimo, las siguientes condiciones económicas:

- a) Cargos de interconexión, especificando los cargos empleados para su determinación así como las metodologías utilizadas;
- b) Fórmulas de reajuste de los cargos de interconexión;
- c) Formas y plazos de pago, incluyendo procedimientos de liquidación y facturación;

- d) El prestador de servicios de telecomunicaciones que solicite la interconexión asumirá los gastos de inversión, operación y mantenimiento de las instalaciones necesarias para llegar hasta el punto o los puntos de interconexión con la red del prestador con el cual se hará la interconexión. Sin embargo los prestadores podrán acordar procedimientos para compartir los costos en las inversiones antes señaladas;
- e) Acuerdos de co-ubicación, cuyos cargos podrán ser libremente negociados entre las partes;
- f) Mecanismos para medir el tráfico en base al cual se calcularán los pagos.

CONDICIONES TÉCNICAS.

Los acuerdos de interconexión establecerán, como mínimo, las siguientes condiciones técnicas:

- a) Especificación de los puntos de interconexión y su ubicación geográfica;
- b) Características técnicas y operativas de los puntos de interconexión;
- c) Diagrama de enlace entre las redes;
- d) Características técnicas de las señales transmitidas;
- e) Requisitos de capacidad;
- f) Índices de calidad de servicio;
- g) Responsabilidad con respecto a instalación, prueba y mantenimiento del enlace y de todo equipo a conectar con la red que pueda afectar la interconexión;
- h) Condiciones y características de instalación, prueba, operación y mantenimiento de equipos a ser usados para la interconexión;

- i) Formas y procedimientos para la provisión de otros servicios que las partes acuerden prestarse, tales como: operación, administración, mantenimiento, servicios de emergencia, asistencia de operadora, información automatizada para el usuario, información de guías, tarjetas de llamadas y servicios de red inteligente;
- j) Mecanismos de medición, verificación, control y tasación del tiempo de tráfico nacional e internacional, así como también el trato preciso que se le dará a las unidades de medición o cómputo, empleando para ello una unidad de medida que no podrá ser superior al segundo;
- k) Procedimientos para detectar, reportar y reparar averías que afectan a ambas redes interconectadas o que ocurran en una y afecten la operación de la otra; así como la estimación de índices promedio aceptables para los tiempos de detección y reparación;
- l) Forma en la cual se garantizará que, al efectuarse la interconexión, se dará cumplimiento a los planes técnicos fundamentales aprobados por el CONATEL;
- m) Procedimientos para la prevención del fraude en las telecomunicaciones;
- n) Medidas previstas para evitar interferencias o daños en las redes de las partes involucradas o de terceros;
- o) Forma de aceptación de pruebas y recepción de obras;
- p) Programa de ampliaciones necesarias en el sistema de interconexión, para satisfacer el crecimiento de la demanda a un año. Este programa deberá ser actualizado y presentado anualmente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;

- q) Métodos que serán empleados para medir parámetros e índices de calidad, operación y gestión;
- r) Procedimientos para intercambiar la información necesaria para el buen funcionamiento de la red y el mantenimiento de un nivel adecuado de interconexión;
- s) Medidas tomadas por cada parte para garantizar el secreto del contenido de las comunicaciones de los usuarios o abonados de ambas redes, cualquiera que sea su naturaleza o forma;
- t) Procedimientos para intercambiar información referente a cambios en la red que afecten a las partes interconectadas, junto con plazos razonables para la notificación y la objeción por la otra parte interesada.

FACILIDAD DE INTERCONEXIÓN.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones están obligados a suministrar las facilidades de interconexión entre redes de telecomunicaciones de manera eficiente, en concordancia con los principios de igualdad, no discriminación y neutralidad, para lo cual todo concesionario deberá ofrecer las mismas condiciones técnicas, económicas y de mercado a quién solicita la interconexión con la red operada.

CALIDAD DE SERVICIO.

Para efectos de control, será responsabilidad exclusiva de los prestadores de servicios de telecomunicaciones involucrados en la interconexión, el logro de niveles de calidad independientemente del número de interconexiones efectuadas y los servicios de telecomunicaciones operarán como un sistema completamente integrado.

La responsabilidad del servicio frente al usuario, recaerá sobre el prestador con el cual dicho servicio haya sido contratado.

DISPONIBILIDAD DE CAPACIDAD.-

Los prestadores tienen la obligación de mantener disponible una capacidad de interconexión suficiente para cumplir con sus obligaciones de interconexión.

Los prestadores interconectados deben mantener disponible y suministrarse entre sí la información sobre los estimativos de tráfico necesario para dimensionar la interconexión, la cual debe ser revisada por lo menos cada ciento ochenta (180) días calendario y estar incluida en el acuerdo de interconexión.

AVISO DE AMPLIACIONES.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones que suscriban un acuerdo de interconexión deberán realizar las ampliaciones que sean necesarias en sus instalaciones, a fin de cumplir con su responsabilidad en la preservación de la calidad del servicio, ante el aumento de tráfico que pueda producirse en las diversas partes de sus redes como consecuencia de la interconexión, tanto al inicio de ésta, como en su desarrollo posterior. El prestador que requiera realizar ampliaciones deberá comunicar por escrito al otro prestador, por lo menos con ciento ochenta (180) días calendarios de anticipación, la capacidad de infraestructura requerida.

Los programas de ampliación que prevean los prestadores para el sistema de interconexión deberán ser actualizados y presentados anualmente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

AVISO DE CAMBIOS EN LA RED.

Ningún prestador podrá realizar cambios en su red que modifiquen una interconexión sin previo aviso a los prestadores afectados, a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones, efectuado con ciento veinte (120) días calendario de anticipación.

PAGOS.

El prestador de servicios de telecomunicaciones en cuyo nombre se factura una comunicación que involucre redes interconectadas está obligado a pagar al otro prestador de la misma naturaleza los cargos de interconexión; salvo cualquier otra modalidad que acuerden las partes.

PROCEDIMIENTO.

Una vez suscrito el acuerdo de interconexión deberá ser remitido a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones debiendo seguirse el siguiente procedimiento:

- Los acuerdos de interconexión o sus modificaciones deberán ser presentados a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones para su revisión, aprobación y registro, en medio impreso, en el término de cinco (5) días laborables, contados a partir de la fecha de su celebración;
- La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones podrá negar el registro en caso de incumplimiento de los requisitos contemplados en los planes técnicos fundamentales, o cuando se violaren expresas disposiciones legales o reglamentarias;
- De no pronunciarse la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones en un término de diez (10) días laborables contados a partir del día siguiente a la recepción, se entenderá aprobado el acuerdo y procederá a su registro;
- De la negativa de aprobación del acuerdo de interconexión por parte de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones se podrá recurrir ante el CONATEL o ante los tribunales distritales de lo Contencioso Administrativo;
- La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones publicará los acuerdos de interconexión en su página institucional en Internet, para lo cual los prestadores entregarán dicho documento en medio electrónico.
- Los acuerdos registrados son públicos y pueden ser consultados por los interesados; sólo se reservará la información que, a criterio de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, haya sido calificada como confidencial a petición de cualesquiera de las partes intervinientes.

INTERCONEXIÓN POR DISPOSICIÓN DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES.

Si transcurrido el plazo previsto de 60 días en el Reglamento, los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones no han suscrito el acuerdo de interconexión, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, a solicitud de una o ambas partes, establecerá, con el debido fundamento, que estará a disposición de las partes, las condiciones técnicas, legales, económicas y comerciales a las cuales se sujetará la interconexión dentro del plazo de cuarenta y cinco (45) días posteriores, salvo que las partes lleguen a un acuerdo antes de que la Secretaría emita su decisión. La Secretaría en su intervención partirá de los términos ya acordados entre las partes y debe observar un trato equitativo con respecto a los convenios de interconexión similares que estén vigentes. La decisión motivada de la Secretaría será obligatoria para las partes y su cumplimiento será controlado por la Superintendencia de Telecomunicaciones.

ESTABLECIMIENTO DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN POR PARTE DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES.

En el caso de que los prestadores de servicios de telecomunicaciones no logren un acuerdo en la determinación de los cargos de interconexión, los mismos serán establecidos por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones con base en los siguientes criterios:

- En función de los gastos por el establecimiento, operación y mantenimiento de las instalaciones que permitan la interconexión física y lógica de las redes públicas de telecomunicaciones.
- En función de los cargos de uso que se determinarán sobre la base de costos incrementales a largo plazo con desagregación de los elementos para la interconexión señalados en el Reglamento de interconexión, de conformidad con el modelo que la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones elabore para el efecto y haya sido aprobado por el CONATEL. El costo

incremental a largo plazo considerará una tasa razonable de retribución de capital asociada a los elementos de red utilizados para la interconexión.

REVISIÓN DE CONTRATOS.

El CONATEL exigirá la modificación de un acuerdo de interconexión cuando su contenido no observe los principios y obligaciones establecidos en el presente Reglamento.

En todo contrato de interconexión se incluirá una cláusula en virtud de la cual, excepcionalmente el CONATEL, mediante resolución debidamente motivada y previo trámite administrativo, podrá modificar los acuerdos de interconexión para garantizar la interoperabilidad de los servicios y para evitar prácticas contrarias a la libre competencia.

ARQUITECTURA ABIERTA DE REDES, INTEROPERABILIDAD Y COMPATIBILIDAD.

Las redes de telecomunicaciones deberán adaptarse al concepto de arquitectura de redes abiertas, entendiéndose por tal la obligación del prestador solicitado de permitir el uso eficiente de su red por parte de los prestadores solicitantes, bajo parámetros tecnológicos que posibiliten el acceso y la interoperabilidad de las redes. Todos los prestadores tienen la obligación de utilizar normas técnicas acordes con los Planes Técnicos Fundamentales emitidos por el CONATEL a fin de interconectarse con otros prestadores de servicios de telecomunicaciones.

PUNTOS Y NIVELES DE JERARQUÍA DE INTERCONEXIÓN.

La interconexión provista por el prestador solicitado no deberá limitar ni condicionar el diseño de la red del prestador solicitante. A estos fines, el prestador solicitante podrá requerir interconexión en los diferentes niveles de jerarquía de la red y en cualquier punto de interconexión que se solicite, siempre que sea técnica y económicamente factible.

ESTÁNDARES DE TRANSMISIÓN

JERARQUÍA DIGITAL PLESIÓCRONA PDH.

La Jerarquía Digital Plesiócrona, conocida como PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy), es una tecnología usada en telecomunicación tradicionalmente para telefonía que permite enviar varios canales telefónicos sobre un mismo medio (ya sea cable coaxial, radio o microondas) usando técnicas de multiplexación por división de tiempo y equipos digitales de transmisión. También puede enviarse sobre fibra óptica, aunque no está diseñado para ello y a veces se suele usar en este caso SDH (Synchronous Digital Hierarchy).

El término plesiócronose deriva del griego plesio, cercano y chronos, tiempo, y se refiere al hecho de que las redes PDH funcionan en un estado donde las diferentes partes de la red están casi, pero no completamente sincronizadas. La tecnología PDH, por ello, permite la transmisión de flujos de datos que, nominalmente, están funcionando a la misma velocidad (bit rate), pero permitiendo una cierta variación alrededor de la velocidad nominal gracias a la forma en la que se construyen las tramas. Un ejemplo clarifica el concepto: Tenemos dos relojes que, nominalmente, funcionan a la misma velocidad, señalando 60 segundos cada minuto. Sin embargo, al no existir enlace alguno entre los dos relojes que garantice que ambos van exactamente a la misma velocidad, es muy probable que uno de ellos vaya ligeramente más rápido que el otro.

Jerarquías europea (E1), norteamericana (T1) y japonesa (J1) PDH se basa en canales de 64 kbps. En cada nivel de multiplexación se van aumentando el número de canales sobre el medio físico. Es por eso que las tramas de distintos niveles tienen estructuras y duraciones diferentes. Además de los canales de voz en cada trama viaja información de control que se añade en cada nivel de multiplexación, por lo que el número de canales transportados en niveles superiores es múltiplo del transportado en niveles inferiores, pero no ocurre lo mismo con el régimen binario.

Existen tres jerarquías PDH: la europea, la norteamericana y la japonesa. La europea usa la trama descrita en la norma G.732 de la UIT-T mientras que la norteamericana y la japonesa se basan en la trama descrita en G.733. Al ser tramas diferentes habrá casos en los que para poder unir dos enlaces que usan diferente norma haya que

adaptaruno al otro, en este caso siempre se convertirá la trama al usado por la jerarquía europea.

En la tabla que sigue se muestran los distintos niveles de multiplexación PDH utilizados en Norteamérica (Estados Unidos y Canadá), Europa y Japón.

Nivel	Norteamérica			Europa			Japón		
	Circuitos	Kbit/s	Denominación	Circuitos	Kbit/s	Denominación	Circuitos	Kbit/s	Denominación
1	24	1,544	(T1)	30	2,048	(E1)	24	1,544	(J1)
2	96	6,312	(T2)	120	8,448	(E2)	96	6,312	(J2)
3	672	44,736	(T3)	480	34,368	(E3)	480	32,064	(J3)
4	4032	274,176	(T4)	1920	139,264	(E4)	1440	97,728	(J4)

Tabla 2 Niveles de Multiplexación PDH por norma Fuente: ITU-T

Los flujos de datos que llegan a los multiplexores se les suele llamar como tributarios, afluentes o cargas delmúltiplex de orden superior

JERARQUÍA DIGITAL SÍNCRONA SDH

La **Jerarquía Digital SíncronaSDH** (SynchronousDigitalHierarchy) es un conjunto de protocolos de transmisión de datos. Se puede considerar como la revolución de los sistemas de transmisión, como consecuencia de la utilización de la fibra óptica como medio de transmisión, así como de la necesidad de sistemas más flexibles y que soporten anchos de banda elevados.

Uno de los objetivos de esta jerarquía estaba en el proceso de adaptación del sistema PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy), ya que el nuevo sistema jerárquico se implantaría paulatinamente y debía convivir con la jerarquía plesiócrona instalada. Ésta es la razón por la que la ITU-T normalizó el proceso de transportar las antiguas tramas en la nueva. La trama básica de SDH es el STM-1 (SynchronousTransport Module level 1), con una velocidad de 155 Mbit/s.

Cada trama va encapsulada en un tipo especial de estructura denominado *contenedor*. Una vez encapsulados se añaden cabeceras de control que identifican el contenido de la estructura (el contenedor) y el conjunto, después de un proceso de multiplexación,

se integra dentro de la estructura STM-1. Los niveles superiores se forman a partir de multiplexar a nivel de byte varias estructuras STM-1, dando lugar a los niveles STM-4, STM-16 y STM-64.



Fig. 3 Estructura de Trama del STM-1 Fuente: Autores

Estructura de la trama STM-1

Las tramas contienen información de cada uno de los componentes de la red: *trayecto*, *línea* y *sección*, además de la información de usuario. Los datos son encapsulados en contenedores específicos para cada tipo de señal tributaria.

A estos contenedores se les añade una información adicional denominada "tara de trayecto" (*Pathoverhead*), que consiste en una serie de bytes utilizados con fines de mantenimiento de red, y que dan lugar a la formación de los denominados contenedores virtuales (VC). El resultado de la multiplexación es una trama formada por 9 filas de 270 octetos cada una (270 columnas de 9 octetos). La transmisión se realiza bit a bit en el sentido de izquierda a derecha y de arriba abajo. La trama se transmite a razón de 8000 veces por segundo (cada trama se transmite en 125 μ s). Por lo tanto, el régimen binario (Rb) para cada uno de los niveles es:

- STM-1** = $8000 * (270 \text{ octetos} * 9 \text{ filas} * 8 \text{ bits}) = 155 \text{ Mbit/s}$
- STM-4** = $4 * 8000 * (270 \text{ octetos} * 9 \text{ filas} * 8 \text{ bits}) = 622 \text{ Mbit/s}$
- STM-16** = $16 * 8000 * (270 \text{ octetos} * 9 \text{ filas} * 8 \text{ bits}) = 2.5 \text{ Gbit/s}$
- STM-64** = $64 * 8000 * (270 \text{ octetos} * 9 \text{ filas} * 8 \text{ bits}) = 10 \text{ Gbit/s}$
- STM-256** = $256 * 8000 * (270 \text{ octetos} * 9 \text{ filas} * 8 \text{ bits}) = 40 \text{ Gbit/s}$

SOH (SectionOverhead)

El SOH (SectionOver-Head) se divide en dos partes: El R-SOH y el M-SOH. El primero de ellos(R-SOH) es utilizado para aplicaciones entre repetidores, los cuales están comprendidos por los bytes de las filas 1 a 3, en tanto que para el uso entre terminales de multiplexación (M-SOH) corresponden a los bytes de las filas 5 a 9. A continuación se detalla las funciones de cada uno de los bytes que componen el SOH.

Frame A1	Frame A1	Frame A1	Frame A2	Frame A2	Frame A2	Tracking J0	X	X
BIP-8 B1	Radio	Radio	EOW E1	Radio		Usuario F1	X	X
Data D1	Radio	Radio	Data D2	Radio		Data D3		
Pointer H1	Pointer H1	Pointer H1	Pointer H2	Pointer H2	Pointer H2	Pointer H3	Pointer H3	Pointer H3
BIP B2	BIP B2	BIP B2	APS K1			APS K2		
Data D4			Data D5			Data D6		
Data D7			Data D8			Data D9		
Data D10			Data D11			Data D12		
Sync. S1	Z1	Z1	Z2	Z2	FEBE M1	EOW E2	X	X

Fig. 4 Bytes del SOH Fuente: Autores

a) Señal de alineamiento de trama A1, A2:

A1 y A2 son patrones fijos de sincronización de trama. A1 está dispuesto en 11110110 y A2 en 00101000.

b) Traza de sección de regenerador J0:

El uso de J0 está aún bajo estudio.

c) Monitoreo de errores B1, B2:'

Los errores de transmisión son monitoreados en las secciones de regenerador y multiplexor. B1 es para la sección de regenerador y B2 para la de multiplexor.

d) Canal de servicio para Ingeniería E1, E2:

El E1 es accesible en regeneradores y multiplexores, el E2 sólo en multiplexores. Cada circuito posee una capacidad de 64Kb/s.

e) Canal de usuario F1:

Este es un canal de datos de 64 Kb/s que puede utilizar cualquier operador de red para sus propósitos.

f) Canal de comunicación de datos D1-3, D4-12:

Estos bytes son asignados como canales de comunicación de datos para transmitir información hacia multiplexores y regeneradores y viceversa.

g) Señalización de conmutación de protección automática K1, K2:

El intercambio de información entre dos extremos en una sección de multiplexor se lleva a cabo a través de los bytes K1 y K2. Parte de K2 también se utiliza para enviar MS-RDI (indicación de defectos remotos en la sección de multiplexor) y MS-AIS (señal de indicación de alarmas en la sección de multiplexor).

h) Estado de sincronización S1:

El byte S1 comunica a la siguiente estación la calidad de la fuente de referencia de sincronización utilizada por el equipo.

Los bits 1 al 4 del byte S1 están reservados para la calidad usada por operadores individuales. Los bits 5 al 8 pueden tomar los siguientes valores:
0000 Calidad desconocida (red de sincronización existente)

0001 Reservados

0010 Señal generada por un equipo que está sincronizado a un reloj según la Rec. ITU-T G.811

0011 Reservados

0100 Señal generada por un equipo que está sincronizado a un reloj del tipo SSU-A

0101 Reservados

0110 Reservados

0111 Reservados

1000 Señal generada por un equipo que está sincronizado a un reloj del tipo SSU-B

1001 Reservados

1010 Reservados

1011 Señal generada por un equipo que está sincronizado a un reloj según la Rec. ITU-T G.813 Option I (SEC)

- 1100 Reservados
- 1101 Reservados
- 1110 Reservados
- 1111 No utilizar la sincronización de esta señal

i) Z1 y Z2 son bytes de reserva.

j) M1 Byte de indicacion de Error en la Sección de multiplexación Remota.

POH (PathOverhead)

El POH (PathOverHead) tiene como misión monitorizar la calidad e indicar el tipo de contenedor virtual que se tiene. Está compuesto por el VC (Contenedor Virtual) que es la entidad de carga útil que viaja sin cambios a lo largo de la red, además de algunos bytes que se agregan y se desempaquetan en los distintos puntos terminación del servicio de transporte. Los bytes que se agregan dependerán del tipo de contenedor virtual y se dividen en dos tipos Higher-orderPathLayer y Lower-orderPathLayer. En la siguiente tabla se muestra los bytes correspondientes al Higher-orderPathLayer.

Byte	Función
J1	Usado para transmitir un HigherOrderPath Access Point Identifier
B3	Para monitoreo de errores en el VC-4 dentro de la trama STM-N
C2	Para definir la estructura y clase de información que se lleva en el payload
G1	Estatus y performance del camino utilizado por el payload.
F2-3	Para canales de voz de uso del usuario
H4	Provee un indicador del tipo de multi-trama
K3	Señalización APS de protección
N1	Para propósitos específicos de administración

Tabla 3 Función del POH Fuente: Autores

El segundo tipo de bytes que se agregan son los del tipo Lower-orderPathLayer que corresponden a los VC-12. En la siguiente tabla se muestra el funcionamiento de cada uno de ellos.

Byte	Función
V5	Corrección de errores, etiquetado de señal y estatus de ruta de los VC12 (BIP-2, REI, RDI)
J2	Usado para transmitir repetidamente un LowerOrderPath Access Point Identifier
N2	Para propósitos específicos de managment
K4	Reservado para un uso futuro

Tabla 4 Punteros del VC-12 Fuente: Autores

Multiplexación SDH

Para considerarse un estándar internacional, las diversas interfaces de tasas de bit PDH existentes deben ser acomodadas en la estructura SDH. Esto se hace permitiendo diferentes interfaces para ser mapeadas en la trama SDH.

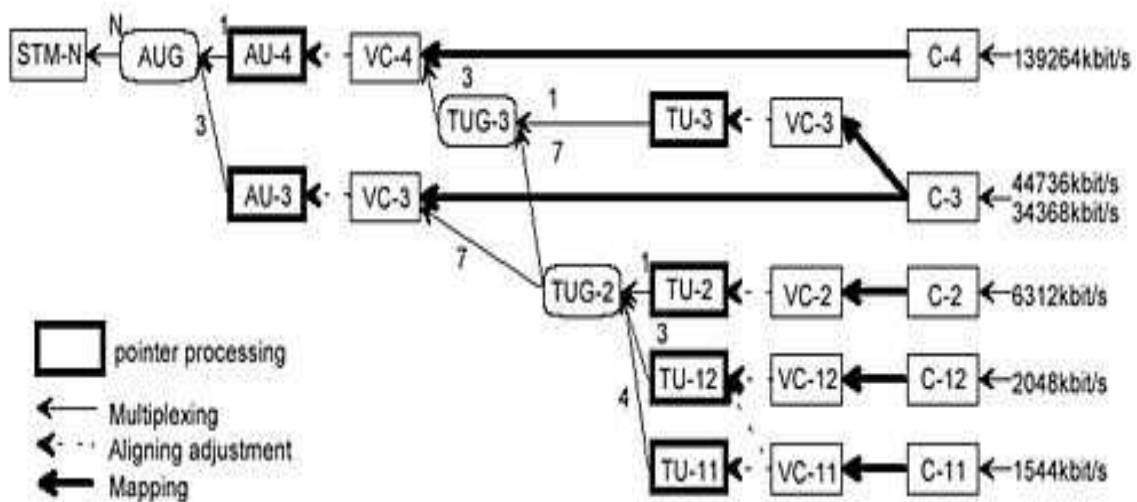


Fig. 5 Estructura de Multiplexación SDH Fuente: ITU-T

Multiplexación SDH - 2Mbps (E1)

Esta multiplexación parte de la unidad básica de PDH que es el E1 (2 Mbit/s) para formar un STM-1. Se pueden transportar 63 señales PDH de 2 Mbit/s. A continuación se detallan los pasos para el mapeo de un STM-1 mediante un E1.

- Se considera el mapeo de una señal de 2 Mbit/s en la trama SDH, la señal original PDH será 2048 kbit/s, con una variación de 50 ppm. Esto es insertado en un contenedor (C-12), donde la justificación se lleva a cabo utilizando técnicas tradicionales de stuffing (relleno de bits). Esto se hace para compensar las variaciones de frecuencia permitidas en tasas de bits para PDH y SDH.
- El contenedor se coloca en un contenedor virtual (VC-12) donde el pathoverhead se añade. Este overhead es llevado con la señal a lo largo de la red, incluso cuando se conectan en forma cruzada en diferentes tramas SDH. Esto permite el mantenimiento y la supervisión de la señal a través de la red. Incluye la detección de errores, indicaciones de alarma, y una etiqueta de señal.
- Un puntero se agrega al contenedor virtual para formar una unidad tributaria (TU-12). Esto permite que el sistema SDH compense las diferencias de fase a través de la red o entre las redes.
- Tres TUs son multiplexados en un grupo de unidad tributaria (TUG-2).
- Siete TUG-2 están multiplexados en un TUG-3. Esta es la unidad del mismo tamaño que sería usada para el mapeo, por ejemplo, una señal E3 en una trama SDH.
- Tres TUG-3 son multiplexados a través de una unidad administrativa (AU-4) y en un grupo de unidad administrativa (AUG) para formar una trama STM-1.

EQUIPOS E INTERFACES

Interfaz a 1544 kbit/s

La señal de interfaz digital tiene una velocidad nominal de 1544 kbit/s.

La especificación de la interfaz a 1544 kbit/s se define en el cuadro xx. Todas las señales que aparecen en la interfaz a 1544 kbit/s deben satisfacer los requisitos que se indican a continuación.

Parámetro	Especificación
Velocidad de línea nominal	1544 kbit/s
Exactitud de la velocidad de línea	En un modo de funcionamiento libre y acción diferida, la exactitud de la velocidad de línea será de ± 50 bit/s (± 32 ppm) o mejor.
Código de línea	Sea (1) AMI con no más de 15 ceros consecutivos, y al menos N unos en cada una de las ventanas de tiempo de intervalos de $8(N + 1)$ dígitos (siendo N un número entre 1 y 23), o (2) B8ZS (véase la nota 1).
Estructura de trama	No se requiere estructura de trama para la transmisión a 1544 kbit/s o nivel superior multiplexado a señales DSN de nivel superior.
Medio	Para cada dirección de transmisión se utilizará un par trenzado equilibrado.
Impedancia de la carga de prueba	Se utilizará en la interfaz una carga de prueba resistiva de 100 ohmios $\pm 5\%$ para la evaluación de la configuración de impulsos y los parámetros eléctricos especificados más adelante.
Amplitud del impulso	La amplitud (véase la nota 2) de un impulso aislado estará entre 2,4 V y 3,6 V.
Forma del impulso	La forma de cada impulso que se aproxima a un impulso aislado (está precedido por cuatro ceros y seguido de uno o más ceros) estará de acuerdo con la plantilla de la figura 10. Los procedimientos admisibles que se han de seguir para la verificación de conformidad figuran en 5.2.
Nivel de potencia	Para una señal de todos unos la potencia en una banda de $3 \text{ kHz} \pm 1 \text{ kHz}$ centrada en 772 kHz estará comprendida entre 12,6 dBm y 17,9 dBm. La potencia en una banda de $3 \text{ kHz} \pm 1 \text{ kHz}$ centrada en 1544 kHz será de 29 dB como mínimo por debajo de ésta en 772 kHz.
Desequilibrio del impulso	En cualquier ventana de diecisiete bits consecutivos, la variación máxima de amplitud de impulso será menor que 200 mV, y la variación máxima en anchura de impulso (media amplitud) será menor que 20 ns.
Energía de c.c.	No habrá energía de c.c. aplicada a la interfaz.
Acceso de verificación	Se proporcionará acceso a la señal en la interfaz para la verificación de las especificaciones de la señal.
<p>NOTA 1 – El B8ZS es un método para proporcionar independencia de secuencia de bits. La independencia en la secuencia de bits permite, a su vez, disponer de la capacidad de canales libres sin restricciones. El intercambio de intervalo de tiempo de cero byte (ZBTISI) es otro método para proporcionar transmisión de canal libre.</p> <p>NOTA 2 – Mientras que los requisitos de tensión y energía eléctrica se establezcan para asistir a la calificación de señales en la interfaz, los valores no son equivalentes. Las especificaciones de tensión vienen dadas para impulsos aislados, mientras que los niveles de energía se especifican para señales de todos unos.</p>	

Tabla 5 Característica General Interfaz 1.544 Kbps Fuente ITU-T

Interfaz a 2048 kbit/s

Velocidad binaria: 2048 kbit/s ± 50 ppm

Código: Bipolar de alta densidad de orden 3 (HDB3)

Forma del impulso (forma nominal rectangular)	Todas las marcas de una señal válida deberán ajustarse a la plantilla (figura 15), independientemente del signo. El valor V corresponde al valor nominal de cresta	
Par(es) en cada sentido de transmisión	Un par coaxial (véase 9.4)	Un par simétrico (véase 9.4)
Impedancia de carga de prueba	75 ohmios resistiva	120 ohmios resistiva
Tensión nominal de cresta de una marca (impulso)	2,37 V	3 V
Tensión de cresta de un espacio (ausencia de impulso)	$0 \pm 0,237$ V	$0 \pm 0,3$ V
Anchura nominal del impulso	244 ns	
Relación entre la amplitud de los impulsos positivos y la de los negativos en el punto medio del intervalo del impulso	De 0,95 a 1,05	
Relación entre la anchura de los impulsos positivos y la de los negativos en los puntos de semiamplitud nominal	De 0,95 a 1,05	
Máxima fluctuación de fase cresta a cresta en un puerto de salida	Véase la cláusula 2/G.823	

Tabla 6 Característica General Interfaz 2.048 Kbps Fuente ITU-T

Interfaz a 6312 kbit/s

La interconexión de señales a 6312 kbit/s a los fines de la transmisión se hace en el repartidor digital.

La velocidad binaria de la señal debe ser de 6312 kbit/s \pm 30 ppm.

Se utilizará un par simétrico con una impedancia característica de 110 ohmios, o un par coaxial con una impedancia característica de 75 ohmios, para cada sentido de transmisión.

La impedancia de carga de prueba será resistiva, de 110 o de 75 ohmios, según proceda.

Se utilizará un código seudoternario como se indica en el cuadro 5.

La forma de un impulso aislado medido en el repartidor deberá cumplir las demás condiciones indicadas en el cuadro

Ubicación	Repartidor digital	
Velocidad binaria	6312 kbit/s	
Par(es) en cada sentido de transmisión	Un par simétrico	Un par coaxial
Código	B6ZS (nota 2)	B8ZS (nota 2)
Impedancia de carga de prueba	110 ohmios resistiva	75 ohmios resistiva
Forma nominal del impulso (nota 1)	Rectangular, determinada por la atenuación del cable (véase la figura 11)	Rectangular (véase la figura 12)
Nivel de la señal	Cuando se transmite una secuencia todos 1 deben obtenerse los siguientes niveles de potencia, medidos en una banda de 3 kHz: 3156 kHz: de 0,2 a 7,3 dBm 6312 kHz: -20 dBm o menos	
NOTA 1 – En las figuras 11 y 12 se reproduce la plantilla del impulso para la interfaz digital de segundo orden.		
NOTA 2 – Véase el anexo A.		

Tabla 7 Característica General Interfaz 6.312 Kbps Fuente ITU-T

Interfaza 8448 kbit/s

Velocidad binaria: 8448 kbit/s \pm 30 ppm

Código: Bipolar de alta densidad de orden 3 (HDB3)

Forma del impulso (forma nominal rectangular)	Todas las marcas de una señal válida deberán ajustarse a la plantilla (figura 16), independientemente del signo
Par(es) en cada sentido de transmisión	Un par coaxial (véase 10.4)
Impedancia de carga de prueba	75 ohmios resistiva
Tensión nominal de cresta de una marca (impulso)	2,37 V
Tensión de cresta de un espacio (ausencia de impulso)	0 V \pm 0,237 V
Anchura nominal del impulso	59 ns
Relación entre las anchuras de los impulsos positivos y la de los negativos en el punto medio del intervalo del impulso	De 0,95 a 1,05
Relación entre las anchuras de los impulsos positivos y los negativos para los puntos de semiamplitud nominal	De 0,95 a 1,05
Máxima fluctuación de fase cresta a cresta en un puerto de salida	Véase la cláusula 2/G.823

Tabla 8 Característica General Interfaz 8.448 Kbps Fuente ITU-T

Interfaz a 34 368 kbit/s

Velocidad binaria: 34 368 kbit/s \pm 20 ppm

Código: HDB3

Forma del impulso (forma nominal rectangular)	Todas las marcas de una señal válida deberán ajustarse a la plantilla (figura 17), independientemente del signo
Par(es) en cada sentido de transmisión	Un par coaxial (véase 11.4)
Impedancia de carga de prueba	75 ohmios resistiva
Tensión nominal de cresta de una marca (impulso)	1,0 V
Tensión de cresta de un espacio (ausencia de impulso)	0 V \pm 0,1 V
Anchura nominal del impulso	14,55 ns
Relación entre la amplitud de los impulsos positivos y la de los negativos en el punto medio del intervalo del impulso	De 0,95 a 1,05
Relación entre la anchura de los impulsos positivos y la de los negativos, en los puntos de semiamplitud nominal	De 0,95 a 1,05
Máxima fluctuación de fase cresta a cresta en un puerto de salida	Véase la cláusula 2/G.823

Tabla 9 Característica General Interfaz 34.368 Kbps Fuente ITU-T

Interfaz a 139 264 kbit/s

Velocidad binaria: 139 264 kbit/s \pm 15 ppm

Código: Inversión de marca codificada (CMI, *codedmarkinversion*)

Forma del impulso	Nominalmente rectangular y conforme a las plantillas indicadas en las figuras 19 y 20
Par(es) en cada sentido de transmisión	Un par coaxial
Impedancia de carga de prueba	75 ohmios resistiva
Tensión cresta a cresta	1 \pm 0,1 V
Tiempo de subida entre 10% y el 90% de la amplitud medida en régimen permanente	\leq 2 ns
Tolerancia para la temporización de las transiciones (referida al valor medio de los puntos de semiamplitud de transiciones negativas)	Transiciones negativas: \pm 0,1 ns Transiciones positivas en los extremos del intervalo unitario: \pm 0,5 ns Transiciones positivas en el punto medio del intervalo unitario: \pm 0,35 ns
Pérdida de retorno	\geq 15 dB en la gama de frecuencias de 7 MHz y 210 MHz
Máxima fluctuación de fase cresta a cresta en un puerto de salida	Véase la cláusula 2/G.823

Tabla 10 Característica General Interfaz 139.264 Kbps Fuente ITU-T

LUGAR DE LA INTERCONEXIÓN.

La interconexión se realizará dentro de un lugar dedicado a tal fin, mediante elementos apropiados, tales como: empalmes, bastidores, coaxiales, bornes de conexión para pares trenzados, puertos de datos e interfaz de aire, los cuales deberán estar provistos de adecuada protección y con capacidad para la realización de corte y pruebas a nivel de Distribuidores de tramas digitales DDF, o Distribuidores ópticos ODF.

El acuerdo de interconexión deberá especificar las medidas de seguridad que serán tomadas para garantizar la integridad del sistema.

CO-UBICACIÓN Y ACCESO A INFRAESTRUCTURA CIVIL.

Los equipos para la interconexión podrán estar localizados en las instalaciones de cualquiera de los Operadores. A estos efectos, los Operadores podrán poner a disposición de los demás Operadores el espacio físico y los servicios auxiliares que se les solicite, en sus propias instalaciones, en la medida que sea técnica y económicamente factible, y en las mismas condiciones que las de sus propios equipos o las pactadas con otros Operadores.

Los operadores de redes públicas tendrán la obligación de permitir a terceros, si así fuere requerido, el uso de su infraestructura civil que incluye: ductos, postes, pozos, derechos de vía, siempre que sea técnicamente viable, que existan elementos disponibles, que no cause dificultades en la operación de sus propios servicios y no afecte sus planes de expansión y seguridad.

En todo caso, la obligación de un Operador de una red pública de arrendar su infraestructura civil a un operadorentante es por el plazo máximo de dos años. Pasado este tiempo, el operador de una red pública no tiene obligación de permitir ese uso, salvo que así lo acordaren las partes.

CALIDAD DE LA INTERCONEXIÓN.

Las condiciones de la interconexión provista por el prestador solicitado deben ser por lo menos de igual calidad a las que él se provee a sí mismo, a sus compañías subsidiarias, controladas o a terceros. Siempre cumpliendo con los indicadores mandatorios vigentes exigidos por la Superintendencia de Telecomunicaciones SUPERTEL.

INTERRUPCIONES.

De ocurrir una interrupción de la interconexión por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, los prestadores involucrados deberán justificarla ante la Superintendencia de Telecomunicaciones, al siguiente día hábil luego de ocurrida la interrupción. El reporte de la interrupción en la interconexión contendrá al menos: tipo, hora en que se produjo, hora en que se solucionó, causa, diagnóstico, solución y afectación a la otra red;

La Superintendencia de Telecomunicaciones podrá autorizar la interrupción de la interconexión previa comunicación por escrito del prestador, en los siguientes eventos:

- a)* Mantenimiento, pruebas y otras circunstancias razonables tendientes a mejorar la calidad del servicio. Dichas interrupciones deberán programarse durante los períodos de baja utilización de la red por parte de los usuarios, buscando siempre que su duración sea del menor tiempo posible. Los usuarios deberán ser informados por lo menos con tres (3) días calendario de anticipación, cuando se programen interrupciones de más de treinta (30) minutos, salvo en casos de emergencia, seguridad nacional o caso fortuito que justifique la actuación inmediata del prestador. El prestador deberá justificar todas las interrupciones por escrito ante la Superintendencia de Telecomunicaciones dentro de las cuarenta y ocho (48) horas que siguen a la misma e informarle de las medidas tomadas para restablecer la interconexión y de la fecha prevista de restablecimiento del servicio;

- b) Cuando la interconexión ocasione perjuicio a la red de un prestador o no cumpla con los requisitos técnicos de interconexión ordenará las medidas que los prestadores interconectados deben tomar para que sea restaurada la interconexión.

Solo por motivos de fuerza mayor, casos fortuitos y por seguridad nacional, la interconexión podrá ser interrumpida sin que medie autorización previa por parte de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

PLANES TÉCNICOS FUNDAMENTALES.

La interconexión de redes públicas de telecomunicaciones se sujetará a la normatividad establecida en los Planes Técnicos Fundamentales emitidos por el CONATEL.

- **Plan Técnico Fundamental de Numeración**

Establece el esquema de numeración nacional con la capacidad suficiente de forma de asignar e identificar unívocamente a todos los destinos y equipos terminales dentro del territorio ecuatoriano.

Facilitar el acceso a los servicios brindados por los diferentes prestadores de servicios a través de diferentes redes y definir los lineamientos para la asignación justa y no discriminatoria del recurso de numeración.

Proporcionar directrices para enfrentar la convergencia del Plan de Numeración basado en la Rec. E.164 de la UIT-T para con el Plan de Direccionamiento de redes IP del IETF (IP v4 e IPv6).

- **Plan Técnico Fundamental de Señalización.**

Establece las directrices básicas que deben seguir los prestadores de servicios de telecomunicaciones, en cuanto a los protocolos de señalización que utilizarán en la interconexión de sus redes, de forma que faciliten la inter compatibilidad de los servicios, el desarrollo de nuevas redes y servicios convergentes, permitan la introducción en el país de nuevas tecnologías, y garanticen a los usuarios una calidad de servicio según estándares internacionales.

- **Plan Técnico Fundamental de Transmisiones**

Proporcionar las directrices básicas que deberán seguir los prestadores de servicios de telecomunicaciones, para alcanzar en una conexión extremo extremo, y en la interconexión, los niveles mínimos de calidad de transmisión en aplicaciones entre usuarios soportados por la Red de Conmutación Pública RCP, redes IP, NGN o entre ellas.

Especificar los nuevos parámetros y degradaciones de la calidad de transmisión, y establecer un modelo de referencia para distribuir el valor objetivo del retardo de transmisión extremo a extremo, entre los prestadores de servicios de telecomunicaciones que intervienen en la conexión o interconexión.

- **Plan Técnico Fundamental de Sincronismo**

Identificar y especificar en forma general los aspectos de sincronismo, y distribución de la temporización en las redes, así como los requerimientos de sincronismo de las interfaces.

Establecer las directrices básicas que deberán seguir los prestadores de los servicios de telecomunicaciones, en cuanto a los objetivos de tasa de deslizamientos, en una conexión digital extremo a extremo, y en la interconexión, para brindar servicios con estándares internacionales.

Especificar los requisitos mínimos de calidad que deberán cumplir los relojes de nodos de interconexión, y la adopción de medidas de seguridad para mantener sincronizadas las redes.

- **Plan Técnico Fundamental de Calidad.**

Provee los indicadores para cada uno de los segmentos utilizados en la interconexión, que deberán cumplir los proveedores de servicios de telecomunicaciones en la interconexión.

2.2.1 ACUERDO BASE DE INTERCONEXIÓN.

Ver Anexo 1

2.3 ORGANISMO REGULADOR

2.3.1 Consejo Nacional de Telecomunicaciones CONATEL

El Consejo Nacional de Telecomunicaciones CONATEL es el ente de administración y regulación de las telecomunicaciones en el Ecuador, teniendo como competencias:

- a) Dictar las políticas del Estado con relación a las Telecomunicaciones;
- b) Aprobar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones;
- c) Aprobar el Plan de Frecuencias y de uso del espectro radioeléctrico;
- d) Aprobar las normas de homologación, regulación y control de equipos y servicios de telecomunicaciones;
- e) Aprobar los pliegos tarifarios de los servicios de telecomunicaciones abiertos a la correspondencia pública, así como los cargos de interconexión que deban pagar obligatoriamente los concesionarios de servicios portadores, incluyendo los alquileres de circuitos;
- f) Establecer términos, condiciones y plazos para otorgar las concesiones y autorizaciones del uso de frecuencias así como la autorización de la explotación de los servicios finales y portadores de telecomunicaciones;
- g) Designar al Secretario del CONATEL;
- h) Autorizar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la suscripción de contratos de concesión para la explotación de servicios de telecomunicaciones;
- i) Autorizar a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la suscripción de contratos de concesión para el uso del espectro radioeléctrico;
- j) Expedir los reglamentos necesarios para la interconexión de las redes;
- k) Aprobar el plan de trabajo de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;
- l) Aprobar los presupuestos de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones;
- m) Conocer y aprobar el informe de labores de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones así como de sus estados financieros auditados;
- n) Promover la investigación científica y tecnológica en el área de las telecomunicaciones;

- o) Aprobar los porcentajes provenientes de la aplicación de las tarifas por el uso de frecuencias radioeléctricas que se destinarán a los presupuestos del CONATEL, de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones;
- p) Expedir los reglamentos operativos necesarios para el cumplimiento de sus funciones;
- q) Declarar de utilidad pública con fines de expropiación, los bienes indispensables para el normal funcionamiento del sector de las telecomunicaciones;
- r) En general, realizar todo acto que sea necesario para el mejor cumplimiento de sus funciones y de los fines de esta Ley y su Reglamentación; y,
- s) Las demás previstas en esta ley y sus reglamentos.

2.3.2 Secretaría Nacional de Telecomunicaciones SENATEL

Compete a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones:

- a) Ejercer la representación legal de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;
- b) Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL;
- c) Ejercer la gestión y administración del espectro radioeléctrico;
- d) Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y someterlo a consideración y aprobación del CONATEL;
- e) Elaborar el Plan de Frecuencias y de uso del espectro Radioeléctrico y ponerlo a consideración y aprobación del CONATEL;
- f) Elaborar las normas de homologación, regulación y control de equipos y servicios de telecomunicaciones, que serán conocidas y aprobadas por el CONATEL;
- g) Conocer los pliegos tarifarios de los servicios de telecomunicaciones abiertos a la correspondencia pública propuestos por los operadores y presentar el correspondiente informe al CONATEL;
- h) Suscribir los contratos de concesión para la explotación de servicios de telecomunicaciones autorizados por el CONATEL;
- i) Suscribir los contratos de autorización y/o concesión para el uso del espectro radioeléctrico autorizados por el CONATEL;
- j) Otorgar la autorización necesaria para la interconexión de las redes;

- k) Presentar para aprobación del CONATEL, el plan de trabajo y la proforma presupuestaria de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;
- l) Presentar para aprobación del CONATEL, el informe de Labores de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, así como sus estados financieros auditados;
- m) Resolver los asuntos relativos a la administración general de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;
- n) Promover la investigación científica y tecnológica en el campo de las telecomunicaciones;
- o) Delegar una o más atribuciones específicas a los funcionarios de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones; y,
- p) Las demás que le asignen esta Ley y su Reglamento.

2.3.3 Superintendencia de Telecomunicaciones SUPERTEL

Las funciones de la Superintendencia de Telecomunicaciones, son:

- a) Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL;
- b) El control y monitoreo del espectro radioeléctrico;
- c) El control de los operadores que exploten servicios de telecomunicaciones;
- d) Supervisar el cumplimiento de los contratos de concesión para la explotación de los servicios de telecomunicaciones;
- e) Supervisar el cumplimiento de las normas de homologación y regulación que apruebe el CONATEL;
- f) Controlar la correcta aplicación de los pliegos tarifarios aprobados por el CONATEL;
- g) Controlar que el mercado de las telecomunicaciones se desarrolle en un marco de libre competencia, con las excepciones señaladas en esta Ley,
- h) Juzgar a las personas naturales y jurídicas que incurran en las infracciones señaladas en esta Ley y aplicar las sanciones en los casos que correspondan;
- i) Las demás que le asigne la Ley y el Reglamento.

2.4. REDES SIMÉTRICAS Y ASIMÉTRICAS

En referencia a la Interconexión entre redes, las mismas están relacionadas por el tamaño de sus redes individualmente y en ello el interés de tráfico como origen y/o destino en la utilización de sus servicios; desde la óptica de la interconexión dos redes son simétricas cuando desde la Red A interconectada se genera hacia la Red B Interconectada, el mismo interés de tráfico que se genera desde la Red B hacia la Red A interconectada, requiriendo para dicho efecto la misma cantidad de circuitos, o ancho de banda desde la Red A hacia la Red B, que desde la Red B hacia la Red A. y/o que para efectos de Liquidación de Cuentas se hayan generado entre si la misma cantidad de minutos de comunicación para los servicios prestados.

La Asimetría entre redes se da cuando una de las redes interconectadas es mucho más grande en cantidad de usuarios, interés de tráfico, y minutos de comunicación para los servicios acordados; que la otra red interconectada.

2.5. REDES POR TIPOS DE SERVICIOS

2.5.1 Redes Operadores Telefonía Fija

Se define la Red de Telefonía Publica Conmutada RTPC o Red de Telefonía Fija, como una Red de Telecomunicaciones conmutada que para la comunicación entre dos usuarios requiere de elementos de acceso, conmutación, y transmisión que permite enlazar dos equipos terminales los teléfonos fijos por medio de un circuito físico de conmutación que permite la comunicación especifica entre el usuario llamante como origen y el usuario llamado como destino, y cuyo circuito puede ser reutilizado por una comunicación diferente una vez concluida dicha comunicación.

TELEFONÍA FIJA ALÁMBRICA

La Telefonía Fija Alámbrica, involucra el uso de tres segmentos en la red: el acceso, el nodo de conmutación, y la transmisión para la conexión de los nodos, es a través de estos tres segmentos de la red que se da la comunicación entre dos terminales de la red.

Estructura de una Red Telefónica Básica

Estas redes son de naturaleza jerárquica, y se pueden clasificar en:

- Central Local: central a la que se conectan los abonados situados en una zona determinada.
- Central Tándem: central utilizada para conectar las distintas centrales locales de una zona metropolitana o que comprenda varias. Estas centrales pueden estar a su vez interconectadas entre sí.
- Centros Primarios o de Transito Regional: centros a los que se conectan las centrales locales, y a través de los cuales se establecen las comunicaciones interurbanas.
- Centros Secundarios o de Transito Nacional: centros a los que están conectados los centros primarios para establecer las comunicaciones interurbanas.
- Centros Terciarios o de Transito Internacional: permite la interconexión con operadores internacionales mediante el uso de enlaces satelitales o fibra óptica.

Esta arquitectura jerárquica da lugar a diferentes circuitos de interconexión, que se designan de la siguiente forma:

- Línea de abonado: circuito que conecta el Punto de Terminación de Red o a partir del equipo terminal a la central local.
- Circuito Telefónico o Sistema telefónico local: conjunto formado por el aparato de abonado, la línea de abonado y el puente de alimentación en el nodo o conmutador.
- Circuitos de enlace local-tándem: circuitos que enlazan una central local y una central tándem.
- Circuitos locales: circuitos que enlazan una central con un centro primario y pueden formar parte de comunicaciones interurbanas.
- Circuitos interurbanos: circuitos que enlazan los centros primarios, secundarios, etc.

El sistema telefónico involucra las siguientes áreas importantes:

- Red Primaria: Involucra los órganos de Central y de Conmutación.
- Red Secundaria: Constituye la planta externa y la red de cableado.
- Red de Abonado: Es la última milla, que llega directamente al usuario.

Las conexiones entre los Puntos de Terminación de Red y la central local se realizan en banda base (ancho de banda de 4 KHz.), pero al progresar en la red se utilizan sistemas de transmisión múltiple de diferentes capacidades y grados de jerarquización a los que acceden las comunicaciones mediante procesos de modulación y multiplexación analógica o digital.

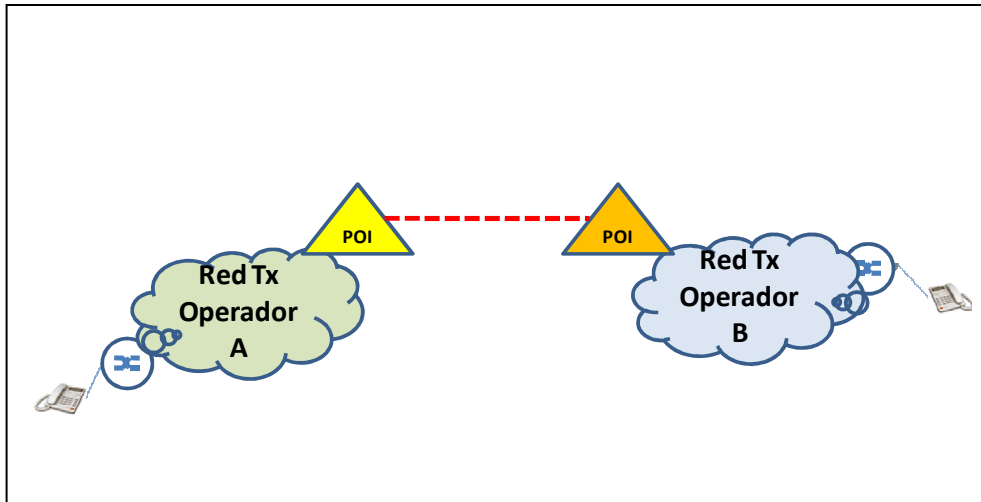


Fig.6 Puntos de Interconexión de las Redes Fuente: Autores

En el Ecuador las operadoras que actualmente prestan servicios de Telefonía Fija (Local Urbana y Rural, Regional, Nacional e Internacional) son:

ANDINATEL S.A., PACIFICTEL S.A. (actualmente fusionadas como CNT-EP), SETEL S.A. (Servicios de Telecomunicaciones), ETAPATELECOM S.A. y ECUADORTELECOM S.A. (adquirida por TELMEX del mismo holding de Conecel-CLARO)

Así como también, dos operadoras locales que son: ETAPA y LINKOTEL S.A...; todas estas operadoras están autorizadas por ley para administrar, operar y explotar por su cuenta y riesgo todos los servicios de telefonía fija a través de medios alámbricos o inalámbricos.

El área de cobertura de las operadoras de telefonía fija en el Ecuador es:

OPERADORAS ÁREA DE COBERTURA

ANDINATEL S.A. Bolívar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Esmeraldas, Imbabura, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos y Tungurahua

PACIFICTEL Azuay, Cañar, El Oro, Galápagos, Guayas, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

ETAPA Cantón Cuenca

LINKOTEL Provincia del Guayas, específicamente en las urbanizaciones Puerto Azul (kilómetro 16 vía a la Costa sector vía al Sol), Ciudad Celeste (kilómetro 14 vía Samborondón) y Mercedes Molina (kilómetro 155 vía a Daule).

ECUTEL S.A. Nivel nacional

SETEL S.A. Nivel nacional

ETAPATELECOMS.A. Nivel nacional

En un estudio realizado por el CONATEL en el 2006, se muestra que las redes de telefonía fija están llegando a su grado de madurez por lo que se sugiere con carácter de urgente a tales operadoras, implementar nuevos servicios como: internet de banda ancha y(o) telefonía IP, optimizando la utilización de su red de cobre.

En la actualidad la telefonía IP está surgiendo aceleradamente a nivel global y reemplazará gradualmente a la telefonía convencional TDM, SDH

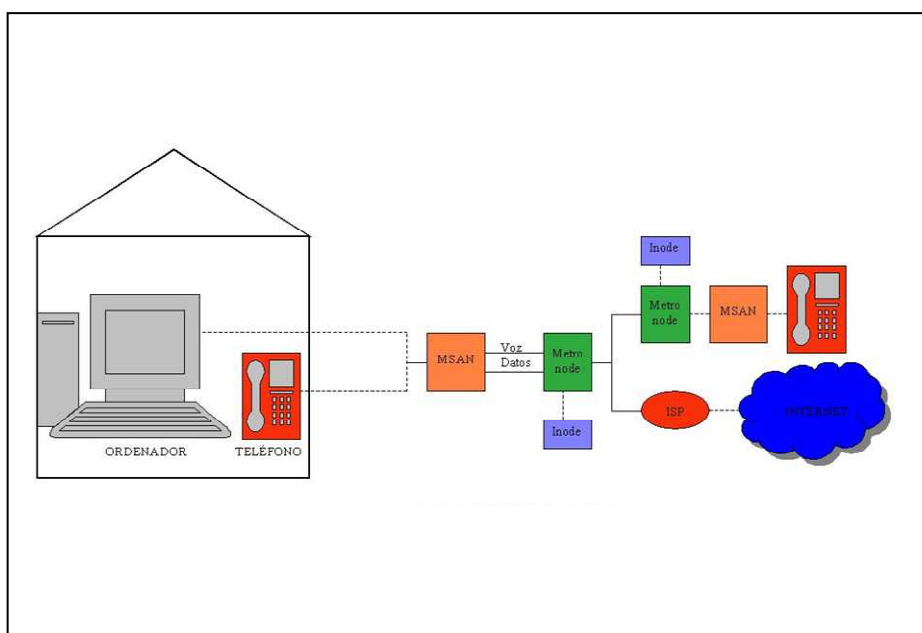


Fig. 7 Red IP Básica de Servicios de Telecomunicaciones Fuente: Autores

2.5.2 Redes Operadores de Telefonía Móvil

En el año 1993 se adjudica en el Ecuador las bandas para la operación de los servicios de telefonía móvil celular STMC a las empresas CONECEL S.A. y OTECEL S.A., cuyos contratos modificatorios, ratificatorios, y codificatorios son suscritos en 1996-1997, por la concesión y uso de las bandas asignadas del espectro radioeléctrico pagan cada una de ellas \$51.540.032,41 USD.

Los actuales modelos de regulación regional aún se encuentran intentando ajustarse a las mejores prácticas de un esquema que considera que el sector puede funcionar acercándose a un grado cada vez mayor de competencia con un gran número de operadores. La realidad nos enfrenta a una situación distinta, no sólo a una concentración de mercado sino a la eminente presencia de un duopolio regional, en Ecuador dado por Claro (Telmex-AméricaMóvil), Movistar (Telefónica España). Mariscal, Rivera (2007)¹⁵

En el año 2003 se extiende concesión a Telecomunicaciones Móviles del Ecuador TELECSA S.A. cuyos accionistas las empresas ANDINATEL S.A: y PACIFICTEL S.A: pagan por la concesión \$31.000.000,00 USD.

¹⁵ Regulación y Competencia en las Telecomunicaciones Mexicanas, CEPAL, México #83.

OTECEL S.A.

Opera en la banda B, cuyos rangos de frecuencia corresponden a: 835 a 845 Mhz, 846,5 a 849 Mhz, 880 a 890 Mhz, y 891,5 a 894 Mhz.

La transnacional TELEFÓNICA de origen español, mediante su subsidiaria TelefónicaMóvil del Ecuador adquiere el 100% del paquete accionario a OTECEL S.A. (Bell South) como tal inicia sus operaciones en el año 2004.

CONECEL S.A.

Opera en la banda A, cuyos rangos de frecuencia corresponden a: 824 a 835 Mhz, 845 a 846,5 Mhz, 869 a 880 Mhz, y 890 a 891,5 Mhz.

El Holding AméricaMóvil, del grupo TELMEX, adquiere el 100% del paquete accionario de CONECEL S.A. con la marca PORTA que hoy opera bajo la marca internacional CLARO.

TELECSA

Opera en la banda C-C´ 1900 Mhz, cuyos rangos de frecuencia corresponden a: 1895 a 1910 Mhz, y de 1975 a 1990 Mhz.

En el año 2004 PACIFICTEL S.A. se retira de la sociedad con ANDINATEL S.A. entregando el 50% de su paquete accionario, y quedando como accionista único ANDINATEL S.A.

2.5.3 Redes de Troncalizados

Es un sistema que ha ido estandarizando sus interfaces desde su aparición en 1997, sistema en el cual los usuarios comparten todos los canales disponibles (frecuencias asignadas) evitando así que dependan de un canal determinado y no puedan transmitir si este se encuentra ocupado.

El sistema de comunicación troncalizado corresponde a un sistema de comunicación digital, estos sistemas de Radio Trunking, son sistemas de comunicaciones móviles, utilizados por aplicaciones privadas, que operan en grupos y subgrupos cuyas características principales son:

- Estructura de red celular independiente de las redes públicas de telefonía móvil.

- Los usuarios comparten los recursos del sistema de manera automática y organizada.
- Es posible el uso de canales prioritarios para emergencias.

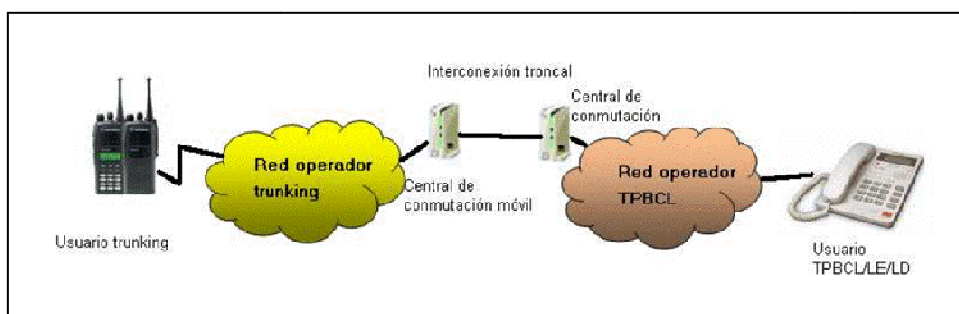


Fig.8 Interconexión de una Red de Troncalizados. Fuente: Autores

2.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

La tecnología es parte del sistema de vida de toda sociedad, proporcionándole a esta una variedad de opciones, en un mundo en que las transformaciones han sido muy veloces, donde el ser humano no puede dejar de depender de los avances científicos y tecnológicos, y dada la extensión que han adquirido las diversas ciencias, se hace imposible al ser humano descubrirlas por sí mismo.

La investigación en ciencias, se ocupa de la descripción de las características que identifican a los diferentes elementos y componentes, y su interrelación, esto lo define el estudio descriptivo, cuyo propósito es la delimitación de los hechos que conforma el problema de la investigación.¹⁶

Esta investigación es de tipo descriptivo, donde el análisis sistemático de problemas en la realidad tiene el propósito de describirlos para interpretarlos, entender su naturaleza, y factores constituyentes, explicar sus causas-efectos o predecir su ocurrencia; haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos; con un diseño de método científico orientado a un modo normativo, donde predomina lo que se piensa que debe ser.

Este estudio detalla cada proceso hasta llegar a conclusiones y resultados finales por medio de métodos y técnicas de recolección de datos.

¹⁶Méndez Álvarez Metodología-Guía para elaborar diseños de Investigación

2.7. LA NEGOCIACIÓN.

Los acuerdos de interconexión son un conjunto de subacuerdos que reflejan una diversa cantidad de compromisos legales, técnicos, y económicos, producto de una negociación puntual para cada uno de dichos compromisos.

Hay que negociar basados en una estrategia de empresa, y decidir si se usará un método de negociación distributiva o integrativa.

2.7.1 NEGOCIACIÓN DISTRIBUTIVA conocida como negociación posicional y de suma cero, competitiva o de negociación ganar-perder es un tipo de negociación donde se compite por la distribución de una cantidad fija de valor que para el caso de interconexión de redes está referida al segmento de clientes o usuarios que se alcanzara con la operación de la nueva línea de producción de tráfico de dichos usuarios.

Algunos conceptos importantes para este tipo de negociación son:

- Poder de Negociación o ventajas que se tiene para ganar la negociación
- Percepción. Lo que una parte piensa de la otra, lo importante es lo que uno puede hacer pensar a la otra parte que uno tiene.
- Alternativas que uno tiene en la negociación
- Punto de reserva o límite inferior de una negociación, cuando los límites de reserva difieren la diferencia entre ellas es la posible zona de acuerdo, por lo que hay que identificarla en el proceso.
- Zona de acuerdo

Principales tácticas de una negociación distributiva

- ✓ Establecer una oferta elevada para lograr que la otra parte ancle su percepción sobre el rango de posible acuerdo.
- ✓ Hacer demandas excesivas e incluso irrelevantes con el único fin de a futuro cambiarlas como concesiones
- ✓ Hacer mini concesiones con la finalidad de dar la impresión de estar cediendo bastante
- ✓ Fijar límites claros haciendo notar que ciertas ofertas son imposible de aceptar por que tendrían gran impacto en los costos
- ✓ Comparaciones con el fin de sustentar una determinada posición
- ✓ Moldear las aspiraciones de la contraparte

- ✓ Captura de valores primordiales cuando sabemos lo que quiere y es importante para la otra parte y pedimos mucho a cambio
- ✓ Apurar a la otra parte para no permitir una decisión muy meditada

2.7.2 NEGOCIACIÓN INTEGRATIVA

Negociación cooperativa o ganar-ganar, es un tipo de negociación donde las partes cooperan para lograr un resultado satisfactorio para ambas.

Principales tácticas de una negociación integrativa:

- ✓ Enviar un mensaje sobre la intención de cooperar
- ✓ Generar un clima de resolución de problemas
- ✓ Procurar una comunicación fluida
- ✓ Buscar diferencias.

CAPÍTULO 3

3. EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN

3.1 TIPOS DE COSTOS

3.1.1 De acuerdo en la función en la que incurren:

- Costos de Producción:
 - Costos de Materia Prima
 - Costos de Mano de Obra
 - Gastos indirectos de fabricación
- Costos de Distribución o Venta
- Costos de Administración
- Costos Financieros

3.1.2 Tipos de Costos de acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:

- Costos Directos
- Costo Indirecto

3.1.3 Tipos de costos de acuerdo con el tiempo que fueron calculados:

- Costos Históricos
- Costos Predeterminados
 - Costos Estimados
 - Costo Estándar

3.1.4 Tipos de costos de acuerdo con el tiempo que se cargan o se enfrentan a los ingresos:

- Costos del Producto
- Costos del Periodo

3.1.5 Tipos de costo de acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de un costo:

- Costos controlables
- Costos no controlables

3.1.6 Tipos de costos de acuerdo con su comportamiento:

- Costos Fijos
 - Costos fijos discrecionales
 - Costos fijos comprometidos
- Costos variables

- Costos mixtos
 - Costo semivariable
 - Costo escalonado

3.1.7 Tipos de costo de acuerdo con su importancia en la toma de decisiones:

- Costos Relevantes
- Costos Irrelevantes

3.1.8 Tipos de costos de acuerdo con el sacrificio en que se ha incurrido:

- Costos Desembolsables
- Costos de Oportunidad

3.1.9 Tipos de costos de acuerdo con el cambio originado por el aumento o disminución de una actividad

- Costos Diferenciales
 - Costos Decrementales
 - Costos Incrementales

3.2 CARGOS DE INTERCONEXIÓN

La interconexión representa en sí mismo la cesión que la operadora que recibe la solicitud de interconexión, tiene que realizar de sus redes de telecomunicaciones, a la operadora solicitante de la interconexión, a cambio de ello recibe una compensación económica que se conoce como cargo de interconexión. Esta cesión es obligatoria por ley, y los precios o valor del cargo de interconexión es sujeta a aprobación por el organismo regulador la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones quien lo aprueba.

Estos factores llevan a que la interconexión tenga características muy especiales que se pueden resumir en las siguientes:

- La interconexión se puede considerar para el solicitante de la misma como un cuello de botella, ya que sin ella la operadora no puede producir sus propios servicios por barreras que terminan siendo de orden técnico o legal, además que el solicitante de la interconexión y el solicitado, ambos se encuentran compitiendo en el mismo mercado de servicios de telecomunicaciones. Pidiéndosele al operador solicitado de la interconexión, que ceda su red a su

competencia el operador solicitante, para el tráfico telefónico que el operador solicitado deja de cursar, a consecuencia que este está en manos de los nuevos competidores.

- Los acuerdos de interconexión conllevan un grado de cooperación e interacción entre las partes, que excede cualquier otra relación habitual entre demandante de la interconexión y demandado.

- Al cliente que realiza la llamada y perteneciendo a ella le factura la operadora que demandó la interconexión, los ingresos que se generen para la operadora demandada de la interconexión, provendrán de la parte, recursos o elementos de la red que cede hasta que la comunicación llegue al cliente llamado, que es un cliente de la operadora demandada, este ingreso generado llevado a unidades de producción es lo que se reconoce como cargo de interconexión.

La interconexión es un hecho inevitable para la universalidad de las comunicaciones, por lo que resulta imprescindible la determinación de una tarifa justa o cargo de interconexión para las partes en cuestión que termina siendo pagada por los clientes.

Los cargos de interconexión deben estimular una entrada en un mercado eficiente y sostenible, y han de basarse en los costos subyacentes de un operador eficiente. A estos efectos, tanto la Comisión Federal de Comunicaciones FCC americana, y la Comisión Europea, defienden que el sistema de costos incrementales a largo plazo, sería el sistema que conduciría a obtener con mayor precisión una buena aproximación de las tarifas que deberían emplearse para la interconexión de redes.

3.3 COSTOS INCREMENTALES.

Son aquellos en que se incurren cuando las variaciones de los costos son ocasionados por un aumento o variaciones de las actividades de la empresa; un ejemplo típico es la introducción de una nueva línea de producción a la composición existente, lo que traerá la aparición de nuevos costos que reciben el nombre de incrementales.

Respecto a la interconexión de redes, se podría definir el costo incremental como el costo marginal de un único elemento productivo o un grupo de elementos, aislados de los demás, y que es o son necesarios para prestar un determinado servicio (la interconexión de comunicaciones entre redes).

Siempre teniendo en cuenta que la valoración de ese elemento se estará realizando sobre contabilidad de costos corrientes o costos de reposición.

3.4 BILL& KEEP

Consiste en un tipo de acuerdo entre operadores de redes de telecomunicaciones interconectadas, que consiste en que los cargos de interconexión sean igual a cero. De este modo cada empresa sufragará los costos de instalación y mantenimiento de su propia red hasta el punto de interconexión; la justificación de esta fórmula es la dificultad de gestionar la interconexión, los problemas para encontrar un sistema de precios de terminación aceptable para todos los operadores, y un modo sencillo de simplificar la contabilidad de la interconexión.

Ventajas:

- Conlleva costos administrativos reducidos
- Elimina los incentivos a usar estratégicamente los cargos de interconexión
- Promueve la eficiencia productiva. Cada operador soporta el tráfico de la otra red a más de la suya, por este motivo genera esfuerzos para reducir los costos.

Desventajas:

- Incentiva a reducir el tamaño de la red, DeGrabba¹⁷ (2003) señala que el Bill & Keep lleva a los operadores a intentar reducir la utilización de la red por parte de sus rivales, reduciendo la calidad de sus servicios o estableciendo precios inferiores para las llamadas fuera de la red.

- Es un sistema ineficiente. Reduce la inversión en capacidad de los operadores y los precios minoristas. Little y Wright¹⁸ (2000) muestran que ambos efectos congestionan las redes. Para evitar esta situación proponen que ante la presencia de empresas asimétricas, los proveedores netos de infraestructura cobren cargo de interconexión a los usuarios netos de la red.

3.5 COMPARTICIÓN DE INGRESOS

Modelo mediante el cual el operador que demanda la interconexión paga al demandado un porcentaje de sus ingresos por el tráfico cursado por la interconexión.

3.6 CARGOS BASADOS EN PRECIOS MINORISTAS

Los cargos de interconexión están basados en los precios facturados a los usuarios finales de la interconexión.

3.7 COUBICACIÓN

La coubicación es el servicio por el que un operador facilita espacio en sus instalaciones, acondicionamiento, medios técnicos, seguridad y vigilancia y energía a otro operador para que este pueda realizar interconexión o acceso a la red o instalaciones del arrendador.

Los elementos que deben especificarse en una coubicación son los siguientes:

1. Condiciones para el acceso al bucle local

- Elementos de la red a los que se ofrece acceso. Es decir, bucles disponibles y tipo de acceso: (desagregado o compartido).
- Información sobre el emplazamiento de los puntos de acceso físico.

¹⁷DeGrabba (2003) Bill & Keep at the Central Office The Efficient Interconnection Regime

¹⁸Little, Wright (2000) Peering and Settlement in The Internet an Economic Analysis

- Condiciones técnicas del acceso a los bucles y a su utilización, incluidas las características técnicas del par trenzado metálico del bucle.
- Procedimientos para cursar la solicitud y restricciones de uso.

2. Servicios de coubicación

- Información sobre las instalaciones del operador oferente de los bucles.
- Opciones de coubicación en cada emplazamiento.
- Características del equipo: restricciones sobre el equipo que puede coubicarse, en caso de que las haya.
- Seguridad: medidas aplicadas por el operador dueño de los bucles para asegurar la protección de sus instalaciones y otras normas.
- Condiciones de acceso para el personal de los otros operadores de la competencia.
- Normas en materia de distribución del espacio cuando el espacio de coubicación es limitado.
- Condiciones para que los beneficiarios inspeccionen los emplazamientos en los que se ofrece la coubicación física.

3. Condiciones de acceso a los sistemas operativos de apoyo y a los sistemas de información o bases de datos del operador notificado para realizar solicitudes de desagregación, solicitudes de mantenimiento y reparación, y facturación.

3.8 PUNTO DE INTERCONEXIÓN POI

Los Puntos de Interconexión POI son los lugares físicos en los que se produce el intercambio de tráfico entre las redes de los operadores. Los POI pueden estar ubicados según los requerimientos de tráfico, en diferentes sitios de la red. Su ubicación es importante, porque determina sus costos. Por otro lado, el lugar de la red donde se produce la interconexión, puede determinar los deberes y obligaciones de cada una de las partes involucradas en la interconexión.

La política de interconexión requiere que las operadoras permitan la interconexión con sus redes en cualquier punto técnicamente factible.

En este sentido es importante tener en cuenta que la definición de lo que es un punto de interconexión técnicamente factible no es estática, sino que puede verse modificado a través del tiempo. El desarrollo tecnológico permite cada vez sean más los puntos de la red en los que la interconexión es factible.

Para determinar la ubicación de los POI, los operadores pueden proponer ubicaciones estándares. Sin embargo, en ocasiones los nuevos operadores pueden querer conectarse en otros lugares de la red de las empresas establecidas.

Un principio regulatorio general puede consistir en autorizar este tipo de interconexión cuando se solicite, siempre y cuando la empresa interesada sufrague los costos de construcción de cualquier infraestructura necesaria para realizar la interconexión.

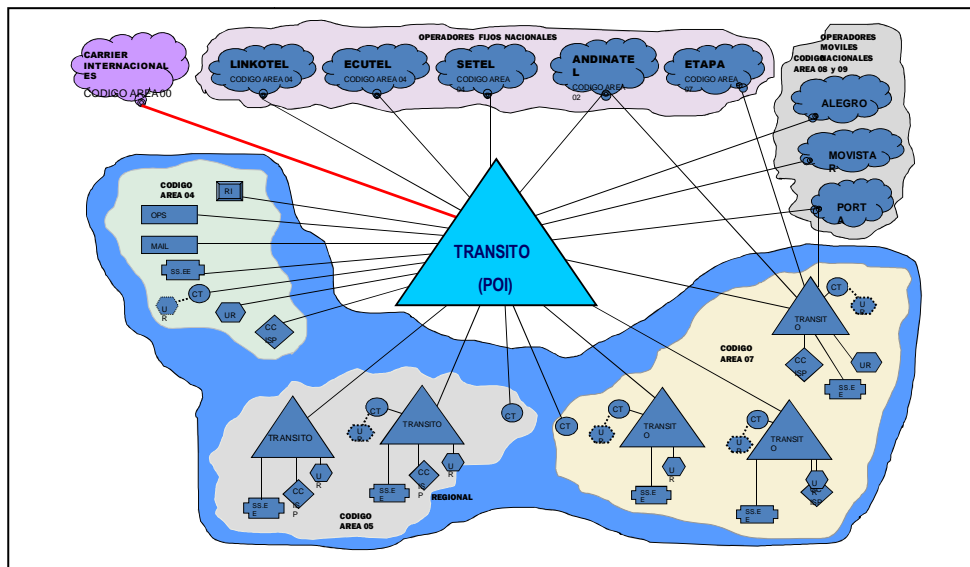


Fig. 9 Esquema de Punto de Interconexión en una Red

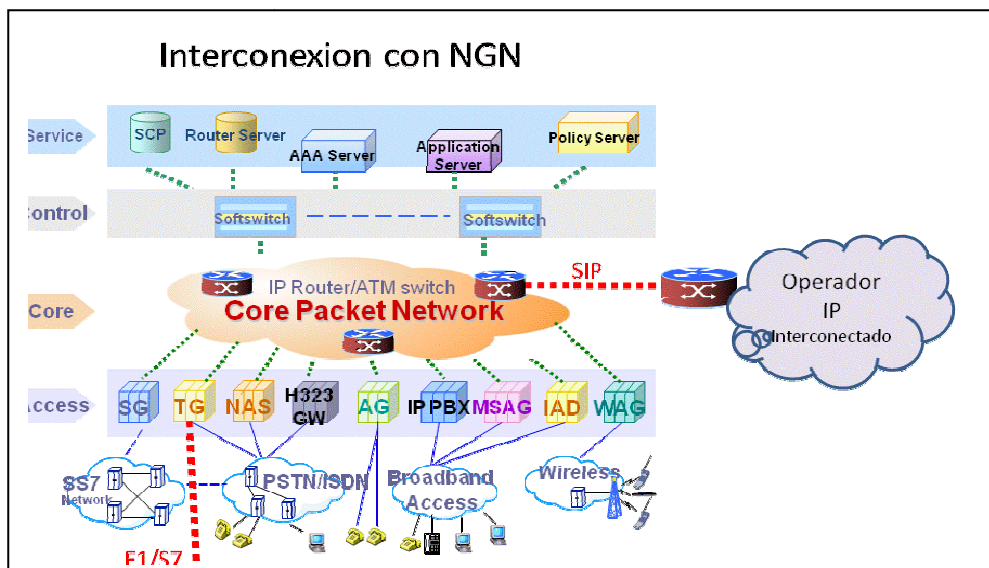


Fig. 10 Diagrama de Interconexión de una Red NGN

3.9 ENLACE DE INTERCONEXIÓN

Es el conjunto de medios de transmisión que enlaza las redes de distintos operadores en una misma localidad, puede ser instalado por el operador que solicita la interconexión, o por un proveedor de servicio portador local; que permite el intercambio de tráfico telefónico o la conmutación de paquetes, entre las redes interconectadas.

3.10 NORMATIVA

- ITU G.702 Velocidades Binarias de la Jerarquía Digital.
- ITUG.703 Características Físicas y eléctricas de las interfaces digitales jerárquicas.
- ITU G.705 Características de la Jerarquía Digital Plesiocrona PDH
- ITU G.707 Interfaz de Nodo de Red para Jerarquía Digital Síncrona SDH
- ITU G.810 Definición y Terminología para Sincronización de Redes.
- ITU G.811 Características de Temporización de los Relojes de Referencia Primarios.
- ITU G:812 Requisitos de Temporización de Relojes Subordinados adecuados para utilización como relojes de nodo en Redes de Sincronización
- ITU G.813 Características de Temporización de Relojes Subordinados de equipos de la Jerarquía Digital Síncrona.
- Constitución Política del Ecuador.
- Ley especial de Telecomunicaciones Reformada.
- Reglamento de Interconexión
- Plan Técnico Fundamental de Numeración
- Plan Técnico Fundamental de Señalización
- Plan Técnico Fundamental de Sincronismo
- Plan Técnico Fundamental de Calidad de Servicio

3.11 CALIDAD DE SERVICIO Y DIMENSIONAMIENTO

Existe una relación directamente proporcional entre el dimensionamiento de la capacidad de la interconexión y la calidad de servicio, aunque el dimensionamiento no es la única variable que la afecta.

Una Interconexión subdimensionada producirá congestión y pérdida de llamadas en la interconexión, debido a la falta de circuitos para alcanzar la interconexión, afectando la calidad de la misma y consecuentemente de la calidad del tráfico entre operadores; un sobredimensionamiento si bien permitirá a los usuarios siempre alcanzar circuitos disponibles en la interconexión, la misma será ineficiente al proveer más recursos de los necesarios elevando los costos de la interconexión.

El dimensionamiento de las rutas de interconexión deben obedecer a la normativa nacional vigente de utilizar un Grado de Servicio GoS, o Probabilidad de Bloqueo del uno por ciento (1%) en las redes fijas, y un GoS del dos por ciento (2%) en las redes móviles, utilizando las Recomendaciones de la serie E.5XX de la ITU, referida a determinación del número de circuitos necesarios en explotación automática (sin posibilidad de desbordamiento).

Tanto las capacidades iniciales como las ampliaciones de capacidad, referidas a la cantidad de circuitos deberán estar acorde a la normativa vigente de grado de servicio GoS, referida a la tabla del Erlang B. según las recomendaciones de la serie E.XXX de ingeniería de tráfico de la ITU.

Adicionalmente los operadores deben proveer que al interior de sus redes existan los recursos suficientes y necesarios para lograr la comunicación origen destino, y darán trato igualitario respecto del dimensionamiento de capacidades y recursos para su propio tráfico y el de otros operadores; siendo fundamental el monitoreo del organismo regulador la Superintendencia de Telecomunicaciones, para el cumplimiento de los indicadores de calidad mandatorios en la concesión, respecto el porcentaje de complementación de llamadas o llamadas que alcanzaron respuesta del número llamado.

3.12 SEÑALIZACIÓN

Se define señalización¹⁹: como el intercambio de información (de otra forma que no sea mediante la palabra) relacionada específicamente con el establecimiento, la liberación y otras formas de control de las comunicaciones, y con la gestión de la red, en la explotación automática de las telecomunicaciones.

Este conjunto de señales y mensajes necesarios para efectuar la conmutación telefónica deseada; hace necesario iniciar un proceso de diálogo abonado-central telefónica, y central telefónica-central telefónica de ser necesario; esto es el abonado enviará señales a la central (señales hacia adelante) y la central contestará con señales hacia el abonado (señales hacia atrás).

Las señales emitidas por el abonado hacia la central contienen la información numérica del equipo terminal al que desean comunicarse; cuando el número correspondiente al equipo terminal a comunicarse corresponde a la misma central telefónica, analizada esta información, esta realizará la conmutación al puertotelefónico ligado al número telefónico marcado por el abonado que origino la llamada (llamante); cuando el número marcado por el abonado llamante recibido por la central telefónica a la que se corresponde dicho puerto telefónico, este no corresponde a la serie numérica asignados a los puertos telefónicos conectados a ella, esta analiza dicha información y reconoce mediante la marcación recibida a que central telefónica corresponde el número telefónico marcado, iniciando una conexión hacia la central telefónica a la que se corresponde el numero de destino o llamado, por medio de iniciar un diálogo o señalización.

Para poner en contacto a todos los abonados y así crear una auténtica red de comunicación, es necesario interconectar a todos los grupos de abonados que se corresponden a cada una de las centrales telefónicas, dando origen a un nuevo tipo de señalización que conforman la señalización intercentrales, mediante la cual las centrales gestionadas intercambian información respecto los requerimientos de sus respectivos abonados; como característica de este grupo de señales podemos recalcarla velocidad de la transferencia, y dada la delicada información que portan, la total comprensión que debe haber entre las centrales enlazadas.

Otro detalle relevante es que de acuerdo a la configuración es posible que la referida señalización sea transportada por el mismo canal por el que luego pasara la

¹⁹ ITU-T Rec. Q.9

comunicación verbal, en este caso se la define como señalización por canal asociado; pero también es factible tener un solo canal, para que su única función sea transportar la información de señalización de todos los canales de comunicación entre las centrales telefónicas a ser enlazadas, definiéndola en este caso como señalización por canal común.

El conjunto de reglas, técnicas, claves, bajo las cuales se envía la información de señalización se conoce como sistema de señalización, es clara entonces la necesidad de que las centrales telefónicas reconozcan el dialogo mediante un mismo lenguaje para poder entenderse. Con este fin los organismos internacionales especializados como la International Telecommunication Union ITU de la Organización de las Naciones Unidas ONU, han dictado varios conjuntos de normas y estándares, tendientes a unificar el lenguaje en se realiza la señalización, estos conjuntos de normas son los denominados sistemas de señalización.

Al momento para las tecnologías digitales usadas en las centrales telefónicas y los medios de transmisión entre la más prominente se encuentra el Sistema de Señalización S7.

En sistemas digitales, la información intercentral se realiza por medio de canal común, este tipo de señalización compromete el apareamiento de nuevos tipos de señales (gestión, control) de modo que este conjunto resulta altamente elaborado y preciso, incorporando mas señales para administrar tales flujos de información que además de voz, corresponden a datos, modificando y enriqueciendo los grupos de señales.

UNIDADES DE SEÑALIZACION

En el sistema S7, los mensajes están contenidos en los llamados Unidades de Señalización los cuales agrupan un número variable de octetos que se constituyen en un paquete de información relativa a una llamada, gestión de administración o control. Las unidades de señalización son separadas por octetos de código fijo inimitable llamados banderas, siendo específicamente 01111110.

Las unidades de señalización a su vez se clasifican en tres (3) clases: de Mensaje, del Estado del Enlace, y de Relleno.

De Mensaje: Contienen la información necesaria para establecer las conexiones solicitadas, también las señales de control, y mantenimiento de la red de señalización general. El formato básico de una unidad de mensaje está constituido por cinco (5)

campos de longitud fija con los cuales se controla los errores y la alineación de mensajes y un (1) campo de longitud variable que contiene la información para la parte de usuario (campo de información de señalización CIS)

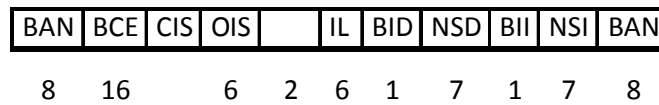


Fig. 11 Unidad de Señalización del Mensaje.

Del Estado del Enlace: Contiene la información del estado del enlace y de los Puntos de Señalización que este une, se usan también para alineación inicial o posterior a falla de los enlaces, la siguiente figura muestra su formato:

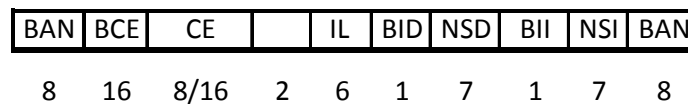


Fig. 12 Unidad de Señalización del Estado del Enlace.

De Relleno: son transmitidos con el fin de mantener alineado el enlace en ausencia de otras unidades, la siguiente figura muestra su formato:

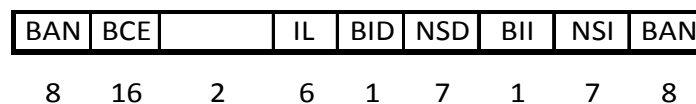


Fig. 13 Unidad de Señalización de Relleno.

Para las figuras 9 a 11:

- BAN Bandera
- BCE Bit de Control de Errores
- BID Bit Indicador Directo
- BII Bit Indicador Inverso
- CE Campo de Estado
- CIS Campo de Información de Señalización

Señalización

- IL Indicador de <Longitud

- NSD Número Secuencial Directo
- NSI Número Secuencial Inverso
- OIS Octeto Indicador de Servicio

Para las señales telefónicas en este sistema, se conforman mensajes de varios tipos, con distinta información, así:

El Mensaje de Dirección contiene el número de abonado de destino (llamado), información sobre el abonado origen (llamante), y son los primeros en ser transmitidos en una señal hacia adelante.

La señalización se realizara entre nodos de redes nacionales e internacionales de telecomunicaciones, o de servicios especializados, mediante la transferencia de datos. En las centrales telefónicas digitales, todo el proceso está controlado por un procesador central o multiprocesadores y una gran capacidad de memoria electrónica, el cual se encarga de la señalización, este ejecuta sus acciones por medio de un método utilizado llamado Control por Programa Almacenado, que consiste en Software con rutinas de programas almacenadas, y desde donde dicta las ordenes a ser ejecutadas por los microprocesadores.

El sistema S7 se organiza dividiendo su estructura en dos (2) partes: Parte Transferencia de Mensajes PTM, y Parte Usuario PU, con una estructura jerárquica de cuatro (4) niveles según la siguiente figura:

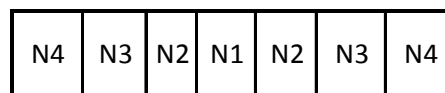


Fig. 14 Estructura PTM y PU

La PTM abarca todas las funciones de transporte de las señales, entre los puntos en donde por contraparte, se realizan las funciones de la PU.

La PTM comprende los niveles 1 al 3 que se caracterizan por:

NIVEL 1: incluye el equipo cuya función es transmitir las señales y forma el enlace de datos de señalización constituido a su vez por dos (2) canales de datos que operan a igual velocidad y en sentidos contrarios, la transmisión de datos puede ser digital a 64Kbps, o analógico a través de modem a 3-4 Khz.

NIVEL 2: Aquí se realizan las funciones de control del enlace, se procede a la corrección de errores, se delimitan los mensajes mediante banderas, se alinea el enlace y se detectan sus fallas.

NIVEL 3: es el nivel más inteligente de la PTM, realiza la transferencia de mensajes previa interpretación y gestión de la red de señalización (encaminamiento, discriminación y distribución)

NIVEL 4: corresponde a la PU en la división funcional del sistema S7, está constituida por cualquier elemento (equipo telefónico, transmisión de datos, equipos especiales) que utilizan la capacidad de transporte proporcionada por la PTM.

Dichos elementos se clasifican en:

PUT Parte Usuario de Telefonía

PUD Parte Usuario de Datos

PUSI Parte Usuario de Servicios Integrados.

MENSAJES DE SEÑALES TELEFÓNICAS EN SS7.

ABE Mensaje de acuse de bloqueo de grupo de circuitos por fallo del equipo
ABL Mensaje de acuse de bloqueo de grupo de circuitos generado por el soporte lógico
ABM Mensaje de acuse de bloqueo de grupo de circuitos para mantenimiento
ABO Señal (eléctrica) de abonado ocupado
ADE Mensaje de acuse de desbloqueo de grupo de circuitos por fallo del equipo
ADL Acuse de desbloqueo de grupo de circuitos generado por el soporte lógico
ADM Mensaje de acuse de desbloqueo de grupo de circuitos para mantenimiento
ARB Señal de acuse de bloqueo
ARD Señal de acuse de desbloqueo
ARG Mensaje de acuse de re inicialización de grupo de circuitos
BGE Mensaje de bloqueo de grupo de circuitos por fallo del equipo
BGL Mensaje de bloqueo de grupo de circuitos generado por el soporte lógico
BGM Mensaje de bloqueo de grupo de circuitos para mantenimiento
BLO Señal de bloqueo
CCA Mensaje de información de control de congestión automático
CEC Señal de congestión en el equipo de conmutación
CHC Señal de congestión en el haz de circuitos
COL Señal de colgar (liberación en el sentido de retorno)
CON Señal de continuidad
CRN Señal de congestión en la red nacional

DBL Señal de desbloqueo
 DGE Mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos por fallo del equipo
 DGL Mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos generado por el soporte lógico
 DGM Mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos para mantenimiento
 FCO Falta de continuidad
 FIN Señal de fin (desconexión) (liberación en el sentido de ida)
 GRC Grupo de mensajes de gestión de red de circuitos
 IAL Indicación de mensaje hacia atrás ampliado de información sobre establecimiento no completado
 INT Señal de intervención
 LFS Señal de línea fuera de servicio
 LGU Señal de liberación de guarda
 MDA Mensaje de dirección hacia adelante
 MDC Mensaje de dirección completa (véase la nota)
 MEC Mensaje hacia atrás de información sobre establecimiento completado
 MEI Señal hacia atrás de información sobre establecimiento no completado
 MEL Mensaje hacia adelante para establecimiento de la llamada
 MIA Mensaje inicial de dirección con información adicional
 MID Mensaje inicial de dirección
 MIE Mensaje hacia adelante de información general para establecimiento
 MPE Mensaje hacia atrás de establecimiento
 MPG Mensaje de petición general
 MRG Mensaje de reinicialización de grupo de circuitos
 MSC Mensaje de supervisión de circuito
 MSD Mensaje subsiguiente de dirección
 MSG Mensaje de supervisión de grupo de circuitos
 MSL Mensaje de supervisión de la llamada
 MTA Mensaje de tasación
 NNA Señal de número no asignado
 PPC Señal de petición de prueba de continuidad
 PRM Prefijo interurbano mal marcado
 RCI Señal de re inicialización de circuito
 RCT Señal de respuesta, con tasación
 RRE Señal de repetición de respuesta
 RST Señal de respuesta, sin tasación
 SAP Señal de acceso prohibido
 SDI Señal de dirección incompleta
 SDU Mensaje subsiguiente de dirección con una señal
 SLA Señal de liberación del abonado llamante
 SLI Señal de llamada infructuosa
 SRS Señal de respuesta, sin calificar
 TDN Señal de trayecto digital no proporcionado
 TIE Señal de envío de tono especial de información
Nota – Cada mensaje de dirección completa contiene una de las siguientes señales:
 – DCT dirección completa, tasación
 – DCN dirección completa, sin tasación
 – DCP dirección completa, teléfono de previo pago
 – ALT dirección completa, tasación, abonado libre
 – ALN dirección completa, sin tasación, abonado libre

– ALP dirección completa, teléfono de previo pago, abonado libre

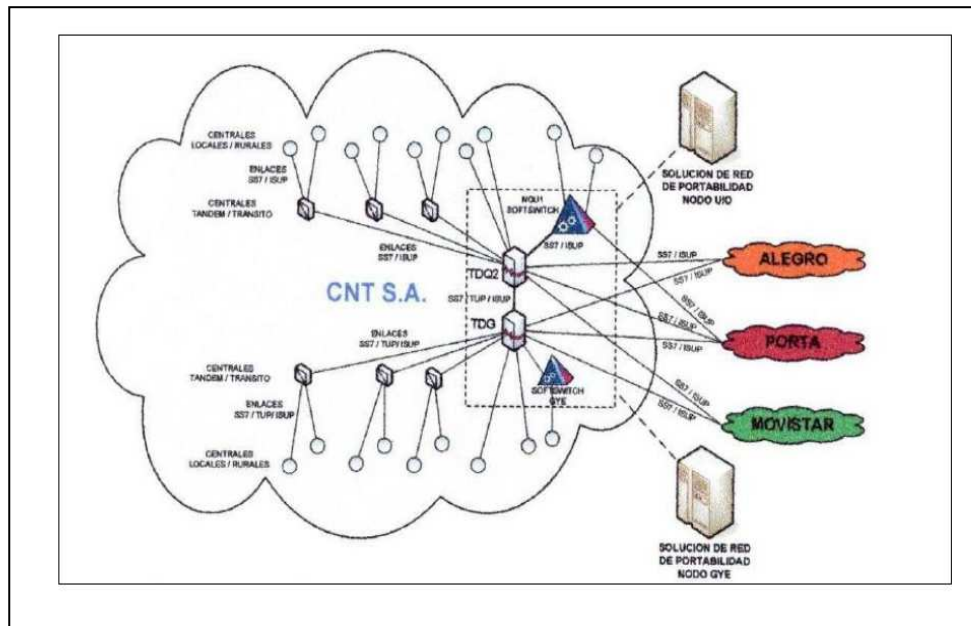


Fig. 15 Protocolo de Señalización utilizado por CNT en los enlaces de interconexión

Fuente: Autores

3.13 SINCRONISMO

Normativa técnica vigente por medio del Plan Técnico Fundamental de Sincronismo, que procura:

- Garantizar una mejor calidad de los servicios de telecomunicaciones
- Procurar la integración y convergencia de redes
- Facilitar la interconexión de operadores
- Brindar a los usuarios servicios compatibles

Plan que proporciona las directrices necesarias para sincronizar las redes de telecomunicaciones, especificando un requisito mínimo de calidad que los operadores están obligados a cumplir, tanto en una conexión extremo a extremo, como en la interconexión.

Sincronización de la Red. Describe la distribución de un tiempo o frecuencia, ya sea de manera individual o conjunta a todos los elementos de la red.

Cadena de Sincronización. Interconexión activa de nodos y enlaces de sincronización.

Deslizamiento. Repetición o supresión de un bloque de bits en un tren de bits sincrónico o plesiocrono debido a una discrepancia en las velocidades de lectura y de escritura en una memoria intermedia.

Tasa de Deslizamiento. Número de deslizamientos por unidad de tiempo

Reloj. Equipo que proporciona una señal de temporización.

Reloj Maestro. Generador que produce una señal de frecuencia exacta para el control de otros generadores.

Reloj de Nodo. Reloj que distribuye sincronización a uno o más equipos sincronizados.

Reloj de Referencia Primario (PRC Primary Referente Clock) patrón de frecuencia de referencia que suministra una señal de frecuencia de referencia conforme la Recomendación UIT-T G.811.

Reloj Subordinado. Reloj cuya salida de temporización esta enganchada en fase a una señal de temporización de referencia recibida de un reloj de mayor calidad.

Enlace de Sincronización. Enlace entre dos nodos por el cual se transmite la sincronización.

Red Sincrónica. Red en la que todos los relojes tienen la misma exactitud a largo plazo en condiciones normales de funcionamiento.

Red de Sincronización. Red que proporciona señales de temporización de referencia. En general la estructura de una red de sincronización comprende los nodos de red de sincronización conectados por medio de los enlaces de sincronización.

La desviación de frecuencia máxima permitida en un reloj de referencia primario PRC en periodos superiores de una semana es de una parte $1 * 10^{-11}$

La gama de enganche, retención y desenganche para los relojes de nodo que operen a 2048Kbps de la norma europea ETSI corresponde a $1 * 10^{-8}$

La temporización para sincronizar equipos de red referida a la desviación de frecuencia corresponde en partes a $4,6 * 10^{-6}$

Para el efecto se utilizan Relojes atómicos de Cesium con estabilidad a largo plazo de 10^{-12} por mes, y Rubidio que alcanza $5 * 10^{-11}$ por mes.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El presente trabajo consiste en realizar una investigación sobre los aspectos técnicos de una interconexión referida al marco legal y económico que la rige, investigación que permitirá al ingeniero de telecomunicaciones o delegado a una negociación de una interconexión entre redes de operadores de telecomunicaciones, reconocer cada uno de los recursos y elementos técnicos de una red que están involucrados en una comunicación entre usuarios de dos redes interconectadas, y a partir de ello planificar las estrategias de orden técnico que complementen lo planificado por el operador, y obtener los resultados óptimos esperados.

Permitiendo definir estrategias que ayuden a la factibilidad técnica y alternativa de los productos y servicios que se brindaran a los usuarios de las redes interconectadas asegurando los aspectos Técnicos, Económicos, de Servicios y Jurídicos que se han consensuado en todo el proceso técnico y comercial de una interconexión de red.

RECOMENDACIONES.

Una negociación implica el deseo de obtener un resultado que sea beneficioso a las partes, para lo cual se requiere un acuerdo, que debe tratarse como la suma de acuerdos mínimos, por lo que se recomienda:

1. Formar equipos interdisciplinarios (Técnicos, Legales, Económicos) con conocimiento pleno de la normativa que rigen las telecomunicaciones y los procesos de interconexión.
2. El equipo debe corresponder a las características del tipo de negociación que haya definido la estrategia, esto es distributiva o integrativa.
3. Se debe tener definidos los costos de la infraestructura de la red necesaria para la interconexión.
4. La premisa a utilizar es que en las liquidaciones o cruce de cuentas por el tráfico cursado en la interconexión, la empresa representada, siempre resulte cobradora.
5. Debe promoverse una estrategia que con la entrada del nuevo operador interconectado, le permita alcanzar el mercado meta proyectado, recordando que el mercado universo es el mismo, y que va a sufrir una redistribución.

6. Paralelamente al acuerdo debe generarse una reprogramación al interior de la planificación, que indique los aspectos en los que se va a ser más eficiente para asegurar alcanzar el mercado proyectado.
7. Los acuerdos mínimos deben ser regularizados, y puestos en conocimiento de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones SENATEL, a fin de evitar intentos de renegociación o desconocimiento de lo previamente acordado.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA y sus fuentes de información en base al código APA

- Alfonso, O. (2006), *La interconexión de redes de telecomunicaciones*, (1ra. Ed.). Madrid: Reus
- Ramirez, F (2005), *Interconexión de redes telefónicas, disputas y consensos*, México: Martinez Col
- Mariscal, J & Rivera, E (2007), *Regulación y competencia en las telecomunicaciones Mexicanas*, México: CEPAL
- Ecuador, (2000), *Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada*. R.O. 34
- Ecuador, (2001), *Reglamento a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada*. R.O. 404
- Ecuador, (2001), *Reglamento de Interconexión*. R.O. 481
- Ecuador, SENATEL- *Plan Nacional de Numeración*
- Ecuador, SENATEL, *Plan Nacional de Señalización*
- Ecuador, SENATEL, *Plan Nacional de Sincronismo*
- Ecuador, SENATEL, *Plan de Calidad*
- ITU-T G.702 *Velocidades Binarias de la Jerarquía Digital*.
- ITU-T G.703 *Características Físicas y eléctricas de las interfaces digitales jerárquicas*.
- ITU-T G.705 *Características de la Jerarquía Digital Plesiocrona PDH*
- ITU-T G.707 *Interfaz de Nodo de Red para Jerarquía Digital Síncrona SDH*
- ITU-T G.810 *Definición y Terminología para Sincronización de Redes*.
- ITU-T G.811 *Características de Temporización de los Relojes de Referencia Primarios*.

- ITU-T G:812 *Requisitos de Temporización de Relojes Subordinados adecuados para utilización como relojes de nodo en Redes de Sincronización*
- ITU-T G.813 *Características de Temporización de Relojes Subordinados de equipos de la Jerarquía Digital Síncrona.*

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Abonado: Es la persona natural o jurídica que ha celebrado un Contrato de Adhesión con el Concesionario para el uso de un servicio en telecomunicaciones.

ETSI :(Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones)

ITU-T:(Unión Internacional de Telecomunicaciones- Telecomunicaciones)

Call Data Record CDR:(Registro detallado de llamadas)

Send&Pay: Envío y pago

Bill &Keep: Facturo y mantengo

CONECCEL:(Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones Claro)

OTECCEL:(Telefónica- Movistar)

PACIFICTEL S.A: Pacifictel fue una compañía de telefonía fija de Ecuador. Sociedad Anónima de capital público con sede en Guayaquil. Operaba los servicios de telefonía fija, telefonía pública, servicio de internet, servicios portadores y de valor agregado. La compañía Pacifictel S.A. fue resultado de la división en dos partes de Emetel S.A., compañía estatal que prestaba servicios de telefonía en todo el Ecuador.

ANDINATEL S.A: Andinatel fue una compañía de telefonía fija de Ecuador. Sociedad Anónima de capital público con sede en Quito. Operaba los servicios de telefonía fija, telefonía pública, servicio de internet, servicios portadores y de valor agregado. La compañía Andinatel S.A. fue resultado de la división en dos partes de Emetel S.A., compañía estatal que prestaba servicios de telefonía en todo el Ecuador.

TELECSA: Alegro PCS.

CNT EP: Corporación Nacional de Telecomunicaciones. Empresa Pública.

ETAPA: (Empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento de Cuenca) es una compañía de Ecuador. Es un ente público dependiente de la Alcaldía de Cuenca. Opera los servicios de telefonía fija, telefonía pública, agua potable, saneamiento, servicio de internet y portadores, dentro de la ciudad de Cuenca.

ECUTEL: EcuadorTelecom S.A. (antes también conocida como Ecutel) es la representación jurídica de Claro en Ecuador.

SETEL: Servicios de Telecomunicaciones Grupo TV Cable, es una compañía de telefonía fija inalámbrica de Ecuador. Filial de Grupo TV Cable. Su imagen corporativa consiste en un círculo estilizado con imágenes de teclas telefónicas en el centro.

LINKOTEL: Linkotel nace en el 2003, primera empresa que entra a competir con los gigante monopolio de Pacifictel. Cuenta con 8 centrales telefónicas y con capacidad para 12.016, de las cuales están en uso 3.511. (Estadísticas de agosto de 2007) Tiene jurisdicción sobre **Guayas** y la ciudad de **Manta**, aunque no se conoce la comercialización de servicios en esta última.

ETAPA TELECOM: Etapatelecom es de ámbito **nacional** actualmente ofrece servicios en Pichincha, Guayas, Manabí, El Oro, Azuay y Cañar con una central de última generación con capacidades SIP y POTS. A mayo del 2009 cuenta con aproximadamente con 2400 clientes. Fue creada por ETAPA para ofrecer servicios en las periferias de Cuenca al no tener jurisdicción fuera de esta. Es además de compañía telefónica, el principal ISP de Cuenca, centrándose más a los servicios de Internet.

SENATEL: Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

Área de Concesión: Área geográfica de cobertura dentro del cual se permite la explotación de los Servicios Concedidos por el Concesionario bajo los términos de condiciones del presente Contrato.

Área Urbano Marginal: Conforme lo clasifique el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).

CONATEL: Consejo Nacional de Telecomunicaciones.

Concesión: Es el derecho de explotar los Servicios Concedidos otorgado por la Secretaría al Concesionario mediante el presente Contrato.

FODETEL: Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones en Áreas rurales y Urbano Marginales creado por el Reglamento para el Otorgamiento de Concesiones de los Servicios de telecomunicaciones en régimen de Libre 145 Competencia por mandato de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador.

Servicios Finales: Servicios de Telecomunicaciones utilizados para la correspondencia pública y prestados a terceros, los cuales proporcionan la capacidad completa para la comunicación entre Usuarios tales como: Servicios de Telefonía Local, Nacional e Internacional, Servicios de Telefonía Rural Servicios de Transmisión de Datos, Servicios de telefax, Servicios de Teléfonos Públicos, Servicio de Radio Móvil celular, servicios inalámbricas marítimos y aeronáuticos, servicio de telegrafía, servicio de radiotelegrafía , Servicio de telex y teletexto.

Servicio Universal: Es la obligación de extender el acceso a un conjunto definido de servicios de telecomunicaciones a todos los habitantes del territorio nacional, sin perjuicio de su condición económica, social, o localización geográfica, a precios asequibles y con la calidad debida.

SSC: Seguridad estandarte de protocolo

Superintendencia: La Superintendencia Nacional de Telecomunicaciones.

UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

STM-1: Módulo de Transporte Síncrono (Synchronous Transport Module). $8000 \times (270 \text{ octetos} \times 9 \text{ filas} \times 8 \text{ bits}) = 155 \text{ Mbit/s}$.

STM-4: Módulo de Transporte Síncrono (Synchronous Transport Module). $4 \times 8000 \times (270 \text{ octetos} \times 9 \text{ filas} \times 8 \text{ bits}) = 622 \text{ Mbit/s}$.

STM-16: Módulo de Transporte Síncrono (Synchronous Transport Module). $16 \times 8000 \times (270 \text{ octetos} \times 9 \text{ filas} \times 8 \text{ bits}) = 2,5 \text{ Gbit/s}$.

STM-64: Módulo de Transporte Síncrono (Synchronous Transport Module). $64 \times 8000 \times (270 \text{ octetos} \times 9 \text{ filas} \times 8 \text{ bits}) = 10 \text{ Gbit/s}$.

STM-256: Módulo de Transporte Síncrono (Synchronous Transport Module). $256 \times 8000 \times (270 \text{ octetos} \times 9 \text{ filas} \times 8 \text{ bits}) = 40 \text{ Gbit/s}$.

Bit: Es el acrónimo *Binary digit* (dígito binario). Un bit es un dígito del sistema de numeración binario. Mientras que en el sistema de numeración decimal se usan diez dígitos, en el binario se usan sólo dos dígitos, el 0 y el 1. Un bit o dígito binario puede representar uno de esos dos valores, **0** ó **1**.

Byte: Es una unidad de información utilizada como un múltiplo del bit. Generalmente equivale a 8 bits.

RCP: Red de Conmutación Pública.

Kbps: Un kilobit por segundo.

POH: El POH (Path OverHead) tiene como misión monitorizar la calidad e indicar el tipo de contenedor virtual que se tiene.

SOH: El SOH (Section Over-Head) se divide en dos partes: El R-SOH y el M-SOH. El primero de ellos (R-SOH) es utilizado para aplicaciones entre repetidores, los cuales

están comprendidos por los bytes de las filas 1 a 3, en tanto que para el uso entre terminales de multiplexación (M-SOH) corresponden a los bytes de las filas 5 a 9.

IPv4: El **Internet Protocol version 4 (IPv4)** (en español: Protocolo de Internet versión 4) es la cuarta versión del protocolo Internet Protocol (IP), y la primera en ser implementada a gran escala. Definida en el RFC 791. IPv4 usa direcciones de 32 bits, limitándola a $2^{32} = 4.294.967.296$ direcciones únicas, muchas de las cuales están dedicadas a redes locales (LANs). Por el crecimiento enorme que ha tenido Internet (mucho más de lo que esperaba, cuando se diseñó IPv4), combinado con el hecho de que hay desperdicio de direcciones en muchos casos (ver abajo), ya hace varios años se vio que escaseaban las direcciones IPv4.

IPv6: El **Internet Protocol version 6 (IPv6)** (en español: Protocolo de Internet versión 6) es una versión del protocolo Internet Protocol (IP), definida en el RFC 2460 y diseñada para reemplazar a Internet Protocol version 4 (IPv4) RFC 791, que actualmente está implementado en la gran mayoría de dispositivos que acceden a Internet.

BPS: Bits per second.- Número de bits transmitidos en un segundo, medida usada para determinar la velocidad en la transmisión de datos.

BTS: Base Transceiver Station.- Es una estación de transmisión y recepción en una localización fija para manejar tráfico inalámbrico.

NGN: Next Generation Network (Red de Nueva Generación).- Es un término genérico usado para describir las redes basadas en paquete. Maneja tipos de tráfico múltiples (tales como voz, datos, y multimedia). Es la convergencia de las redes del proveedor de servicio que incluye la red telefónica de conmutación pública (PSTN), la red de datos (el Internet) y la red inalámbrica.

CDMA: Code Division Multiple Access.- Acceso múltiple por división de código.

FDD: Frequency Division Duplex (divisor de frecuencia bidireccional)

FDMA:frequency división multiple access (Acceso múltiple por división de frecuencia).

GATEWAY: (pasarela).- Equipo que provee interconexión entre dos redes con protocolos de comunicación diferentes

Gbps: Mil millones de bits por segundo (bps).

Hz: Hertz.- Medida de frecuencia o ancho de banda igual a un ciclo por segundo. Nombrado en honor a Heinrich Hertz.

IEEE:Institute of Electrical and Electronic Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos).- Sociedad internacional de profesionales que emiten sus propios estándares y que es miembro de la organización ANSI.

ITU:International Telecommunications Union (Unión Internacional de Telecomunicaciones).- Anteriormente conocida como CCITT, es una agencia de las Naciones Unidas, establecida para proveer procedimientos y prácticas de comunicaciones estandarizados.

KHz: miles de bits por segundo (bps).

Latency: (retardo).- La cantidad de tiempo que toma un evento discreto en ocurrir.

Mbps: Millones de bits por segundo (bps).

SDH:Synchronous Digital Hierarchy.- Jerarquía digital síncrona, tecnología para transmisión de datos síncronos por medios ópticos; es la equivalente internacional de SONET.

Signaling: (señalización).- Protocolo de saludo utilizado entre equipo telefónico. Esto incluye supervisión (estado colgado/descolgado), alertas (sonidos), y direccionamiento de llamada (marcado) para servicios conmutados.

SONET:Synchronous Optical Network.- Estándar estadounidense (ANSI) para la transmisión de datos síncrona por medios ópticos; es el equivalente de SDH.

SS 7, signaling system 7: (sistema de señalización 7).- Especificación para señalización de intercambio; escogida para ser utilizada para intercambios entre redes digitales de servicios integrados (ISDN).

Standard: (estándar).- Diseño, método, protocolo o especificación ampliamente aceptada.

Switching: (conmutar).- La habilidad de un usuario de una red para seleccionar uno de varios posibles destinos.

Terminal: Dispositivo capaz de enviar o recibir datos sobre una canal de comunicaciones.

UMTS: Universal Mobile Telecommunications System.- Sistema universal de telecomunicaciones móviles, la llamada "tercera generación (3G)", con características de banda ancha, transmisión de texto basada en paquetes, voz digitalizada, video, y multimedia a velocidades mayores a 2 Mbps.

ANEXOS

ANEXO 1

ACUERDO BASE DE INTERCONEXIÓN MODELO DEL OPERADOR Y
CONSORCIO ECUATORIANO DE TELECOMUNICACIONES S.A. CONECEL

CLÁUSULA PRIMERA.- LAS PARTES:

Intervienen en la celebración del presente Acuerdo:

1. EL OPERADOR, en adelante y para efectos del presente instrumento a ser identificada simplemente como EL OPERADOR Entidad constituida con arreglo a las leyes del Ecuador y con actual domicilio principal en la ciudad de_____, por medio de su Gerente General y representante legal, Señor_____ calidad que acredita con la copia certificada del nombramiento que se acompaña. El mencionado representante legal es de nacionalidad_____, domiciliado en _____, de estado civil_____, mayor de edad, de profesión_____; y,

2. CONSORCIO ECUATORIANO DE TELECOMUNICACIONES S.A. CONECEL, en adelante y para efectos del presente instrumento a ser identificada simplemente como CONECEL, sociedad constituida con arreglo a las leyes del Ecuador y con actual domicilio principal en la ciudad de Guayaquil, por medio de su Presidente Ejecutivo y representante legal, Señor Juan Antonio Aguilar Vásquez, calidad que acredita con el nombramiento que se acompaña. El mencionado representante legal es de nacionalidad mexicano, domiciliado en Guayaquil, de estado civil casado, mayor de edad, de profesión Ingeniero.

Para efectos del presente Acuerdo, se podrá denominar a CONECEL y a EL OPERADOR como “Parte”, individualmente, o “Partes”, conjuntamente.

CLÁUSULA SEGUNDA.- ANTECEDENTES:

a) La compañía_____ se constituyó mediante escritura pública_____ con fecha_____ el Estado ecuatoriano, actuando por intermedio de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL, debidamente autorizada por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, suscribió el Contrato de Concesión de_____ en la forma, términos y condiciones que se desprenden del texto del mencionado instrumento.

b) Mediante escritura pública del 26 de agosto de mil novecientos noventa y tres (1993), otorgada ante la Notaria Segunda del Cantón Quito, Doctora Ximena Moreno de Solines, CONECEL suscribió un contrato de concesión con la Superintendencia de Telecomunicaciones para la “Explotación del Servicio de Telefonía Móvil Celular”.

1 de 17 CONECEL suscribió un contrato con la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, mediante escritura pública del dos de mayo de mil novecientos noventa y siete (1997), otorgada ante el Notario Sexto del Cantón Quito, Dr. Héctor

Vallejo Espinoza, Denominado “Contrato Ratificatorio, Modificatorio y Codificadorio del Contrato de Concesión Para la Prestación del Servicio de Telefonía Móvil Celular (STMC) y de Autorización Para Uso de Frecuencias Esenciales”.

c) En Registro Oficial No.404 de 4 de septiembre de 2001, se publicó el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, que incluye normas sobre la interconexión entre redes públicas.

d) La Decisión 462 de la Comisión de la Comunidad Andina (R.O. 268, 2 de Septiembre de 1999), la Resolución No. 432 de la Secretaría de la Comunidad Andina (R.O. 266, de 14 de Febrero de 2001) la Ley Especial de Telecomunicaciones reformada (R.O. 996, 10 de agosto de 1992), el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones reformada (R.O. 404, 4 de Septiembre de 2001), el Reglamento de Interconexión (R.O. 41 del 14 de marzo del 2007) y el Contrato de Concesión de Servicios de Telecomunicaciones de CONECEL, entre otras normas, establecen la obligatoriedad de la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones.

Con estos antecedentes, CONECEL y EL OPERADOR, en aplicación de la normativa sobre Interconexión vigente, convienen en suscribir el presente Acuerdo de Interconexión (en adelante “Acuerdo” o “Acuerdo de Interconexión”) al tenor de las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA TERCERA.- OBJETO DEL ACUERDO:

El presente Acuerdo tiene por objeto determinar los derechos y obligaciones de las partes para la interconexión de sus redes y el intercambio y terminación de tráfico por los servicios que acuerden, en especial lo relativo a las condiciones de carácter técnico, operativo, financiero, jurídico y comercial, con el fin de que los clientes y usuarios de las Partes puedan comunicarse entre sí o acceder a los servicios de otros prestadores, siempre que se cuente con los respetivos Acuerdos con estos últimos.

El alcance del objeto del presente Acuerdo consta desarrollado en las siguientes estipulaciones y en los Anexos descritos en la cláusula quinta.

CLÁUSULA CUARTA.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

EL OPERADOR y CONECEL se someten expresamente al cumplimiento de las siguientes obligaciones y responsabilidades:

1. Cumplir a cabalidad y oportunamente con los términos y condiciones de la interconexión pactados en este Acuerdo.

2. Suministrarse las facilidades de interconexión entre sus sistemas de manera eficiente, en concordancia con los principios de igualdad, no discriminación y neutralidad.

2 de 173. Ofrecer similares Condiciones Técnico Operativas, económicas y de mercado a los operadores de servicios de telecomunicaciones que soliciten la interconexión de sus sistemas, siempre y cuando tengan derecho a dicha interconexión de acuerdo a la legislación vigente y al contrato de concesión de las partes.

4. Mantener suficiente capacidad disponible en la ruta de interconexión para cumplir con sus obligaciones de interconexión y el grado de servicio aplicable para la interconexión, establecido en el contrato de concesión de las partes.

5. Realizar las ampliaciones que sean necesarias en sus instalaciones, a fin de cumplir con su responsabilidad en la preservación de la calidad del servicio, ante el aumento de tráfico que pueda producirse en las diversas partes de sus redes como consecuencia de la interconexión, tanto al inicio de ésta, como en su desarrollo posterior, de acuerdo al Anexo 2“Condiciones Técnico operativas”.

6. No realizar cambios en el sistema que modifiquen la interconexión sin previo aviso a su contraparte, conforme a lo estipulado en el Reglamento de Interconexión y en este Acuerdo y sus Anexos.

7. Medir el tráfico entrante y saliente, verificarlo, conciliarlo, facturarlos, liquidarlo y pagar según corresponda, oportunamente a su contraparte, los valores resultantes conforme a lo establecido en el Anexo 1“Condiciones Económicas”.

8. Informar las series numéricas asignadas y abiertas en sus centrales previamente a su puesta en operación.

9. No limitar, ni condicionar los diseños de los sistemas a ser interconectados. Se debe permitir la interconexión en los diferentes niveles de jerarquía del sistema y en cualquier punto de interconexión que sea técnicamente factible y económicamente viable; las Partes negociarán basándose en estos principios.

10. Proveer, en los términos acordados en el Anexo 2 “Condiciones Técnico Operativas”, los enlaces y los equipos que sirven de interfaz para la interconexión.

11. Proveer la interconexión en un lugar dedicado a tal fin, mediante elementos apropiados, provistos de la adecuada protección y con capacidad para realización de corte y pruebas, conforme al Anexo 2.

12. Ubicar los equipos de interconexión conforme a lo especificado en el Anexo

13. Poner a disposición de la otra Parte, el espacio físico, ductos, postes, pozos, derechos de vía, y los servicios auxiliares tales como: energía eléctrica, guardianía, aire acondicionado, etc., solicitados por ésta, en la medida que sea técnica y económicamente factible y en condiciones similares a las de sus propios equipos o a las otorgadas a otros operadores, para cumplir con el presente Acuerdo de Interconexión.

3 de 17 Cuando la infraestructura civil se encuentre instalada en inmuebles de los que no sea propietario, permitirá la co-ubicación, de ser ésta factible.

14. Sujetar la interconexión al Plan Técnico Fundamental de Numeración emitido por el CONATEL que consta como Anexo 3.

15. No incurrir en actos contrarios a la libre competencia o conductas anticompetitivas o de abuso de posición dominante.

16. La interconexión sólo podrá interrumpirse en los casos y forma en que se determina en el presente Acuerdo y en la normativa vigente.

17. La responsabilidad frente al usuario recaerá sobre el prestador con el cual aquel haya contratado el servicio.

18. Cumplir las demás obligaciones que constan y se deriven del presente instrumento y sus Anexos.

CLÁUSULA QUINTA.- ANEXOS:

Forman parte integral del presente Acuerdo los siguientes Anexos:

Anexo 1: Condiciones Económicas.

Anexo 2: Condiciones Técnico Operativas.

Anexo 3: Plan Técnico Fundamental de Numeración, emitido por el CONATEL.

Las Partes de mutuo acuerdo podrán incluir los Anexos que se requieran para cumplir con el objeto de este Acuerdo, los que formarán parte del mismo y serán por lo tanto obligatorios para las Partes

CLÁUSULA SEXTA.- PLAZO:

El presente Acuerdo tendrá una duración de cinco (5) años, contados a partir de su inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones. La duración de este Acuerdo está supeditada al plazo de duración de los respectivos contratos de concesión de CONECEL y EL OPERADOR. Este instrumento podrá ser renovado previo convenio entre las Partes; intención que deberá ser comunicada por escrito con

al menos seis (6) meses de anticipación a la fecha de su vencimiento. Esta manifestación de voluntad dará inicio a la revisión del Acuerdo.

Si las negociaciones se extienden más allá del vencimiento del contrato, se entenderá que existe una prórroga tácita del mismo y por tanto, las condiciones establecidas en el presente Acuerdo se mantendrán vigentes para las Partes hasta que sea suscrito un nuevo Acuerdo de Interconexión, se suscriba un adendum o por un mandato expreso del órgano regulador.

La interconexión se hará efectiva dentro de un plazo de 120 días posteriores a la notificación por parte de la Senatel, con la aprobación del registro del presente Acuerdo de Interconexión en el Registro Público de Telecomunicaciones”.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CARGOS DE INTERCONEXIÓN E IMPUESTOS:

4 de 17 Los cargos de interconexión que se aplicarán para el cumplimiento de este instrumento, están detallados en el Anexo 1 “Condiciones Económicas”.

La interconexión objeto de este acuerdo, debido a que no se presta al usuario final está gravado únicamente con el Impuesto al Valor Agregado, del cual cada Partecorrerá con la declaración y el pago correspondiente.

CLÁUSULA OCTAVA.- TRATAMIENTO IGUALITARIO:

Las Partes tomarán todas las medidas que fueren necesarias para asegurarse que los términos y condiciones acordados entre ellas en este Acuerdo, sean en todo momento por lo menos tan favorables a los términos y condiciones que hayan sido o sean convenidos por cualquiera de las Partes, con sus unidades de negocio, empresas relacionadas y con otros operadores, incluyendo pero sin limitarse a:

1. El acceso a los abonados de las Partes.
2. Los puntos de interconexión de las redes y sus interfaces.
3. La numeración y el enrutamiento.
4. Las mejoras técnicas, las características y la señalización.
5. El mantenimiento del servicio.
6. Los cargos de interconexión y sus formas de pago.

7. Las sanciones por incumplimiento de los respectivos acuerdos.

En el caso de que se pactare condiciones más favorables con otras operadoras, dichas condiciones se harán extensivas al presente Acuerdo y se entenderán también incorporadas como parte integrante del mismo, desde la fecha en que tal tratamiento inició, sin perjuicio de las demás acciones y sanciones a las que hubiere lugar conforme el presente Acuerdo y la reglamentación aplicable. No obstante de que tales condiciones se apliquen a partir de la fecha en que se hubieren otorgado, las Partes acuerdan que en el plazo de 30 días contados desde el día siguiente al que se reciba la solicitud de tratamiento igualitario, se procederá a suscribir el correspondiente adendum.

Si las condiciones cuya incorporación se solicita estuvieren referidas a cargos de interconexión, la Parte solicitante deberá acogerse al conjunto de los cargos contenidos en el acuerdo suscrito o modificado por la contraparte y el tercer operador. La combinación de los cargos constituyen el conjunto de los cargos de interconexión.

CLÁUSULA NOVENA.- TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

Para efectos de la inscripción del presente Acuerdo en el Registro Público de Telecomunicaciones, las Partes declaran como confidencial la siguiente información generada por este instrumento:

a) Información que podría ser solicitada por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL y la Superintendencia de Telecomunicaciones, SUPTEL, relacionada con: 5 de 171. Los valores correspondientes a ingresos y egresos generados por esta interconexión, así como los valores correspondientes a ingresos percibidos de otros operadores y prestadores de servicios de telecomunicaciones con quienes las Partes tengan suscritos acuerdos de interconexión.

2. El programa de crecimiento del tráfico y ampliación de los enlaces y de las troncales de interconexión para la satisfacción de la demanda.

b) Información a ser intercambiada entre las Partes:

1. La información estrictamente necesaria para permitir y facilitar la interconexión.
2. La información que las Partes se proporcionen entre sí para la negociación y ejecución de los acuerdos de interconexión sólo puede ser utilizada para tal efecto, absteniéndose de utilizar dicha información para incrementar sus prestaciones

comerciales o disminuir la competencia en el respectivo servicio o mercado, a menos que dicha información sea de carácter público.

c) El Anexo 1: Condiciones Económicas.

Cualquier parte de la información declarada como confidencial que haya sido recibida por la contraparte, aunque no esté marcada como tal, deberá ser protegida de cualquier uso, distribución o diseminación, excepto la permitida por el presente instrumento y la Ley.

Quien reciba la información usará el mismo nivel de cuidado que el que utiliza para proteger su propia información confidencial.

La información confidencial es en todo momento propiedad de la Parte que la originó. Todas las copias impresas o electrónicas, anotaciones, resúmenes o extractos de esta información deberán ser tratadas como tal.

Los derechos y obligaciones de las Partes sobre la confidencialidad de la información continuarán vigentes y, por tanto, sobrevivirán con sus efectos hasta tres (3) años después de la fecha de terminación del presente acuerdo.

Las Partes declaran como información pública la siguiente:

1. Las cláusulas del presente acuerdo.
2. Bajo ninguna circunstancia, por el hecho de que la información declarada como confidencial cayera en manos de terceros no autorizados por las Partes en este instrumento, adquirirá el carácter de pública, pues la calidad de información pública sólo puede ser declarada de manera expresa, por escrito, y de mutuo acuerdo entre las Partes.

Las Partes pondrán a su disposición las condiciones generales, técnicas y económicas que mantengan con otros prestatarios, sean solicitantes o solicitados, en acuerdos de interconexión y conexión de sistemas, redes o segmentos de redes, así como de aquellos acuerdos en donde de una u otra manera se fijen cargos por el acceso a redes o facilidades.

6 de 17Las Partes establecen que la Información declarada como confidencial en esta Cláusula Novena, tiene el carácter de Información No Divulgada y constituirá Secreto Empresarial, al tenor de lo dispuesto en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina referente al Régimen Común sobre Propiedad Intelectual (R.O. 258, 2 de Febrero de 2001) y como Secreto Industrial en la Ley de Propiedad Intelectual Ecuatoriana (R.O. 320, 19 de Mayo de 1998).

Consecuentemente, la violación de esta confidencialidad o reserva, ya sea por cualquiera de las Partes, sus empleados y colaboradores en relación o no de dependencia, ya sea por actos u omisiones, de manera directa o indirecta, por culpa o negligencia grave, dará lugar a que la Parte afectada pueda iniciar las acciones civiles y penales que correspondan.

Adicionalmente las partes se obligan a que toda información declarada como confidencial y que fuere entregada a los organismos de regulación y control, posea esta calificación.

En lo que se refiere a la recepción y tratamiento de la información, aludida en esta cláusula, por parte del CONATEL, SENATEL y SUPTEL se estará además a las prescripciones que establecen la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública y su Reglamento.

CLÁUSULA DÉCIMA.- AUDITORÍA:

Cada una de las Partes podrá realizar a la otra Parte, en forma directa o a través de un tercero debidamente autorizado, las revisiones necesarias para establecer la exactitud en las liquidaciones de tráfico y la verificación de las series de numeración correspondientes a los terminales y a otros equipos conforme reza el numeral 8 de la Cláusula Cuarta del presente Acuerdo, para el fiel seguimiento de los procedimientos pactados en virtud de este Acuerdo.

Los costos en que se incurra para este efecto serán a cargo de la Parte que realice la revisión. La Parte cuyas cuentas y procedimientos serán revisados, dará todas las facilidades necesarias para realizar dicha auditoría. La información requerida para desarrollar la auditoría se sujetará a todas las obligaciones sobre confidencialidad descritas en el presente Acuerdo.

Los pagos y las transferencias de dinero previstas en el Anexo 1 “Condiciones Económicas” del presente Acuerdo, se efectuarán normalmente durante el transcurso de la labor de auditoría. La Parte interesada en realizar la auditoría deberá comunicarlo por escrito a la otra, con al menos diez (10) días calendario de antelación, indicando la fecha en que se realizará.

CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA.- USO EXCLUSIVO DE LA INTERCONEXIÓN:

La interconexión entre las redes objeto de este Acuerdo, es exclusiva para la prestación de los servicios que se cursan a través de las redes públicas de

telecomunicaciones de EL OPERADOR y CONECEL de conformidad con lo determinado en el Anexo 2 del presente Acuerdo. Salvo mutuo acuerdo, expresado por escrito, de las Partes, la interconexión no podrá utilizarse a ningún título por otro operador o para un servicio cuyo ámbito no sea el expresamente determinado en este Acuerdo.

7 de 17 Ninguna de las Partes permitirá la interconexión indirecta de Operadores distintos a los que se hace referencia en el presente Acuerdo, a menos que se haya concretado por escrito, acuerdos comerciales entre los operadores de Origen y Destino y, con el operador que transporta el tráfico en tránsito. Las Partes se comprometen a no modificar ni manipular los registros que permiten identificar el origen de la llamada o el tráfico en tránsito, dando a conocer a la otra Parte, a partir de su requerimiento, la información suficiente que permita conocer sobre esta operación.

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA.- APROBACIÓN Y REGISTRO:

El presente Acuerdo será sometido a la aprobación de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la subsiguiente inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones, conforme a las normas legales y reglamentarias vigentes y aplicables.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA.- MODIFICACIONES Y REVISIÓN AL ACUERDO:

El presente Acuerdo podrá modificarse de mutuo consentimiento y en cualquier momento, exclusivamente por los representantes legales de las Partes, en documento suscrito por los mismos. Ningún otro funcionario, empleado o agente de cualquiera de ellas podrá modificar el presente Acuerdo. Las obligaciones y derechos que este Acuerdo confiere a cada una de las Partes, no se entenderá que han sido modificadas o derogadas en virtud de prácticas contrarias a lo estipulado en él durante el curso de su ejecución. Así mismo, la tolerancia de una de las Partes ante el incumplimiento de cualquier obligación a cargo de la otra, no se considerará como aceptación del hecho tolerado, ni como precedente para su repetición.

Las Partes acuerdan que toda revisión que implique una modificación a las cláusulas o la inclusión de un Anexo al presente Acuerdo deberá ser notificada a la SENATEL para su aprobación y registro.

El CONATEL, conforme a la legislación aplicable, podrá exigir la modificación del presente Acuerdo, mediante resolución debidamente motivada y previo el

correspondiente trámite administrativo, para garantizar la interoperabilidad de los servicios y para evitar prácticas contrarias a la libre competencia

1) Causales de revisión:

Las Partes acuerdan de manera expresa que durante la vigencia del presente Acuerdo se deberán realizar ajustes o adendums a este instrumento, por las siguientes causales:

a) Cuando se produzcan cambios fundamentales en la Ley Especial de Telecomunicaciones, en el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y en el Reglamento de Interconexión, que alteren la ejecución del presente Acuerdo.

b) Cuando los contratos de concesión de las partes sean modificados, siempre y cuando dichas modificaciones alteren las estipulaciones de este Acuerdo.

8 de 17c) Cuando ocurran cambios en la estructura tarifaria o en la unidad monetaria del Ecuador que implique modificaciones a las tarifas cobradas a los abonados o cambios en el método de tasación de los servicios o de los cargos de interconexión, provenientes de decisión de la autoridad competente, siempre que alteren sustancialmente las condiciones originales del presente instrumento.

d) Cuando este acuerdo expresamente lo prevea o las partes consientan por escrito en la revisión.

2) Procedimiento de revisión:

a) La Parte interesada deberá comunicar por escrito a la otra Parte su deseo de revisar el Acuerdo, exponiendo sus fundamentos, los cuales deberán estar enmarcados en las causales de revisión establecidas. Con esta solicitud se entiende iniciado el proceso de revisión.

b) La operadora que reciba el pedido de revisión tendrá un término de quince (15) días para contestar por escrito, exponiendo su punto de vista.

c) Los acuerdos que deriven del proceso de revisión formarán parte integrante del presente instrumento, previo el cumplimiento de los procedimientos y requisitos de ley.

d) En caso de negativa al proceso de revisión, se realizarán reuniones entre las Partes, con el objeto de ratificar o modificar dicha negativa, las cuales se efectuarán hasta 15 (quince) días laborables contados a partir de la recepción de la negativa al proceso de revisión. Dichas reuniones durarán un término máximo de 15 (quince) días, salvo que las Partes acuerden un término diferente.

e) En caso de que no se lleven a cabo las reuniones antes mencionadas o si no se llegase a un acuerdo, se procederá conforme a lo estipulado en la Cláusula Vigésimo Segunda referente al Arbitraje.

Se precisa que durante el proceso de revisión todos los derechos y obligaciones para las Partes, estipulados en el presente instrumento, permanecerán vigentes, y por tanto, serán de cumplimiento obligatorio.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA.- INTERRUPCIÓN, DESCONEXIÓN Y TERMINACIÓN DE LA INTERCONEXION:

“Las Partes declaran que exclusivamente por las causas aquí precisadas podrán interrumpir temporalmente, de manera parcial o total la interconexión; así como desconectar y dar por terminada la interconexión, para lo cual se requerirá en todos los casos de la autorización previa por parte de la Superintendencia de Telecomunicaciones y de una comunicación enviada a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

14.1.- Son causales de interrupción temporal hasta que se subsanen los inconvenientes, las siguientes:

9 de 17a) Por causas de fuerza mayor o caso fortuito cuya duración no se extiendamás allá de treinta (30) días calendario y que sean debidamente justificadas y comunicadas a la contraparte conforme a lo estipulado en el Anexo 2.

b) Por razones de mantenimiento, pruebas y otras circunstancias razonables tendientes a mejorar la calidad del servicio, lo cual se realizará únicamente en períodos o lapsos de baja demanda o de menor utilización de la redcorrespondiente, previo acuerdo de las Partes.

c) Cuando la interconexión ocasione perjuicios motivados, entre otras, por las siguientes causas:

i. Utilización de equipos inadecuados que afecten la calidad de la información transmitida;

ii. Conexión en lugares no acordados entre las Partes;

iii. Cuando cause interferencias debidamente comprobadas y notificadas a la contraparte y no hayan sido corregidas en el plazo concedido;

iv. Incumplimiento de los requisitos técnicos de interconexión de conformidad con lo establecido en el Anexo 2;

d) En caso de incumplimiento en el pago de las facturas vencidas por interconexión por más de treinta (30) días plazo, sin perjuicio de iniciar los trámites administrativos

correspondientes a la desconexión, aplicar las sanciones y ejercer las acciones encaminadas a recaudar lo adeudado y demandar la reparación de los daños y perjuicios producidos por dicho incumplimiento e interrupción de la interconexión; salvo el caso de que alguna de las Partes objete una porción del monto de la factura recibida, según el numeral 1.5.2 del Anexo 1.

Superadas las causales de interrupción, la reconexión del servicio de interconexión se hará de inmediato y conforme a lo estipulado en los Anexos 1 y 2.

14.2.- Son causales para la desconexión y/o terminación de la interconexión las siguientes:

- a) Por falta de pago de las facturas vencidas por concepto de interconexión por más de noventa (90) días calendario salvo el caso de que alguna de las Partes objete una porción del monto de la factura recibida, según el numeral 1.5.2 del Anexo 1.
- b) Por incumplimiento no subsanado de las obligaciones del presente Acuerdo.
- c) Por violación a la confidencialidad de la información del presente Acuerdo, debidamente comprobada, conforme a la ley y a este Acuerdo;
- d) Por cumplimiento del plazo del presente Acuerdo de interconexión, de conformidad con lo previsto en la cláusula sexta del presente instrumento;
- e) Por terminación de los contratos de concesión de las partes, si no hubiesen sido renovados con el Estado ecuatoriano;
- f) Por mutuo acuerdo de las Partes,

10 de 17g) Cuando dentro de un período de un (1) año se presente en dos oportunidades lo descrito en los literales c) y/o d) de las causales de interrupción temporal de la interconexión descritas en el numeral 14.1.”

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA.- PENALIDADES:

Las Partes acuerdan fijar las siguientes penalidades por incumplimiento de las cláusulas del presente Acuerdo:

- a) En caso de atraso en el pago de una factura, la Parte deudora reconocerá los correspondientes intereses por mora, calculados sobre la tasa máxima de interés legal vigente, a partir del día de vencimiento de la factura hasta la fecha del pago total.
- b) En los casos de interrupción de la interconexión contemplada en el literal d) del numeral 14.1, así como de desconexión y terminación de la interconexión descritos en el literal a) del numeral 14.2, ambos en la Cláusula Décimo Cuarta de este instrumento, las Partes reconocerán una penalización adicional equivalente al 50%

(cincuenta por ciento) del monto facturado por interconexión entre las Partes por el último mes de medición del tráfico, salvo que dicha factura haya sido objetada por la parte que debe realizar el pago.

c) En caso de afectación a los parámetros e indicadores de calidad de las troncales de interconexión atribuible a una de las Partes, que incumpla la disponibilidad de la interconexión, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 6 del Anexo 2, la Parteresponsable tendrá una penalización correspondiente a la multiplicación del tiempo de no-disponibilidad por el valor del cargo de interconexión pactado. La determinación de la penalización a pagar, resultará de tomar el tiempo de nodisponibilidad y multiplicarlo por el número de minutos cursados en el mismo día y hora de la semana inmediatamente anterior.

Los valores aquí pactados serán liquidados y pagados por la Parte infractora dentro 30 días plazo, contados a partir del día siguiente de recibida la factura por la parte acreedora.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA.- NATURALEZA DEL ACUERDO:

El presente acuerdo es de naturaleza mercantil, entre personas jurídicas, con regulación de orden público establecida en el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, publicado en el Registro Oficial No. 404 de 4 de Septiembre de 2001 y en el Reglamento de Interconexión publicado en el Registro Oficial No. 41 del 14 de marzo del 2007. Entre las Partes no se crea relación alguna de solidaridad frente a terceros, ni de asociación en cuentas de participación, gestión, sociedad, agencia, mandato, representación, distribución, reventa, ni ninguna otra que no sea la resultante de la interoperabilidad de sus sistemas a través de la interconexión, objeto de este Acuerdo.

Las Partes se asegurarán, frente a terceros, de dejar claramente especificada la naturaleza del acuerdo y la relación que las vincula en virtud de este instrumento y librar de cualquier acción que terceros presenten a su contraparte, en caso de la incorrecta interpretación de la relación aquí acordada que busque la responsabilidad solidaria en la prestación de los servicios que se provean con base en este instrumento o por cualquier otro tipo de origen derivado del presente Acuerdo.

11 de 17Este Acuerdo no dará lugar a que surja relación o vínculo con los suscriptores o usuarios de la otra Parte, ni relación o vínculo laboral entre los empleados de una Parte con la otra Parte. Las personas que intervengan por cada Parte en la ejecución de este Acuerdo, estarán bajo su exclusiva responsabilidad como única empleadora o

contratante siendo también la única responsable por los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones, honorarios o cualquier forma de remuneración o contraprestación a que haya lugar a favor de estos.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA.- NORMAS APLICABLES, INTERPRETACIÓN Y DEFINICIONES:

- a) De conformidad con el contrato de concesión de CONECEL, sus relaciones con el Estado Ecuatoriano, a través del CONATEL, la SENATEL y la SUPTEL, se rigen conforme a la normativa vigente a la fecha de suscripción de su respectivo contrato de concesión, por expresa garantía constitucional prevista en los artículos 249 y 271 de la Constitución Política de la República, en concordancia con la regla sobre los efectos de la ley en los contratos, prevista en el artículo 7, numeral 18 del Código Civil.
- b) La facturación de los valores provenientes de la interconexión se hará conforme a las normas legales y reglamentarias tributarias vigentes.
- c) Sin perjuicio de lo anterior, las Partes acuerdan regular sus relaciones, en lo que respecta a la interconexión de sus redes, siguiendo la normativa en materia de interconexión prevista en la Decisión 462 de la Comisión de la Comunidad Andina “Normas que Regulan el Proceso de Integración y Liberalización del Comercio de Servicios de Telecomunicaciones en la Comunidad Andina”, publicado en el Registro Oficial No. 268 de 2 de Septiembre de 1999; la Resolución No. 432 de la Secretaría de la Comunidad Andina (R.O. 266, de 14 de Febrero de 2001), relativa a Normas Comunes de Interconexión; la Ley Especial de Telecomunicaciones, publicada en el Registro Oficial No. 996 del 10 de Agosto de 1992, el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformado, publicado en el Registro Oficial No. 404 de 4 de Septiembre de 2001; y en el Reglamento de Interconexión, publicado en el Registro Oficial No. 41 del 14 de marzo del 2007.
- d) El presente Acuerdo será interpretado conforme las reglas previstas en el artículo 1.576 y siguientes del Código Civil codificado.
- e) En caso de falta de claridad o contradicción entre las cláusulas del presente Acuerdo, se recurrirá de manera supletoria, al sentido que provenga de las siguientes normas, en el siguiente orden de prelación: (i) la Decisión 462 de la Comisión de la Comunidad Andina “Normas que Regulan el Proceso de Integración y Liberalización del Comercio de Servicios de Telecomunicaciones en la Comunidad Andina” publicado en el Registro Oficial No. 268 de 2 de Septiembre de 1999; (ii) la

Resolución No. 432 de la Secretaría de la Comunidad Andina (R.O. 266, de 14 de Febrero de 2001); (iii) la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, publicada en el Registro Oficial No.996 del 10 de Agosto de 1992; el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformado, publicado en el Registro Oficial No. 404 de 4 de Septiembre de 2001; (iv) Reglamento de interconexión publicado en el Registro Oficial No. 41 del 14 de marzo del 2007; (v) los contratos de concesión de CONECEL y del OPERADOR, y (vi) a las recomendaciones sobre interconexión de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

12 de 17f) Las Partes expresamente acuerdan que en caso de cambio de legislación que modifique la ley aplicable vigente a la fecha de suscripción del presente Acuerdo, se estará a la regla de la eficacia de la ley prevista en el artículo 7, numeral 18 del Código Civil, por la cual son aplicables a los contratos las normas vigentes a la fecha de su suscripción, salvo aquellas disposiciones relativas al modo de reclamar en juicio los derechos que resultaren del contrato y las penas para el caso de infracción de lo estipulado en el contrato, pues respecto de esos dos casos se aplica la ley bajo la cual se hubiere cometido la infracción o iniciado la reclamación. Por ser este principio una garantía constitucional, será oponible frente a terceros, en general.

g) Sin perjuicio de lo anterior las Partes, de mutuo acuerdo, podrán por escrito modificar los términos del presente Acuerdo, incorporando los cambios de la legislación, en caso de que consideren que dichos cambios aseguren el mejoramiento de la calidad de los servicios y la interoperabilidad de las redes.

h) Cualquier estipulación del presente Acuerdo que llegue a considerarse nula, inválida o no aplicable, no afectará a las restantes disposiciones y contenido de este instrumento y, por tanto, no impedirá que las Partes den cumplimiento a las obligaciones restantes que se mantendrán en plena vigencia y efecto.

CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA.- PROHIBICIÓN DE CESIÓN:

Las Partes acuerdan que el presente Acuerdo no podrá ser susceptible de cesión alguna de ninguna naturaleza, sea esta parcial o total, por lo que en caso de que las Partes decidieren subcontratar o delegar la gestión de la interconexión, el presente Acuerdo no se entenderá bajo ninguna circunstancia cedido a tal tercera persona, manteniéndose el vínculo entre las Partes respondiendo estas últimas entre sí por su cumplimiento.

La transformación de una de las Partes y el consecuente cambio de razón social o denominación, no afectará la plena validez y vigencia del presente Acuerdo siempre y cuando se mantenga la concesión de los servicios objeto del presente acuerdo.

En caso de fusión de una de las Partes, el presente Acuerdo seguirá rigiendo respecto de la persona jurídica resultante siempre y cuando se mantenga la concesión de los servicios objeto del presente acuerdo.

En caso de escisión de una de las Partes, el presente instrumento seguirá rigiendo respecto de las personas jurídicas resultantes, siempre que mantenga en concesión los servicios objeto del presente Acuerdo.

CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA.- CONTACTOS Y COMUNICACIONES:

a) CONECEL designa como contacto para los asuntos relativos al presente Acuerdo a su Presidente Ejecutivo. Dirección: Avenida Francisco de Orellana y Alberto Borges, Edificio Centrum 4to piso, Guayaquil. Teléfono: 04 269 3693 Fax: 04 269 3611. Las comunicaciones se dirigirán con copia a la Dirección Jurídica y Regulatoria.

b) EL OPERADOR designa como contacto para los asuntos relativos al presente

Acuerdo a _____ Dirección ___ Teléfono ___ Fax ___

13 de 17c) Las comunicaciones que se envíen entre estos contactos, deberán tener copia a cada uno de ellos. Las comunicaciones se podrán hacer por medio de fax o carta. El acuse de recibo de cada uno de estos medios será la prueba de su recepción.

CLÁUSULA VIGÉSIMA.- PROCEDIMIENTOS EN CASOS DE CONTINGENCIAS QUE AFECTEN LA INTERCONEXIÓN:

Procedimientos para Detectar Averías.

Cada prestador establecerá su centro principal de monitoreo de red como punto central de contacto (COR – Centro de Operaciones de la Red), con el propósito de informar al otro prestador de la detección de fallas en los puntos o en los enlaces de interconexión y para coordinar aspectos de operación y mantenimiento que afecten al sistema del otro prestador o a sus clientes.

Cada prestador dispondrá de personal técnico para garantizar la operación y mantenimiento con el fin de asegurar la continuidad y calidad del servicio. De igual forma, cada Parte, realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de su propiedad.

Procedimientos para Reportar Averías.

Las averías deberán ser registradas en formatos que contengan información básica como fecha y hora del reporte, posible avería detectada, infraestructura afectada,

nombre de la persona que efectúa el reporte, nombre de la persona que recibe el reporte y tiempo estimado de la reparación.

Procedimiento para Reparar Averías.

Las Partes definirán un sistema de niveles para el monitoreo y solución de fallas, teniendo como última instancia a sus máximas autoridades técnicas.

A continuación se detallan los puntos de contacto:

EL OPERADOR

NOC (Network Operation Center):

Teléfono:

Atención 24x7x365

CONECCEL

NOC (Network Operation Center)

Teléfono: (4) 2693693 ext 2317

Conmutación: (4) 2693693 ext 2302

Disponibilidad: 24x7x365

Si cualquiera de las Partes proyectara modificar el punto de contacto establecido, deberá comunicarse con 24 horas de anticipación a la otra Parte.

Cada prestador comunicará a la otra Parte de cualquier falla en el punto o en el enlace de interconexión, dentro de los treinta (30) minutos posteriores de haber tenido conocimiento y ambos adoptarán, inmediatamente, las acciones que les correspondan, tendientes a solucionar el problema.

14 de 17Notificación de actividades que afecten el servicio.

El prestador que lo requiera notificará a la otra Parte con, al menos, tres (3) días calendario de anticipación, la ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo, expansión o mejora tecnológica que afecten o puedan afectar el servicio en el punto de interconexión o en el enlace de interconexión, con el fin de llevar a cabo su coordinación, excepto en casos fortuitos o de fuerza mayor.

Estimación de Índices Promedio Aceptables para tiempos de Detección y Reparación de Averías en las Redes:

De acuerdo a la gravedad de la avería, el tiempo promedio de su detección deberá estar entre 1 y 30 minutos debiendo reportar a la otra parte de manera inmediata después de ocurrida la avería. La reparación se llevará a cabo de manera interrumpida hasta su solución, haciendo turnos de personal de ser necesario.

Coordinación con respecto a planes de contingencia y fuerza mayor.

Si la interrupción de la interconexión supera las ocho horas, las Partes establecerán un comité denominado “Comité de Contingencia y Fuerza Mayor”. Los máximos representantes técnicos de cada Parte integrarán el mismo a más del personal que ellos designen. La presidencia de este comité la asumirá el Funcionario Técnico del Prestador Solicitado.

CLÁUSULA VIGÉSIMO PRIMERA.- INCUMPLIMIENTO y CONCILIACIÓN:

1. Caso fortuito y fuerza mayor: Ninguna de las Partes será responsable por cualquier incumplimiento que se origine de un caso fortuito o de fuerza mayor, mientras dure. Si los eventos antes mencionados persisten por un periodo mayor a treinta (30) días calendario, las Partes, dentro del plazo de diez (10) días contados a partir del día treinta anotado, podrán acordar por escrito la continuación del Acuerdo. Transcurrido este plazo se dará por terminado el presente Acuerdo.

2. Comunicación por incumplimiento: Cuando alguna de las Partes observe que la otra ha incumplido cualesquiera de las obligaciones contenidas en el presente Acuerdo, lo comunicará por escrito a la Parte que incumpla, señalándole los correctivos que ésta deba adoptar en un plazo que no excederá de treinta (30) días calendario contados desde la fecha de recepción de la notificación. Si la Parte que ha sido comunicada manifiesta expresamente su voluntad de no subsanar o no subsana el incumplimiento en el plazo indicado, el asunto será referido al Comité establecido en el numeral 3 de la presente cláusula.

3. Comité de Conciliación: Con el objeto de resolver cualquier divergencia de las Partes sobre la ejecución, liquidación o interpretación de este Acuerdo e intentar su conciliación en caso de conflicto, se creará un “Comité de Conciliación”, cuya actuación en ningún momento se entenderá como arbitraje, el mismo que estará integrado por cuatro (4) miembros: dos (2) por EL OPERADOR y dos (2) por CONECEL.

El Comité debe constituirse en un plazo de quince (15) días contados a partir de que alguna de las Partes haya recibido la solicitud para su conformación, pero si transcurrieren más de treinta (30) días plazo sin que el Comité hubiera podido conformarse, por causa atribuible a una de las Partes, se interpretará la 15 de 17 situación como si la conciliación del Comité hubiere resultado infructuosa y se procederá conforme a la Cláusula Vigésimo Segunda “Arbitraje”.

Los miembros del Comité serán personas que por su nivel técnico y amplia experiencia en temas relacionados a la interconexión resulten las más adecuadas para gestionar las alternativas de solución del caso concreto que se someta a su consideración. Una vez conformado el Comité, recogerá toda la información pertinente de la manera que lo estime pertinente.

Los acuerdos a que arriben las Partes constarán por escrito y se ejecutarán en la forma pactada, y si es del caso, se podrá incorporar al presente Acuerdo mediante un Adendum.

4. Si fracasaren las tentativas de conciliación de este Comité en un plazo máximo de treinta (30) días calendario desde su constitución, los miembros del Comité, en el término de dos (2) días levantarán un “Acta de Conclusiones” que contendrá un resumen de las posiciones de las Partes y sus puntos de discrepancia, que deberá ser suscrita por ellos. La falta de esta acta no será impedimento para iniciar el proceso determinado en la siguiente cláusula de este instrumento. Las Partes podrán acordar la extensión del plazo de conciliación.

5. Arbitraje: En el evento que no se hubiera podido conformar el Comité de Conciliación o a falta de acuerdo en el mismo, las Partes se someten al contenido de la siguiente cláusula.

CLÁUSULA VIGÉSIMO SEGUNDA.- ARBITRAJE:

Toda controversia o diferencia relativa a este Acuerdo, su ejecución, liquidación e interpretación que no fuera resuelta por el Comité de Conciliación o la que se suscite si una de las Partes no acata el contenido de la resolución del Comité de Conciliación, entre otras diferencias, las Partes lo someterán a la resolución de un Tribunal de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Guayaquil y se sujetarán a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, el Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Guayaquil y, las siguientes normativas y preceptos:

El Tribunal estará integrado por tres (3) árbitros, designados uno por cada Parte y el tercero será designado por estos dos árbitros, de común acuerdo. Si no se pusieran de acuerdo en un término de quince (15) días, será designado por el Director del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Guayaquil, luego del sorteo correspondiente de la lista de árbitros calificados por dicho Centro. El Tribunal decidirá en derecho.

Para la ejecución de medidas cautelares el Tribunal Arbitral está facultado para solicitar su cumplimiento a los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que sea necesario recurrir a juez ordinario alguno.

El procedimiento arbitral será confidencial. El lugar de arbitraje serán las instalaciones del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Guayaquil.

Las Partes renuncian a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo que expida el Tribunal Arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo dictado, a más de los permitidos en la Ley de Arbitraje y Mediación.

16 de 17 CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA.- DEFINICIONES:

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; el Reglamento de Interconexión y las contenidas en el glosario de términos de este Anexo.

CLÁUSULA VIGÉSIMO CUARTA.- COMUNICACIONES:

Salvo lo acordado de otra manera dentro de la ejecución de este instrumento, todas las comunicaciones que deban cursarse las Partes se harán por escrito y se considerarán válidas y suficientes si se envían por correo certificado o se entregan directamente en las siguientes direcciones, las que fijan como sus domicilios:

EL OPERADOR CONECEL

Av. Francisco de Orellana y Alberto

Borges

Edificio Centrum, Piso 4

Guayaquil

En señal de aceptación libre y voluntaria, las Partes comparecientes suscriben el presente documento, en tres ejemplares del mismo tenor y valor, en _____, el

_____ Ing. Juan Antonio Aguilar Vásquez

Presidente Ejecutivo

CONECEL

ANEXO 2

REGLAMENTO DE INTERCONEXIÓN

RESOLUCION 470-19-CONATEL- 2001

R.O.No. 481- 26-12-2001

CONSEJO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONATEL

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 58 de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador publicada en el Registro Oficial S 34 del 13 de marzo de 2000, reformó el Capítulo VII de la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y dispuso en el artículo 38 que todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en régimen de libre competencia;

Que, el Señor Presidente Constitucional de la República mediante Decreto Ejecutivo 1790, dictó el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, publicado en el Registro Oficial 404 del 4 de septiembre de 2001;

Que, mediante Resolución 83-20-CONATEL-96 del 8 de agosto de 1996, publicada en el Suplemento del Registro Oficial 1008 del 10 de agosto de 1996, el CONATEL expidió el Reglamento de Interconexión y Conexión de Redes y Sistemas de Telecomunicaciones;

Que, es necesario expedir un nuevo Reglamento de Interconexión acorde con el Artículo 58 de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador y con el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, que tenga como finalidad el beneficio al usuario;

Que, es necesario asegurar la interconexión e interoperabilidad de las redes y servicios de telecomunicaciones y crear las condiciones para atraer la inversión a fin de estimular el crecimiento y desarrollo eficaz de la infraestructura de telecomunicaciones, la innovación tecnológica y la sana competencia;

Que, es necesario promover el ingreso al mercado de nuevos prestadores de servicios de telecomunicaciones para permitir la oferta de nuevos servicios y tecnologías, mejorar la

calidad del servicio y la reducción de los precios que los usuarios pagan por ellos, asegurando su libertad de elección;

El Consejo Nacional de Telecomunicaciones, en uso de la atribución que le confiere el artículo 10 de la “Ley Reformativa a la Ley Especial de Telecomunicaciones”, publicada en el Registro Oficial 770 del 30 de agosto de 1995;

RESUELVE:

Expedir el siguiente:

REGLAMENTO DE INTERCONEXIÓN

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. OBJETO.

El presente Reglamento complementa las normas y principios generales de interconexión consagrados en el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada y establece los principios, procedimientos y disposiciones para la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones, con independencia de las tecnologías empleadas, siendo su objetivo el garantizar a los usuarios la interoperabilidad de los servicios.

ARTÍCULO 2. INTERCONEXIÓN.

La interconexión es la unión de dos o más redes públicas de telecomunicaciones, a través de medios físicos o radioeléctricos, mediante equipos e instalaciones que proveen líneas o enlaces de telecomunicaciones que permiten la transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos e información de cualquier naturaleza entre usuarios de ambas redes, en forma continua o discreta y bien sea en tiempo real o diferido.

La interconexión permite el intercambio y terminación de tráfico entre dos (2) prestadores de servicios de telecomunicaciones, de manera que sus clientes y usuarios puedan comunicarse entre sí o acceder a los servicios de otros prestadores.

ARTÍCULO 3. DEFINICIONES.

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 el glosario de términos de este Reglamento.

ARTÍCULO 4. OBLIGATORIEDAD.

Todos los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones tienen la obligación de permitir la interconexión a su red a los prestadores que lo soliciten, para lo cual deberán suscribir acuerdos y cumplirlos en la forma en que fueron pactados.

ARTÍCULO 5. LIBERTAD DE CONTRATACIÓN.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones, podrán convenir libremente precios, términos y condiciones de interconexión. Los acuerdos no contendrán condiciones técnicas o económicas que impidan, demoren o dificulten la interconexión.

La interconexión podrá hacerse en cualquier punto de la red donde sea técnica y económicamente factible, salvaguardando la calidad del servicio.

ARTÍCULO 6. PRINCIPIOS GENERALES

Se establece los siguientes principios generales:

a) No Discriminación e igualdad: los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones no deberán incurrir en prácticas que impliquen trato diferenciado a otros prestadores, que busquen o pretendan favorecer a éstos o a sí mismos, a sus subsidiarias, asociadas o unidades de negocio, en detrimento de cualesquiera otro;

b) Neutralidad: ningún prestador podrá abusar de su posición de mercado o de sus condiciones particulares para imponer condiciones de mayor ventaja en detrimento de sus competidores u otros prestadores;

c) Registro y publicidad del acuerdo de interconexión: los acuerdos de interconexión aprobados se deberán inscribir en el Registro Público de Telecomunicaciones. Los acuerdos de interconexión estarán a disposición del público, reservándose la información, que a criterio de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, haya sido calificada como confidencial;

d) Cargos por interconexión: los cargos por interconexión se basarán en costos más rentabilidad y deberán ser veraces y razonables, tener en cuenta la viabilidad económica y estar desagregados para que el prestador que solicita la interconexión no deba pagar por elementos o instalaciones de la red que no requiera para el suministro del servicio.

El prestador que solicite la interconexión hará suyos los gastos de inversión, operación y mantenimiento de las instalaciones necesarias para llegar hasta el punto o puntos de enlace con la red de la prestadora que otorga la interconexión, salvo que las partes acuerden algo diferente;

e) Utilización de la información: la información que los prestadores proporcionen a otros prestadores para la negociación y ejecución de los acuerdos de interconexión, sólo puede ser utilizada para tal efecto, a menos que dicha información sea de carácter público; se abstendrán de utilizar dicha información para incrementar sus prestaciones comerciales o disminuir la competencia en el respectivo servicio o mercado.

ARTÍCULO 7. DESAGREGACIÓN DE LOS ELEMENTOS PARA LA INTERCONEXIÓN.

La interconexión se deberá desarrollar bajo el concepto de desagregación de elementos. El pago por la provisión de dichos elementos se establecerá de conformidad con el criterio de costos establecido en este Reglamento.

Se consideran elementos para la interconexión, entre otros, los siguientes:

- a) Puntos de origen y terminación de comunicaciones locales;
- b) Conmutación;
- c) Señalización;
- d) Transmisión entre centrales;
- e) Los sistemas de apoyo operacional para facilitar, gestionar y mantener la interconexión;
- f) Servicios de asistencia a los abonados, tales como: emergencia, información, directorio, operadora y servicios de red inteligente;
- g) Acceso a elementos auxiliares y a elementos que sean usados por ambas partes al mismo tiempo, siempre y cuando sea factible y económicamente viable, tales como derechos de vía, ductos, postes, torres, energía e instalaciones físicas en general y otros;
- h) La facturación y recaudación, así como toda aquella información necesaria para poder facturar y cobrar a los usuarios;
- i) Disponibilidad de espacio co-ubicación para la ubicación de equipos.

ARTÍCULO 8. MECANISMO PARA LA INTERCONEXIÓN.

La interconexión se realizará por acuerdo suscrito entre prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones; o en su defecto, por

disposición de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, cuando los prestadores no han suscrito el acuerdo de interconexión dentro del plazo establecido en el Artículo 23 del presente Reglamento.

CAPÍTULO II

CARGOS Y COSTOS DE INTERCONEXIÓN

ARTÍCULO 9. DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN.

Los cargos por interconexión y manejo del tráfico que perciba la operadora de una red, deberán estar determinados en base a los requerimientos técnicos de los enlaces de interconexión que se establezcan entre las redes a interconectar, tales como: cantidad, capacidad y velocidad, así como los cargos por el uso de las instalaciones y equipos involucrados en la interconexión. Las partes negociarán los cargos de interconexión sobre la base de los costos de operación, mantenimiento y reposición de las inversiones involucradas y una retribución al capital. A los fines de interconexión, las partes involucradas deberán considerar clases de servicio, horarios, y el impacto de los mecanismos de ajuste tarifario descritos en los contratos de concesión. No existirán descuentos por volumen en interconexión.

La metodología para determinación de los cargos de interconexión y sus formas de pago serán libremente negociadas entre las partes atendiendo los principios señalados en el presente Reglamento.

CAPÍTULO III

SEPARACIÓN CONTABLE

ARTÍCULO 10. PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN CONTABLE.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones deberán presentar anualmente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones, según las normas

que determine previamente el CONATEL, los ingresos y egresos generados por la interconexión, en cuentas separadas.

La Superintendencia de Telecomunicaciones también podrá solicitar a los prestadores de servicios de telecomunicaciones en cualquier tiempo, previa aprobación del CONATEL, información relativa a ingresos percibidos de otros prestadores con quienes tengan suscritos acuerdos de interconexión, para verificar el cumplimiento de las reglas sobre cargos de interconexión.

CAPÍTULO IV

ACUERDO DE INTERCONEXIÓN

ARTÍCULO 11. CONDICIONES.

Los acuerdos de interconexión suscritos entre prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones deberán contener condiciones generales, económicas y técnicas.

ARTÍCULO 12. CONDICIONES GENERALES.

Los acuerdos de interconexión establecerán, como mínimo, las siguientes condiciones generales:

- a) Detalles de los servicios a ser prestados mediante la interconexión, objeto del acuerdo;
- b) Duración del acuerdo y procedimientos para su renovación;
- c) Procedimientos que serán utilizados para el intercambio, entre las partes, de información relativa a la interconexión;
- d) Procedimientos que serán aplicados en caso de contingencia que afecten la interconexión;

- e) Plazo en que se hará efectiva la interconexión;
- f) Procedimientos para la realización de modificaciones o ampliaciones de las redes de interconexión;
- g) Confidencialidad de las partes no públicas de los acuerdos;
- h) Penalizaciones por incumplimiento de las cláusulas del acuerdo;
- i) Procedimientos para la solución de controversias de todo tipo referentes a la interconexión;
- j) Causales para la suspensión o terminación del acuerdo de interconexión.

ARTÍCULO 13. CONDICIONES ECONÓMICAS.

Los acuerdos de interconexión establecerán, como mínimo, las siguientes condiciones económicas:

- a) Cargos de interconexión, especificando los cargos empleados para su determinación así como las metodologías utilizadas;
- b) Fórmulas de reajuste de los cargos de interconexión;
- c) Formas y plazos de pago, incluyendo procedimientos de liquidación y facturación;
- d) El prestador de servicios de telecomunicaciones que solicite la interconexión asumirá los gastos de inversión, operación y mantenimiento de las instalaciones necesarias para llegar hasta el punto o los puntos de interconexión con la red del prestador con el cual se hará la interconexión. Sin embargo los prestadores podrán acordar procedimientos para compartir los costos en las inversiones antes señaladas;

e) Acuerdos de co-ubicación, cuyos cargos podrán ser libremente negociados entre las partes;

f) Mecanismos para medir el tráfico en base al cual se calcularán los pagos.

ARTÍCULO 14. CONDICIONES TÉCNICAS.

Los acuerdos de interconexión establecerán, como mínimo, las siguientes condiciones técnicas:

a) Especificación de los puntos de interconexión y su ubicación geográfica;

b) Características técnicas y operativas de los puntos de interconexión;

c) Diagrama de enlace entre las redes;

d) Características técnicas de las señales transmitidas;

e) Requisitos de capacidad;

f) Índices de calidad de servicio;

g) Responsabilidad con respecto a instalación, prueba y mantenimiento del enlace y de todo equipo a conectar con la red que pueda afectar la interconexión;

h) Condiciones y características de instalación, prueba, operación y mantenimiento de equipos a ser usados para la interconexión;

i) Formas y procedimientos para la provisión de otros servicios que las partes acuerden prestarse, tales como: operación, administración, mantenimiento, servicios de emergencia, asistencia de operadora, información automatizada para el usuario, información de guías, tarjetas de llamadas y servicios de red inteligente;

- j) Mecanismos de medición, verificación, control y tasación del tiempo de tráfico nacional e internacional, así como también el trato preciso que se le dará a las unidades de medición o cómputo, empleando para ello una unidad de medida que no podrá ser superior al segundo;
- k) Procedimientos para detectar, reportar y reparar averías que afectan a ambas redes interconectadas o que ocurran en una y afecten la operación de la otra; así como la estimación de índices promedio aceptables para los tiempos de detección y reparación;
- l) Forma en la cual se garantizará que, al efectuarse la interconexión, se dará cumplimiento a los planes técnicos fundamentales aprobados por el CONATEL;
- m) Procedimientos para la prevención del fraude en las telecomunicaciones;
- n) Medidas previstas para evitar interferencias o daños en las redes de las partes involucradas o de terceros;
- o) Forma de aceptación de pruebas y recepción de obras;
- p) Programa de ampliaciones necesarias en el sistema de interconexión, para satisfacer el crecimiento de la demanda a un (1) año. Este programa deberá ser actualizado y presentado anualmente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones;
- q) Métodos que serán empleados para medir parámetros e índices de calidad, operación y gestión;
- r) Procedimientos para intercambiar la información necesaria para el buen funcionamiento de la red y el mantenimiento de un nivel adecuado de interconexión;
- s) Medidas tomadas por cada parte para garantizar el secreto del contenido de las comunicaciones de los usuarios o abonados de ambas redes, cualquiera que sea su naturaleza o forma;

t) Procedimientos para intercambiar información referente a cambios en la red que afecten a las partes interconectadas, junto con plazos razonables para la notificación y la objeción por la otra parte interesada.

CAPÍTULO V

OBLIGACIONES DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 15. FACILIDAD DE INTERCONEXIÓN.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones están obligados a suministrar las facilidades de interconexión entre redes de telecomunicaciones de manera eficiente, en concordancia con los principios de igualdad, no discriminación y neutralidad, para lo cual todo concesionario deberá ofrecer las mismas condiciones técnicas, económicas y de mercado a quién solicita la interconexión con la red operada.

ARTÍCULO 16. ACCESO A LA INFORMACIÓN.

Los prestadores deben proporcionar acceso a la información necesaria para permitir o facilitar la interconexión.

ARTÍCULO 17. CALIDAD DE SERVICIO.

Para efectos de control, será responsabilidad exclusiva de los prestadores de servicios de telecomunicaciones involucrados en la interconexión, el logro de niveles de calidad independientemente del número de interconexiones efectuadas y los servicios de telecomunicaciones operarán como un sistema completamente integrado.

La responsabilidad del servicio frente al usuario, recaerá sobre el prestador con el cual dicho servicio haya sido contratado.

Artículo 18.- DISPONIBILIDAD DE CAPACIDAD.-

Los prestadores tienen la obligación de mantener disponible una capacidad de interconexión suficiente para cumplir con sus obligaciones de interconexión.

Los prestadores interconectados deben mantener disponible y suministrarse entre sí la información sobre los estimativos de tráfico necesario para dimensionar la interconexión, la cual debe ser revisada por lo menos cada ciento ochenta (180) días calendario y estar incluida en el acuerdo de interconexión.

ARTÍCULO 19. AVISO DE AMPLIACIONES.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones que suscriban un acuerdo de interconexión deberán realizar las ampliaciones que sean necesarias en sus instalaciones, a fin de cumplir con su responsabilidad en la preservación de la calidad del servicio, ante el aumento de tráfico que pueda producirse en las diversas partes de sus redes como consecuencia de la interconexión, tanto al inicio de ésta, como en su desarrollo posterior.

El prestador que requiera realizar ampliaciones deberá comunicar por escrito al otro prestador, por lo menos con ciento ochenta (180) días calendarios de anticipación, la capacidad de infraestructura requerida.

Los programas de ampliación que prevean los prestadores para el sistema de interconexión deberán ser actualizados y presentados anualmente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

ARTÍCULO 20. AVISO DE CAMBIOS EN LA RED.

Ningún prestador podrá realizar cambios en su red que modifiquen una interconexión sin previo aviso a los prestadores afectados, a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones, efectuado con ciento veinte (120) días calendario de anticipación.

ARTÍCULO 21. PAGOS.

El prestador de servicios de telecomunicaciones en cuyo nombre se factura una comunicación que involucre redes interconectadas está obligado a pagar al otro prestador de la misma naturaleza los cargos de interconexión; salvo cualquier otra modalidad que acuerden las partes.

CAPÍTULO VI

PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN Y REVISIÓN DE LOS ACUERDOS DE INTERCONEXIÓN

ARTÍCULO 22. SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN.

El prestador que reciba una solicitud de interconexión estará en la obligación de atenderla de conformidad a los principios de igualdad, no discriminación y neutralidad, bajo un régimen de libre y leal competencia. Dicho prestador deberá también suministrar la información solicitada.

ARTÍCULO 23. PLAZO PARA SUSCRIBIR UN ACUERDO.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones tendrán un plazo de sesenta (60) días calendario, contados a partir de la fecha en que uno de ellos le haya solicitado la interconexión al otro, para suscribir los acuerdos respectivos.

ARTÍCULO 24. PROCEDIMIENTO.

Una vez suscrito el acuerdo de interconexión deberá ser remitido a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones debiendo seguirse el siguiente procedimiento:

a) Los acuerdos de interconexión o sus modificaciones deberán ser presentados a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones para su revisión, aprobación y registro, en

medio impreso, en el término de cinco (5) días laborables, contados a partir de la fecha de su celebración;

b) La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones podrá negar el registro en caso de incumplimiento de los requisitos contemplados en los planes técnicos fundamentales, o cuando se violaren expresas disposiciones legales o reglamentarias;

c) De no pronunciarse la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones en un término de diez (10) días laborables contados a partir del día siguiente a la recepción, se entenderá aprobado el acuerdo y procederá a su registro;

d) De la negativa de aprobación del acuerdo de interconexión por parte de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones se podrá recurrir ante el CONATEL o ante los tribunales distritales de lo Contencioso Administrativo;

e) La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones publicará los acuerdos de interconexión en su página institucional en Internet, para lo cual los prestadores entregarán dicho documento en medio electrónico. Los acuerdos registrados son públicos y pueden ser consultados por los interesados; sólo se reservará la información que, a criterio de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, haya sido calificada como confidencial a petición de cualesquiera de las partes intervinientes.

ARTÍCULO 25. DISPOSICIÓN DE LA INTERCONEXIÓN POR PARTE DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES.

Si transcurrido el plazo previsto en el artículo 23 del presente Reglamento, los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones no han suscrito el acuerdo de interconexión, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, a solicitud de una o ambas partes, establecerá, con el debido fundamento, que estará a disposición de las partes, las condiciones técnicas, legales, económicas y comerciales a las cuales se sujetará la interconexión dentro del plazo de cuarenta y cinco (45) días posteriores, salvo que las partes lleguen a un acuerdo antes de que la Secretaría emita su decisión. La Secretaría en su intervención partirá de los términos ya acordados entre las partes y debe observar un trato equitativo con respecto a los convenios de interconexión

similares que estén vigentes. La decisión motivada de la Secretaría será obligatoria para las partes y su cumplimiento será controlado por la Superintendencia de Telecomunicaciones.

ARTÍCULO 26. ESTABLECIMIENTO DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN POR PARTE DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES.

En el caso de que los prestadores de servicios de telecomunicaciones no logren un acuerdo en la determinación de los cargos de interconexión, los mismos serán establecidos por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones con base en los siguientes criterios:

1. En función de los gastos por el establecimiento, operación y mantenimiento de las instalaciones que permitan la interconexión física y lógica de las redes públicas de telecomunicaciones.
2. En función de los cargos de uso que se determinarán sobre la base de costos incrementales a largo plazo con desagregación de los elementos para la interconexión señalados en el Artículo 7 del presente Reglamento, de conformidad con el modelo que la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones elabore para el efecto y haya sido aprobado por el CONATEL. El costo incremental a largo plazo considerará una tasa razonable de retribución de capital asociada a los elementos de red utilizados para la interconexión.

ARTÍCULO 27. REVISIÓN DE CONTRATOS.

El CONATEL exigirá la modificación de un acuerdo de interconexión cuando su contenido no observe los principios y obligaciones establecidos en el presente Reglamento.

En todo contrato de interconexión se incluirá una cláusula en virtud de la cual, excepcionalmente el CONATEL, mediante resolución debidamente motivada y previo trámite administrativo, podrá modificar los acuerdos de interconexión para garantizar la interoperabilidad de los servicios y para evitar prácticas contrarias a la libre competencia.

CAPÍTULO VII

ELEMENTOS TÉCNICOS DE LA INTERCONEXIÓN

ARTÍCULO 28. ARQUITECTURA ABIERTA DE REDES, INTEROPERABILIDAD Y COMPATIBILIDAD.

Las redes de telecomunicaciones deberán adaptarse al concepto de arquitectura de redes abiertas, entendiéndose por tal la obligación del prestador solicitado de permitir el uso eficiente de su red por parte de los prestadores solicitantes, bajo parámetros tecnológicos que posibiliten el acceso y la interoperabilidad de las redes. Todos los prestadores tienen la obligación de utilizar normas técnicas acordes con los Planes Técnicos Fundamentales emitidos por el CONATEL a fin de interconectarse con otros prestadores de servicios de telecomunicaciones.

ARTÍCULO 29. PUNTOS Y NIVELES DE JERARQUÍA DE INTERCONEXIÓN.

La interconexión provista por el prestador solicitado no deberá limitar ni condicionar el diseño de la red del prestador solicitante. A estos fines, el prestador solicitante podrá requerir interconexión en los diferentes niveles de jerarquía de la red y en cualquier punto de interconexión que se solicite, siempre que sea técnica y económicamente factible.

ARTÍCULO 30. EQUIPOS E INTERFACES.

Los enlaces de interconexión y los equipos que sirven de interfaz para la interconexión podrán ser provistos por cualquiera de los prestadores.

ARTÍCULO 31. LUGAR DE LA INTERCONEXIÓN.

La interconexión se realizará dentro de un lugar dedicado a tal fin, mediante elementos apropiados, tales como: empalmes, bastidores, coaxiales, bornes de conexión para pares trenzados, puertos de datos e interfaz de aire, los cuales deberán estar provistos de adecuada protección y con capacidad para la realización de corte y pruebas.

El acuerdo de interconexión deberá especificar las medidas de seguridad que serán tomadas para garantizar la integridad del sistema.

ARTÍCULO 32. CO-UBICACIÓN Y ACCESO A INFRAESTRUCTURA CIVIL.

Los equipos para la interconexión podrán estar localizados en las instalaciones de cualquiera de los Operadores. A estos efectos, los Operadores podrán poner a disposición de los demás Operadores el espacio físico y los servicios auxiliares que se les solicite, en sus propias instalaciones, en la medida que sea técnica y económicamente factible, y en las mismas condiciones que las de sus propios equipos o las pactadas con otros Operadores.

Los operadores de redes públicas tendrán la obligación de permitir a terceros, si así fuere requerido, el uso de su infraestructura civil que incluye: ductos, postes, pozos, derechos de vía, siempre que sea técnicamente viable, que existan elementos disponibles, que no cause dificultades en la operación de sus propios servicios y no afecte sus planes de expansión y seguridad. En todo caso, la obligación de un Operador de una red pública de arrendar su infraestructura civil a un operador entrante es por el plazo máximo de dos años. Pasado este tiempo, el operador de una red pública no tiene obligación de permitir ese uso, salvo que así lo acordaren las partes.

ARTÍCULO 33. CALIDAD DE LA INTERCONEXIÓN.

Las condiciones de la interconexión provista por el prestador solicitado deben ser por lo menos de igual calidad a las que él se provee a sí mismo, a sus compañías subsidiarias, controladas o a terceros.

ARTÍCULO 34. INTERRUPCIONES.

1. De ocurrir una interrupción de la interconexión por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, los prestadores involucrados deberán justificarla ante la Superintendencia de Telecomunicaciones, al siguiente día hábil luego de ocurrida la interrupción. El reporte de la interrupción en la interconexión contendrá al menos: tipo, hora en que se produjo, hora en que se solucionó, causa, diagnóstico, solución y afectación a la otra red;

2. La Superintendencia de Telecomunicaciones podrá autorizar la interrupción de la interconexión previa comunicación por escrito del prestador, en los siguientes eventos:

a) Mantenimiento, pruebas y otras circunstancias razonables tendientes a mejorar la calidad del servicio. Dichas interrupciones deberán programarse durante los períodos de baja utilización de la red por parte de los usuarios, buscando siempre que su duración sea del menor tiempo posible. Los usuarios deberán ser informados por lo menos con tres (3) días calendario de anticipación, cuando se programen interrupciones de más de treinta (30) minutos, salvo en casos de emergencia, seguridad nacional o caso fortuito que justifique la actuación inmediata del prestador. El prestador deberá justificar todas las interrupciones por escrito ante la Superintendencia de Telecomunicaciones dentro de las cuarenta y ocho (48) horas que siguen a la misma e informarle de las medidas tomadas para restablecer la interconexión y de la fecha prevista de restablecimiento del servicio;

b) Cuando la interconexión ocasione perjuicio a la red de un prestador o no cumpla con los requisitos técnicos de interconexión ordenará las medidas que los prestadores interconectados deben tomar para que sea restaurada la interconexión.

Solo por motivos de fuerza mayor, casos fortuitos y por seguridad nacional, la interconexión podrá ser interrumpida sin que medie autorización previa por parte de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

ARTÍCULO 35. PLANES TÉCNICOS FUNDAMENTALES.

La interconexión de redes públicas de telecomunicaciones se sujetarán a la normatividad establecida en los Planes Técnicos Fundamentales emitidos por el CONATEL.

CAPÍTULO VIII

DESCONEXIÓN DE REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES

ARTÍCULO 36. CAUSALES PARA LA DESCONEXIÓN.

Una vez registrado el acuerdo de interconexión por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, la interconexión entre redes públicas sólo podrá ser interrumpida o terminada de conformidad con las causales establecidas en los respectivos contratos de interconexión, previa comunicación enviada a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones.

ARTÍCULO 37. DESCONEXIÓN.

Cuando la Superintendencia de Telecomunicaciones autorice la desconexión de redes públicas de telecomunicaciones, deberá prever un plan de desconexión que deberá contener, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) Mecanismos, términos y condiciones de la desconexión;
- b) Plazo dentro del cual deberá hacerse efectiva la desconexión;
- c) Medidas para mantener la continuidad del servicio de los usuarios;
- d) Medidas para precaver que se causen daños irreparables a las partes involucradas o a terceros.

ARTÍCULO 38. AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES PARA LA DESCONEXIÓN.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones no podrán, unilateralmente o de mutuo acuerdo, proceder a la

desconexión total o parcial de sus redes sin la autorización de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

La Superintendencia de Telecomunicaciones deberá pronunciarse en un plazo de 30 días, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud de desconexión. En caso de no hacerlo, la solicitud se entenderá aprobada.

CAPÍTULO IX

INFRACCIONES Y SANCIONES

ARTÍCULO 39. TIPIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE SANCIONES.

Las infracciones en materia de interconexión serán sancionadas de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento jurídico ecuatoriano y lo estipulado en los títulos habilitantes correspondientes.

CAPÍTULO X

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ARTÍCULO 40.

En cumplimiento de la Cláusula Setenta y tres. Tres (73.3) de los Contratos Modificatorios, Ratificatorios y Codificatorios de la Concesión de Servicios Finales y Portadores de Telecomunicaciones, otorgados a favor de ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A. en fecha 11 de abril de 2001, por la existencia de subsidios cruzados y mientras éstos subsistan y con el objeto de equilibrar el régimen financiero de las mencionadas empresas en la provisión de los servicios concedidos y cubrir el déficit de acceso y uso, los cargos de interconexión deberán incluir un valor compensatorio. Conforme el cumplimiento del plan de ajuste tarifario constante en el Anexo 4 de los contratos antes nombrados, el valor compensatorio incluido en los cargos de interconexión se reducirá en igual proporción. La Secretaría Nacional de

Telecomunicaciones al momento de aplicar el presente Reglamento, tendrá en cuenta el contenido de esta disposición transitoria.

ARTÍCULO INNUMERADO Res.472-19-CONATEL-2001-

A partir de la promulgación del Reglamento de Interconexión en el Registro Oficial y hasta el primero de enero del 2004 para efecto de determinar los cargos de interconexión éstos se determinarán en base a costos más rentabilidad. CAPÍTULO XI

DISPOSICIÓN FINAL

ARTÍCULO 41. DEROGATORIA.

Derógase el Reglamento de Interconexión y Conexión entre Redes y Sistemas de Telecomunicaciones adoptado mediante Resolución 83-20-CONATEL-96, publicado en el Registro Oficial S-1008 del 10 de agosto de 1996.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A los fines del presente reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones:

Acuerdo de interconexión: convenio que celebran dos o más prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones, con el objeto que los usuarios de cada uno de ellos tengan acceso a los servicios y usuarios del otro.

Costo incremental a largo plazo: aumento de los costos directos a largo plazo atribuible a la inversión y operación de un servicio o elemento de red, causado por el incremento en la producción del servicio o instalación adicional del elemento de red, producto de la interconexión. Para la determinación de dichos costos se considerarán: los costos de operación y mantenimiento correspondiente a los elementos de red utilizados para la interconexión; una tasa razonable de retribución de capital, asociada a los elementos de red utilizados para la interconexión; y, los costos comunes causados por la interconexión.

Co-ubicación: uso de los espacios físicos que posea o controle un Operador que preste servicios de telecomunicaciones a través de una red pública, para la colocación de los equipos y medios de transmisión necesarios para la interconexión por parte de otro Operador con quien ha celebrado un acuerdo de interconexión.

Desagregación: separación de funciones o recursos en elementos individuales, cuyo costo puede determinarse en forma independiente.

Desconexión: interrupción temporal, física o lógica, total o parcial, del funcionamiento de equipos o medios de transmisión necesarios para la interconexión.

Elementos para la interconexión: son recursos considerados individualmente, utilizados para la prestación de un servicio de telecomunicaciones para fines de interconexión. Este término incluye, entre otros, la función y la capacidad de acceso local a abonados, conmutación, bases de datos, sistemas de transmisión y de señalización, así como la información necesaria para la facturación, cobranza y enrutamiento.

Operador: persona natural o jurídica que mediante un Título Habilitante otorgado por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) presta servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones.

Prestador: persona natural o jurídica a quien el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) otorgó un Título Habilitante para prestar servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones.

Prestador solicitado: prestador al que se le solicita la interconexión.

Prestador solicitante: prestador que solicita la Interconexión.

Punto de interconexión: lugar específico de la red pública de telecomunicaciones donde se establece la interconexión.

El presente Reglamento entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito 20 de noviembre del 2001.

Ing. José Pileggi

PRESIDENTE DEL CONATEL

Dr. Julio Martínez

SECRETARIO DEL CONATEL.

**REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ESPECIAL DE
TELECOMUNICACIONES
REFORMADA**

Gustavo Noboa Bejarano

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Considerando

Que, la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, publicada en el Registro Oficial No. 770 de 30 de agosto de 1995, determina su ámbito de aplicación, las facultades del Estado, así como la clasificación de los servicios de telecomunicaciones, en finales y portadores, que utilizan redes alámbricas e inalámbricas, sean éstas conmutadas o no conmutadas;

Que, la Ley para la Transformación Económica del Ecuador, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 34 del 13 de marzo del 2000, reformó la Ley Reformatoria de la Ley Especial de Telecomunicaciones, consagrando el régimen de libre competencia para la prestación de todos los servicios de telecomunicaciones

Que, desde la fecha de expedición del Reglamento General a la ley se han consagrado reformas importantes a la Constitución Política del Estado, tanto en lo relativo al papel que éste cumple en la prestación del servicio de telecomunicaciones, como en lo relativo a la prohibición de los monopolios;

Que, además, se han efectuado modificaciones a la Ley Especial de Telecomunicaciones que no están incorporadas en el Reglamento General, haciéndose necesario, por tanto expedir uno nuevo; y, En ejercicio de las atribuciones que le confiere el numeral 5 del artículo 171 de la Constitución Política de la República,

Decreta:

El siguiente: Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada:

TÍTULO I

ALCANCE Y DEFINICIONES

Artículo 1. El presente reglamento 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.

Artículo 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 y sus reformas y este reglamento.

El glosario de términos se ubica al final del presente reglamento.

TÍTULO II

DEL RÉGIMEN DE LOS SERVICIOS

Artículo 3. De conformidad con la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, los servicios de telecomunicaciones se clasifican en servicios finales y portadores.

Artículo 4. Dentro de los servicios de telecomunicaciones, se encuentran los servicios públicos que son aquellos respecto de los cuales el Estado garantiza su prestación debido a la importancia que tienen para la colectividad. Se califica como servicio público a la telefonía fija local, nacional e internacional. El CONATEL podrá incluir en esta categoría otros servicios cuya prestación considere de fundamental importancia para la comunidad.

Los servicios públicos tendrán prioridad sobre todos los demás servicios de telecomunicaciones en la obtención de títulos habilitantes, incluyendo la constitución de servidumbres y el uso de espectro radioeléctrico, respetando la asignación de frecuencias establecidas en el Plan Nacional de Frecuencias y tomando en cuenta su uso más eficiente.

Artículo 5. Para la prestación de un servicio de telecomunicaciones, se requiere un título habilitante, que habilite específicamente la ejecución de la actividad que realice.

Artículo 6. Son servicios finales de telecomunicaciones aquellos que proporcionan la capacidad completa para la comunicación entre usuarios, incluidas las funciones de equipo terminal y que generalmente requieren elementos de conmutación.

Artículo 7. Son servicios portadores aquellos que proporcionan a terceros la capacidad necesaria para la transmisión de signos, señales, datos, imágenes y sonidos entre puntos de terminación de una red definidos, usando uno o más segmentos de una red. Estos servicios pueden ser suministrados a través de redes públicas conmutadas o no conmutadas integradas por medios físicos, ópticos y electromagnéticos.

Artículo 8. La reventa de servicios es la actividad de intermediación comercial mediante la cual un tercero ofrece al público servicios de telecomunicaciones contratados con uno o más prestadores de servicios.

El revendedor de servicios tan solo requiere de su inscripción en el Registro que, al efecto, llevará la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones tal como se define en el presente reglamento. Para esta inscripción la Secretaría exigirá la presentación del acuerdo suscrito entre el prestador del servicio y el revendedor. La Secretaria Nacional de Telecomunicaciones en el término de quince (15) días deberá entregar el certificado de .registro; caso contrario operará el silencio administrativo positivo a

favor del solicitante. El plazo de duración del registro será igual al plazo de duración del acuerdo suscrito entre el revendedor de servicios y el prestador de servicios.

Artículo 9. La reventa limitada es aquella actividad comercial que cumple con las siguientes características:

a. La prestación de servicios de telecomunicaciones mediante un teléfono, computadora o máquina de facsímil conectado a una red pública, siempre y cuando el pago de los servicios se haga directamente al revendedor y preste este servicio con un máximo de dos (2) aparatos terminales individuales; o,

b. La prestación de servicios de telecomunicaciones mediante teléfonos, computadoras o máquinas de facsímil, si tales servicios no constituyen el objeto social o la actividad principal de la persona natural o jurídica que los presta y se pagan como parte de los cargos totales cobrados por el uso del inmueble, y además sus ingresos no suman más del cinco por ciento (5%) de los ingresos brutos del negocio principal. Se incluyen en este supuesto a hoteles y hospitales.

Para los casos de reventa limitada no se requerirá de inscripción en el Registro ni de un acuerdo suscrito con el proveedor.

Los prestadores de estos servicios deberán colocar en la proximidad a sus equipos terminales información clara sobre el recargo que se cobrará por llamada o transmisión, y enrutarán dichas llamadas o transmisiones por medio de un prestador de servicios de telecomunicaciones.

Artículo 10. Las llamadas revertidas y derivadas no están autorizadas y serán sancionadas de conformidad con la ley.

Artículo 11. Son servicios de valor agregado, aquellos que utilizan servicios finales de telecomunicaciones e incorporan aplicaciones que permiten transformar el contenido de la información transmitida. Esta transformación puede incluir un cambio neto entre los puntos extremos de la transmisión en el código, protocolo o formato de la información.

Artículo 12. Los prestadores de servicios de valor agregado requerirán de un título habilitante que consistirá en un permiso para su operación. El acceso a los usuarios finales de los prestadores de servicios de valor agregado deberá realizarse a través de un concesionario de un servicio final.

Artículo 13. Los servicios finales y portadores se prestarán a través de las redes públicas de telecomunicaciones. Toda red de la que dependa la prestación de un servicio final o portador será considerada una red pública de telecomunicaciones.

En este caso, para el establecimiento y operación de redes públicas de telecomunicaciones se requiere ser titular de un título habilitante de servicios portadores o finales.

Las redes públicas de telecomunicaciones 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 cumplan con los planes técnicos fundamentales emitidos por el CONATEL. Los concesionarios de servicios portadores podrán ofrecer sus servicios a los concesionarios de otros servicios de telecomunicaciones, prestadores de servicios de valor agregado o una red privada y usuarios de servicios finales. Las redes públicas podrán soportar la prestación de varios servicios, siempre que cuente con el título habilitante respectivo.

Únicamente los concesionarios de servicios de telecomunicaciones están autorizados a establecer las redes que se requieran para la prestación de dichos servicios. La prestación de servicios finales y portadores que se soportan en una misma red, requerirán el otorgamiento del respectivo título habilitante individual por parte de la Secretaría, previa autorización del CONATEL.

Artículo 14. Las redes privadas son aquellas utilizadas por personas naturales o jurídicas en su exclusivo beneficio, con el propósito de conectar distintas instalaciones de su propiedad o bajo su control. Su operación requiere de un título habilitante.

Una red privada puede estar compuesta de uno o más circuitos arrendados, líneas privadas virtuales, infraestructura propia, o una combinación de éstos, conforme a los requisitos establecidos en los artículos siguientes. Dichas redes pueden abarcar puntos en el territorio nacional y en el extranjero. Una red privada puede ser utilizada para la transmisión de voz, datos, sonidos, imágenes o cualquier combinación de éstos.

Artículo 15. Las redes privadas serán utilizadas únicamente para beneficio de un solo usuario y no podrán sustentar, bajo ninguna circunstancia, la prestación de servicios a terceros. Las redes privadas no podrán interconectarse entre sí, ni tampoco con una red pública.

Se considerará como un solo usuario a:

- a. Cualquier grupo de personas naturales dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad; o,
- b. Dos o más personas jurídicas sí:
 1. El cincuenta y uno por ciento (51%) o más del capital social de una de ellas pertenece directamente o a través de terceros al poseedor del título habilitante; o,

2. El cincuenta y uno por ciento (51%) del capital social de cada una de ellas se encuentra bajo propiedad o control de una matriz común.

Artículo 16. Una red privada no podrá ser utilizada, directa o indirectamente, para prestar servicios de telecomunicaciones en el territorio nacional o en el extranjero. Por lo tanto, no podrá realizar transmisiones a terceros hacia o desde una red pública dentro del país. Un representante debidamente autorizado de cada red privada entregará anualmente a la Superintendencia un certificado confirmando que dicha red está siendo operada en conformidad con estos requisitos.

TÍTULO III

DEL RÉGIMEN DE COMPETENCIA

Artículo 17. Todos los servicios de telecomunicaciones se prestarán en régimen de libre competencia.

La I. Municipalidad del Cantón Cuenca, provincia del Azuay, es titular del servicio público de telecomunicaciones en la jurisdicción de dicho cantón.

Artículo 18. Para preservar la libre competencia, el CONATEL intervendrá para:

- a. Evitar la competencia desleal;
- b. Estimular el acceso de nuevos prestadores de servicios;
- c. Prevenir o corregir tratos discriminatorios; y,
- d. Evitar actos y prácticas restrictivas a la libre competencia.

Artículo 19. El CONATEL, en uso de sus atribuciones legales, dictará regulaciones para proteger y promover la libre competencia en el sector de las telecomunicaciones; para evitar o poner fin a actos contrarios a la misma; y, para prevenir los subsidios cruzados entre los servicios prestados por la misma operadora. Igualmente, el CONATEL, podrá establecer reglas especiales para los prestadores de servicios que ejerzan dominio de mercado.

Artículo 20. El CONATEL para evitar actos contrarios a la libre competencia, podrá ajustar las tarifas o los precios fijados en los siguientes casos:

- a. Cuando los prestadores de servicios de telecomunicaciones hayan acordado entre sí los precios de los servicios con fines contrarios a la libre competencia;
- b. Cuando un prestador de servicios de telecomunicaciones ofrezca servicios por debajo de los costos, con motivos o efectos anticompetitivos; y,
- c. Cuando un prestador de servicios de telecomunicaciones se niegue a otorgar la interconexión o la conexión injustificadamente.

Artículo 21. Para asegurar la libre competencia, los prestadores de servicios de telecomunicaciones estarán obligados a:

- a. Establecer los precios de sus servicios de telecomunicaciones considerando los costos de prestación eficiente, operabilidad razonable y rentabilidad del capital invertido, sin incluir el precio de los equipos terminales necesarios para recibirlos;
- b. Proporcionar a cualquier prestador de servicios de telecomunicaciones el acceso puntual a la información técnica necesaria, que permita y facilite la conexión o interconexión a sus redes; y,
- c. No imponer unilateralmente como condición de la prestación de sus servicios la compra, alquiler o uso de equipos terminales suministrados por ellos mismos o por un determinado proveedor.

TÍTULO IV

DEL RÉGIMEN DEL SERVICIO UNIVERSAL

CAPÍTULO I

DEL RÉGIMEN DEL SERVICIO UNIVERSAL

Artículo 22. Denominase Servicio Universal a la obligación de extender el acceso de un conjunto definido de servicios de telecomunicaciones aprobados por el CONATEL a todos los habitantes del territorio nacional, sin perjuicio de su condición económica, social o su localización geográfica, a precio asequible y con localización debida.

La implantación de los proyectos del servicio universal en áreas rurales y urbano - marginales, que no hayan sido contemplados en los planes de expansión de los prestadores de servicios aprobados por el CONATEL ni en los títulos habilitantes, será financiada con recursos provenientes del Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones en Áreas Rurales y Urbano - Marginales FODETEL.

Artículo 23. El CONATEL definirá el conjunto de servicios que constituyen el servicio universal y establecerá, conforme al reglamento correspondiente, el Plan de Servicio Universal, señalando las metas específicas a alcanzarse así como los procedimientos para el efecto.

El Plan de Servicio Universal contemplará los planes de expansión de los prestadores de servicios de telecomunicaciones y los proyectos para zonas rurales y urbano - marginales financiados por el FODETEL.

En el Plan de Servicio Universal se promoverán, de manera prioritaria, los proyectos de telecomunicaciones en las áreas rurales y urbano - marginales.

Artículo 24. Los prestadores de servicios de telecomunicaciones deberán asumir, de conformidad con los términos de sus respectivos títulos habilitantes, la provisión de servicios en las áreas rurales y urbano -marginales que abarca el territorio de su concesión.

El Plan de Servicio Universal establecerá también otras obligaciones de servicio universal a cargo de los proveedores de servicios de telecomunicaciones, tales como llamadas de emergencia, provisión de servicios auxiliares para actividades relacionadas con seguridad ciudadana, defensa nacional o protección civil.

CAPÍTULO II DEL FODETEL

Artículo 25. El Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones en Áreas Rurales y Urbano Marginales FODETEL, contará con recursos que se destinarán exclusivamente a financiar los proyectos que formen parte del servicio universal, en áreas rurales y urbano - marginales.

Para el financiamiento de este Fondo, todos los prestadores de servicios de telecomunicaciones que tengan título habilitante aportarán una contribución anual del uno por ciento de los ingresos facturados y percibidos por sus servicios del año inmediato anterior.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones en cuyos títulos habilitantes se hubieren estipulado obligaciones tendentes a establecer el servicio universal en áreas rurales y urbano marginales, descontarán de los valores a aportar por el cumplimiento de dicho servicio el valor correspondiente al uno por ciento, siempre y cuando estén enmarcados dentro del Plan de Servicio Universal.

Artículo 26. Para la planificación, ejecución u operación de los proyectos a ser financiados con los recursos del FODETEL, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones previa autorización del CONATEL, 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.

TÍTULO IV

DEL RÉGIMEN DEL OPERADOR DOMINANTE

Artículo 27. Se considerará como operador dominante al proveedor de servicios de telecomunicaciones que haya tenido, al menos, el treinta por ciento (30%) de los ingresos brutos de un servicio determinado en ejercicio económico inmediatamente anterior, o que, en forma efectiva, controle, directa o indirectamente, los precios en un mercado o en un segmento de mercado o en una circunscripción geográfica determinados; o, la conexión o interconexión a su red.

El CONATEL, ejercerá facultades regladas y asignará en forma motivada, la calidad de operador dominante a proveedores de servicios de telecomunicaciones en áreas determinadas y por cada servicio prestado, en función de los criterios mencionados en el inciso anterior, que serán considerados y evaluados en forma objetiva.

Artículo 28. Todos los prestadores de servicios de telecomunicaciones deberán presentar en la Secretaría, dentro de los primeros ciento veinte (120) días de cada año, sus estados financieros.

Artículo 29. El CONATEL en los primeros ciento cincuenta (150) días de cada año calificará a los operadores dominantes para cada uno de los servicios de telecomunicaciones.

Cuando por causas supervenientes un prestador de servicios de telecomunicaciones considere que ha dejado de tener la condición de operador dominante en el mercado, solicitará al CONATEL que revise su calificación, y éste deberá pronunciarse en el término de treinta (30) días y su resolución deberá ser motivada.

De la resolución del CONATEL se podrá recurrir ante el Tribunal de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 30. Son obligaciones del operador dominante las siguientes:

- a. Prestar sus servicios a precios que reflejen al menos sus costos a fin de no eliminar a posibles competidores. La Superintendencia de Telecomunicaciones realizará auditorías de precios con el objeto de evitar la competencia desleal;
- b. Otorgar trato igualitario y no discriminatorio a todos los usuarios de sus servicios bajo las mismas condiciones;
- c. Aplicar condiciones análogas para operaciones similares o equivalentes;
- d. 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;

- e. Facilitar el acceso a la información técnica necesaria que permita la conexión o interconexión consus redes; y,
- f. Proporcionar la información pertinente que requieran los antes de regulación y control conforme lo, señale la ley, los reglamentos y los títulos habilitantes.

Artículo 31. El operador dominante no podrá:

- a. Mantener participación accionaria o detentar una posición que pudiera dar lugar a que influya en la administración de competidores en el mismo mercado;
- b. Mantener subsidios cruzados con el objeto de eliminar competidores;
- c. Condicionar la prestación de un servicio a la aceptación de obligaciones adicionales que formen parte del objeto del contrato;
- d. Obstruir ilícitamente el funcionamiento de la interconexión o la conexión; y,
- e. Las demás que señale la ley, los reglamentos y los títulos habilitantes.

Artículo 32. El operador dominante tendrá los siguientes derechos:

- a. A una justa retribución por los servicios prestados incluyendo los servicios de carácter social;
- b. A recibir y exigir de los demás operadores trato igualitario y recíproco;
- c. A solicitar que se revise su condición de operador dominante por parte de la autoridad competente; y,
- d. Los demás que señale la ley, los reglamentos y los títulos habilitantes.

Artículo 33. Cuando existan presunciones de que un operador que ha sido calificado como dominante abuse de su posición de dominio de mercado, el CONATEL solicitará que la Superintendencia de Telecomunicaciones realice una inspección de control y verificación sobre el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la ley, los reglamentos y el título habilitante, la que, dentro de un término de treinta (30) días contados a partir de la recepción de la información necesaria, deberá remitir el informe correspondiente.

Recibido el informe, el CONATEL lo pondrá en conocimiento del operador, quien presentará las pruebas de descargo si lo considera pertinente en el término de treinta (30) días. Transcurrido este plazo, el CONATEL analizará el expediente y si se demuestra que hay abuso de la posición de dominante, ordenará que se remedie de inmediato los incumplimientos y arbitrará las medidas necesarias para evitar el abuso de posición dominante, que podrá incluir la intervención del operador.

TÍTULO V

DEL RÉGIMEN DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN

CAPÍTULO I

DE LA INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN

Artículo 34. La interconexión es la unión de dos o más redes públicas de telecomunicaciones, a través de medios físicos o radioeléctricos, mediante equipos e instalaciones que proveen líneas o enlaces de telecomunicaciones que permiten la transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos e información de cualquier naturaleza entre usuarios de ambas redes, en forma continua o discreta y bien sea en tiempo real o diferido.

Artículo 35. Se define la conexión como la unión, a través de cualquier medio, que permite el acceso a una red pública de telecomunicaciones desde la infraestructura de los prestadores de los servicios de reventa, servicios de valor agregado y redes privadas, cuyos sistemas sean técnicamente compatibles.

CAPÍTULO II

OBLIGATORIEDAD DE CONEXIÓN E INTERCONEXIÓN

Artículo 36. Es obligación de los prestadores que posean redes públicas interconectarse entre sí. La interconexión deberá realizarse en cualquier punto que sea técnicamente factible.

Los titulares de servicios finales permitirán la conexión a su red a todos los proveedores de servicios de reventa, de valor agregado y redes privadas. Además deberán atender las solicitudes técnicamente viables y debidamente justificadas de conexión a la red en puntos distintos a los de terminación de red ofrecidos a la generalidad de los usuarios

Además de permitir la conexión y la interconexión de sus redes con otras, con el propósito de facilitar la entrada de nuevos proveedores de servicios de telecomunicaciones, los operadores de redes públicas tendrán la obligación de permitir a terceros, si así fuere requerido, el uso de su infraestructura civil que incluye ductos, postes, pozos, derechos de vía, siempre que sea técnicamente viable, que existan elementos disponibles, que no cause dificultades en la operación de sus propios servicios y no afecte sus planes de expansión y seguridad. En toda caso, la obligación de un operador de una red pública de arrendar

su infraestructura civil a un operador entrante es por el plazo máximo de dos años. Pasado este tiempo, el operador de una red pública no tiene obligación de permitir ese uso, salvo que así lo acordaren las partes.

Artículo 37. La interconexión y conexión se permitirán en condiciones de igualdad, no - discriminación, neutralidad, y libre y leal competencia, a cambio de la debida retribución.

Los concesionarios que tengan redes públicas de telecomunicaciones estarán obligados a prestar la conexión o interconexión siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- a. Que exista compatibilidad técnica entre sus redes;
- b. Que no ocasione daño ni ponga en peligro la vida de las personas o la salud pública; y,
- c. Que no degrade ni afecte la calidad del servicio a consecuencia del uso indebido de redes a conectar o interconectar.

Artículo 38. Los concesionarios que tengan redes públicas están obligados a:

- a. Suministrar las facilidades de conexión o interconexión entre redes de telecomunicaciones de manera eficiente, en concordancia con los principios de igualdad de acceso y trato no discriminatorio, para lo cual todo concesionario deberá ofrecer las mismas condiciones técnicas, económicas, y de mercado a quien solicita la conexión o interconexión con la red operada;
- b. Proporcionar acceso eficaz a la información técnica necesaria para permitir o facilitar la conexión o interconexión de dichas redes; y,
- c. Aplicar los precios de sus servicios de telecomunicaciones sin incluir el precio de los equipos terminales necesarios o útiles para recibirlos. Así mismo, no impondrán como condición para la prestación de sus servicios, la compra, alquiler o uso de equipos terminales suministrados por ellos mismos o por un determinado proveedor. Dichos equipos se proveerán en régimen de libre competencia.

Artículo 39. Toda conexión o interconexión entre redes de telecomunicaciones debe efectuarse de manera eficiente, en concordancia con los principios de igualdad de acceso y trato no discriminatorio, para lo cual todo concesionario deberá ofrecer las mismas condiciones técnicas, económicas y de mercado a quien solicite la conexión o interconexión con la red operada.

CAPÍTULO III

CONTENIDO DE LOS ACUERDOS

Artículo 40. Los acuerdos de conexión e interconexión deberán contener, como mínimo:

- a. Detalles de los servicios a ser prestados mediante la conexión o interconexión;
- b. Especificación de los puntos de conexión o interconexión y su ubicación geográfica;
- c. Diagrama de enlace entre las redes;
- d. Características técnicas de las señales transmitidas;
- e. Requisitos de capacidad;
- f. Índices de calidad de servicio;
- g. Responsabilidad con respecto a instalación, prueba y mantenimiento del enlace y de todo equipo a conectar con la red que pueda afectar la interconexión y la conexión;
- h. Cargos de conexión o interconexión;
- i. Formas y plazos de pago, incluyendo procedimiento de liquidación y facturación;
- j. Mecanismos para medir el tráfico en base al cual se calcularán los pagos;
- k. Procedimientos para intercambiar la información necesaria para el buen funcionamiento de la red y el mantenimiento de un nivel adecuado de conexión o interconexión;
- l. Términos y procedimientos para la provisión de llamadas de emergencia o con fines humanitarios, si es aplicable;
- m. Procedimientos para detectar y reparar averías, incluyendo el tiempo máximo a permitir para los distintos tipos de reparaciones;
- n. Medidas tomadas por cada parte para garantizar el secreto de las comunicaciones de los usuarios o abonados de ambas redes y de la información transportada en las mismas, cualquiera que sea su naturaleza o forma;
- o. Procedimientos para intercambiar información referente a cambios en la red que afecten a las partes interconectadas, junto con plazos razonables para la notificación y la objeción por la otra parte interesada;
- p. Duración del acuerdo y procedimientos para su renovación;
- q. Indemnizaciones por incumplimiento;
- r. Mecanismos para la resolución de controversias de todo tipo referentes a la interconexión y conexión de acuerdo con el reglamento; y,
- s. Cualquier otra información de tipo comercial que la Secretaría estime necesaria.

Artículo 41. Los prestadores de servicios y operadores de redes de telecomunicaciones estarán obligados a negociar de buena fe, un acuerdo de conexión o interconexión aceptable para ambas partes. Si en un plazo de sesenta (60) días no se ha llegado a un acuerdo de interconexión o conexión, la Secretaría, a solicitud de una o de ambas partes, establecerá, con el debido fundamento, que estará a disposición de las partes, las condiciones técnicas, legales, económicas y comerciales a las cuales se sujetará la conexión o interconexión dentro del plazo de cuarenta y cinco (45) días posteriores, salvo que las partes lleguen a un acuerdo antes de que la Secretaría emita su decisión. La Secretaría en su intervención partirá de los términos ya acordados entre las partes y debe observar un trato equitativo con respecto a los convenios de interconexión o conexión similares que estén vigentes. La decisión motivada de la Secretaría será obligatoria para las partes y su cumplimiento será controlado por la Superintendencia.

Artículo 42. Las partes registrarán los acuerdos de conexión. Los acuerdos de interconexión y sus modificaciones se someterán a la aprobación de la Secretaría. De no pronunciarse ésta en un término de diez (10) días contados a partir del día siguiente a la recepción, se entenderá aprobado el acuerdo y procederá a su registro. En todo contrato de conexión o interconexión, se incluirá una cláusula en virtud de la cual, excepcionalmente, el CONATEL, mediante resolución, debidamente motivada, y previo trámite administrativo, podrá modificar los acuerdos de conexión o interconexión para garantizar la interoperabilidad de los servicios y para evitar prácticas contrarias a la libre competencia.

Artículo 43. De la negativa de aprobación del acuerdo de interconexión por parte de la Secretaría, se podrá recurrir ante el CONATEL o ante los tribunales distritales de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 44. Una vez registrado el acuerdo de interconexión por la Secretaría, la interconexión entre redes públicas sólo podrá ser interrumpida o terminada de conformidad con las causales establecidas en los respectivos contratos de interconexión, previa comunicación enviada a la Secretaría y a la Superintendencia.

CAPÍTULO IV

CARGOS DE CONEXIÓN E INTERCONEXIÓN

Artículo 45. La determinación de los cargos por conexión o interconexión se regirá por los siguientes principios:

- a. No habrá discriminación entre operadoras en cuanto a la estructura y aplicación de los cargos de conexión o interconexión;
- b. Se asegurará un régimen de neutralidad para todos aquellos que requieran la conexión o interconexión, incluyendo subsidiarias, filiales o unidades de negocio de una misma 'empresa;
- c. Los cargos por interconexión deben basarse en costos más rentabilidad;
- d. Debe existir negociación previa para establecer plazos concretos para la puesta a disposición de las facilidades de interconexión, así como penalidades correlativas al incumplimiento; y,
- e. El prestador de servicio que solicite la interconexión o conexión deberá cubrir los costos asociados con la provisión de enlace para la transmisión necesaria en la interconexión o conexión, salvo que las partes acuerden compartirlos.

Artículo 46. Los cargos por interconexión y manejo del tráfico que perciba la operadora de una red, deberán estar determinados en base a los requerimientos técnicos de los enlaces de interconexión que se establezcan entre las redes a interconectar, tales como: cantidad, capacidad y velocidad, así como los cargos por el uso de las instalaciones y equipos involucrados en la interconexión. Las partes negociarán los cargos de interconexión sobre la base de los costos de operación, mantenimiento y reposición de las inversiones involucradas y una retribución al capital. A los fines de interconexión, las partes involucradas deberán considerar clases de servicio, horarios, y el impacto de los mecanismos de ajuste tarifario descritos en los contratos de concesión.

No existirán descuentos por volumen en interconexión.

TÍTULO VII

DEL RÉGIMEN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

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, sus reformas y este reglamento y observando las normas y recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Artículo 48. El uso del espectro deberá observar los siguientes principios:

- a. El Estado debe fomentar el uso y explotación del espectro radioeléctrico y de los servicios de radiocomunicación, de una manera racional y eficiente a fin de obtener el máximo provecho;
- b. El uso del espectro radioeléctrico es necesario para la provisión de los servicios de telecomunicaciones y deberá, en todos los casos, ajustarse al Plan Nacional de Frecuencias;
- c. Las decisiones sobre las concesiones de uso del espectro deben hacerse en función del interés público, con total transparencia y buscando la mayor eficiencia en su asignación, evitando la especulación y garantizando que no existan interferencias perjudiciales en las asignaciones que corresponda;
- d. El título habilitante para la prestación y explotación de los servicios de telecomunicaciones que requieran de espectro deberá obtenerse obligatoriamente, en forma simultánea, con la concesión del uso del espectro;
- e. Las frecuencias asignadas no podrán ser utilizadas para fines distintos a los expresamente contemplados en los correspondientes títulos habilitantes. El uso indebido será causa suficiente para que las frecuencias reviertan al Estado, sin que por ello se deba indemnización de ninguna especie;
- f. El plazo máximo para que se instalen y entren en operación continua y regular los sistemas de transmisión y recepción radioeléctrica será de un (1) año, contado a partir de la fecha de la aprobación del título habilitante. El título habilitante incluirá una disposición en virtud de la cual la violación de las condiciones aquí establecidas, originará su cancelación; y,
- g. En caso necesario, el CONATEL podrá reasignar o reducir una asignación de espectro hecha a favor de un concesionario, lo que le dará derecho a una asignación alternativa de espectro y a una justa indemnización, de conformidad con las normas del presente reglamento.

Artículo 49. El CONATEL establecerá el Plan Nacional de Frecuencias, incluyendo la atribución de bandas a los distintos servicios y su forma de uso, la asignación de frecuencias y el control de su uso. Todos los usuarios del espectro radioeléctrico deberán cooperar para eliminar cualquier interferencia perjudicial.

La administración del espectro radioeléctrico perseguirá los siguientes objetivos:

- a. Optimizar el uso del espectro radioeléctrico;
- b. Permitir el desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones del Ecuador,
- c. Garantizar el uso de las frecuencias sin interferencias perjudiciales;

- d. Evitar la especulación con la asignación de frecuencias;
- e. Asegurar el acceso igualitario y transparente al recurso; y,
- f. Reservar los recursos del espectro necesarios para los fines de seguridad nacional y seguridad pública.

Artículo 50. Todos los aspectos relativos a la regulación y control de los medios, sistemas y servicios de radiodifusión y televisión se sujetarán a la Ley de Radiodifusión y Televisión y sus reglamentos.

En cumplimiento con la Disposición General, artículo enumerado 7, de la Ley de Radiodifusión y Televisión, el CONATEL conocerá y resolverá en última instancia los conflictos de competencia que pudieran surgir de la aplicación de la Ley Especial de Telecomunicaciones y de la Ley de Radiodifusión y Televisión y así como sus respectivos reglamentos.

El CONATEL, en nombre del Estado ecuatoriano asignará las bandas de frecuencia que serán administradas por el CONARTEL, el que podrá autorizar su uso, únicamente sobre dichas bandas, aplicando las normas del presente reglamento.

Artículo 51. El uso del espectro radioeléctrico para telecomunicaciones podrá consistir en uso privativo, uso compartido, uso experimental, o uso reservado y su asignación, siempre requerirá de una concesión.

Uso privativo es la utilización de una frecuencia o bandas de frecuencias del espectro, para un servicio de telecomunicaciones específico que, por razones técnicas, no puede ser utilizada sino por un solo concesionario. El Estado garantizará que su uso esté libre de interferencias perjudiciales.

Uso compartido es la utilización de una frecuencia o bandas de frecuencias del espectro para un servicio de telecomunicaciones simultáneo por varios concesionarios.

Uso experimental es la utilización de una frecuencia o bandas de frecuencias del espectro con propósitos académicos o de investigación y desarrollo.

Uso reservado consiste en la utilización, por parte del Estado, de unas frecuencias o bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico para fines de utilidad pública o por motivos de seguridad interna y externa.

Artículo 52. El procedimiento para la asignación de frecuencias de uso privativo distinguirá dos casos:

- a. Las frecuencias esenciales al servicio, es decir aquellas íntimamente vinculadas a los sistemas involucrados en la prestación final del servicio; y,
- b. Las frecuencias no esenciales usadas como soporte de transmisión entre estaciones.

En el primer caso, la obtención del título habilitante de las frecuencias esenciales deberá estar integrada al proceso de obtención del título habilitante del servicio correspondiente.

En el segundo caso, la obtención del título habilitante de las frecuencias no esenciales, es un proceso independiente que puede realizarse o no simultáneamente con el proceso de obtención del título habilitante principal.

El título habilitante para frecuencias esenciales tendrá la misma duración que el título habilitante del servicio; el plazo de duración y la forma de renovación de la concesión constarán en su texto.

El título habilitante de frecuencias no esenciales tendrá una duración de 5 años renovables de acuerdo a los procedimientos establecidos por el CONATEL.

El título habilitante de uso de frecuencias compartidas tendrá una duración de 5 años renovables de acuerdo a los procedimientos establecidos por el CONATEL.

El título habilitante de uso de frecuencias experimentales y reservadas tendrán una duración máxima de dos años renovables de acuerdo a los procedimientos establecidos por el CONATEL.

Artículo 53. Todas las solicitudes de títulos habilitantes de uso del espectro radioeléctrico que presenten los interesados a la Secretaría para obtener su concesión contendrán como mínimo, la siguiente información:

- a. Identificación del solicitante;
- b. Estudio de ingeniería correspondiente;
- c. Servicios que se ofrecerán; y,
- d. En casos especiales que involucren la seguridad nacional, el CONATEL podrá pedir la información adicional que considere necesario.

Artículo 54. El CONATEL dispondrá la publicación, al menos semestralmente en dos diarios de circulación nacional y en su página electrónica de la red de internet, de un listado de segmentos de bandas o bandas de frecuencias del plan nacional de frecuencias que podrán ser asignadas por la Secretaría a personas naturales o jurídicas previo cumplimiento de los requisitos establecidos en los reglamentos y normas específicas a cada servicio. Los demás segmentos de bandas o bandas de frecuencias que no consten dentro del listado se considerarán sujetos a procesos públicos competitivos.

Para el caso de las frecuencias liberadas por el CONATEL, la Secretaría difundirá cada diez (10) días en su página electrónica de la red de internet un listado en el que

consten todas las solicitudes presentadas para uso del espectro radioeléctrico, con el objeto de que otros interesados, en el término de diez (10) días puedan hacer conocer sus observaciones a la Secretaría. Si el número de solicitantes de títulos habilitantes de uso del espectro radioeléctrico supera aquellas que puedan ser otorgadas y existen restricciones de disponibilidad de frecuencias, éstos serán adjudicadas mediante procesos públicos competitivos definidos por el CONATEL que permitan la mayor participación y transparencia. En cualquier otro caso, el CONATEL podrá autorizar a la Secretaría para la suscripción de títulos habilitantes en forma directa sin necesidad del procedimiento público competitivo, de acuerdo a lo dispuesto en este reglamento. Ningún título habilitante para el uso de frecuencias, podrá ser transferido o cedido sin la aprobación previa del CONATEL.

Artículo 55. La solicitud para la asignación de frecuencias de uso compartido, experimental o reservado se presentará en la Secretaría, la que verificará el cumplimiento de los requisitos establecidos en este reglamento y otorgará el título habilitante respectivo para el uso compartido, experimental o reservado siempre que estuviere contemplado en el Plan Nacional de Frecuencias; previa autorización del CONATEL.

Solamente se podrá negar un título habilitante en caso de que no se trate de uso compartido, experimental, reservado, por razones técnicas o de interés público.

Artículo 56. El CONATEL autorizará a la Secretaría la reasignación de una frecuencia o una banda de frecuencias que haya sido previamente asignada por las siguientes causales:

- a. Por la aplicación del Plan Nacional de Frecuencias;
- b. Cuando así lo exija el interés público;
- c. Cuando surja la necesidad por aplicación de tratados o acuerdos internacionales;
- d. Por razones de seguridad nacional; y,
- e. Cuando nuevas tecnologías o la solución de problemas de interferencia técnica, lo hagan necesario.

Los concesionarios de las frecuencias reasignadas tendrán un plazo máximo de diez (10) meses para ubicarse en las nuevas frecuencias, contado a partir de la fecha del pago de la indemnización por parte del nuevo usuario de la frecuencia.

El monto de la indemnización será acordado por las partes y en el evento de que ello no ocurra será fijado por el CONATEL, en base de la inversión que se requiera para la

compra e instalación de nuevos equipos o la reprogramación de los existentes, para operar en condiciones similares.

Artículo 57. El uso de frecuencias del espectro radioeléctrico requiere de un título habilitante, aprobada por el CONATEL y otorgada por la Secretaría, para lo cual se pagarán los valores que corresponda. El pago por el otorgamiento de frecuencias cuando no haya procesos públicos competitivos, será fijado por el CONATEL sobre la base de un estudio técnico y económico que contemple entre otros aspectos: el ancho de banda solicitado y el área de cobertura prevista en el título habilitante, todo bajo el principio de tratamiento igualitario.

La ampliación, extensión, renovación, o modificación de las condiciones fijadas en el título habilitante requerirá de una nueva.

Artículo 58. El pago mensual por el uso de frecuencias previamente asignadas será fijado por el CONATEL sobre la base de un estudio técnico y económico, precautelando los intereses de los usuarios y promoviendo el desarrollo de todos y cada uno de los servicios de telecomunicaciones.

El CONATEL establecerá pagos especiales para las frecuencias que se usen para los servicios destinados a satisfacer necesidades de carácter social o humanitario, así como para el uso de frecuencias de uso experimental y reservado y para el desarrollo del servicio universal.

TÍTULO VIII

DE LAS NORMAS COMUNES PARA EL OTORGAMIENTO DE TÍTULOS HABILITANTES

Artículo 59. La prestación de servicios de telecomunicaciones y el uso de las frecuencias radioeléctricas requerirán de un título habilitante según el tipo de actividad de que se trate.

Artículo 60. Previa autorización del CONATEL, la Secretaría otorgará, a personas naturales o jurídicas domiciliadas en el Ecuador que tengan capacidad técnica y financiera, títulos habilitantes que consistirán en concesiones y permisos.

Concesiones para:

- a. Prestación de servicios finales, las cuales comprenden el establecimiento de las redes necesarias para proveer tales servicios;
- b. Prestación de servicios portadores, las cuales comprenden el establecimiento de las redes necesarias para proveer tales servicios; y,

c. La asignación del espectro radioeléctrico.

Permisos para:

a. Prestación de servicios de valor agregado; y,

b. Instalación y operación de redes privadas.

Artículo 61. La Secretaría en un término máximo de diez (10) días, luego de la presentación de la documentación complete por parte del peticionario, pondrá en conocimiento del público los datos generales de cada petición en su página electrónica. En caso de que se presentaren oposiciones de interesados legítimos, el trámite se suspenderá hasta que las mismas sean resueltas por la Secretaría. Esta suspensión no podrá ser superior a diez (10) días hábiles luego de los cuales la Secretaría continuará el trámite, salvo que la oposición sea favorable al oponente, en cuyo caso dispondrá el archivo de la solicitud.

Luego de diez (10) días de la publicación y en caso de que no se presenten oposiciones a las solicitudes, la Secretaría dentro del término de sesenta (60) días, estudiará la petición y emitirá su informe el cual será presentado ante el CONATEL el que resolverá en un término de veinticinco (25) días. En caso de que la Secretaría requiera información adicional o complementaria, la solicitará al peticionario por una sola vez, y este tendrá el término de diez (10) días, contados a partir del día siguiente de la notificación.

La petición de la Secretaría suspende el término de sesenta (60) días el que se reanuda en cuanto el peticionario cumpla con lo solicitado. En caso de que el peticionario no cumpla con este requerimiento en el término de diez (10) días, la solicitud será archivada.

La Secretaría generará el contrato respectivo y notificará a los peticionarios dentro del término de los quince (15) días siguientes a la emisión de la resolución del CONATEL. El peticionario tendrá un término de treinta (30) días para firmar dicho contrato, caso contrario, el trámite será archivado.

Artículo 62. Los contratos para otorgar títulos habilitantes deberán ser suscritos en el plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días contados a partir de la fecha de notificación con la resolución por parte del CONATEL y el proyecto de contrato. En caso de que el solicitante no suscriba el contrato en el plazo máximo, la resolución quedará sin efecto y no dará lugar a ningún tipo de indemnización por daños y perjuicios.

Artículo 63. Todo solicitante tiene derecho a recibir oportuna respuesta a su pedido. El incumplimiento de los términos que se señala en los artículos anteriores dará lugar al silencio administrativo positivo a favor del administrado.

Artículo 64. En el caso de permisos que no requieran de concesión para el uso de frecuencias, la Secretaría entregará su informe al CONATEL en el término de veinte (20) días contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud. Si el informe de la Secretaría es favorable y no hay oposición de ninguna persona, la solicitud se considerará aprobada a menos que el CONATEL emita una decisión negativa en el término de treinta (30) días, contados a partir de fecha de recepción de la solicitud. Para efectos de oposición de terceros, la Secretaría publicará en su página electrónica, cada cinco días, las solicitudes presentadas y mientras transcurre el término para presentación de su informe.

Artículo 65. Si se prevé que el número de solicitantes de concesiones y de permisos superaría a aquel que puede ser otorgado; o la prestación del servicio y operación requiera del uso del espectro radioeléctrico y existen restricciones de disponibilidad de frecuencias, éstos serán adjudicados mediante procedimientos públicos competitivos, que permitan la mayor participación y transparencia.

Caso contrario, el CONATEL autorizará a la Secretaría para que otorgue las concesiones y permisos y suscriba los contratos correspondientes, en forma directa, sin necesidad del proceso público competitivo.

Artículo 66. El otorgamiento de un título habilitante para servicios de telecomunicaciones que no requiera del uso de espectro radioeléctrico podrá estar sujeto a proceso competitivo.

Artículo 67. La utilización de frecuencias por parte de los titulares de concesiones y permisos quedará vinculada con la prestación del servicio autorizado.

Artículo 68. La modificación de las características técnicas y de operación de los equipos y redes, así como de la variedad o la modalidad de los servicios otorgados, requerirá de notificación escrita a la Secretaría, siempre y cuando no cambie el objeto de la concesión o permiso de que se trate. Caso contrario, las modificaciones propuestas deberán ser sometidas a conocimiento y resolución del CONATEL.

Artículo 69. Los términos, condiciones y plazos generales que establezca el CONATEL para otorgar los títulos habilitantes, serán iguales para todos los solicitantes que aspiren a prestar el mismo servicio en condiciones equivalentes.

Los modelos de los títulos habilitantes estarán a disposición del público a través de la página electrónica del CONATEL.

Artículo 70. A efecto del cálculo para el pago de los derechos para el otorgamiento del título habilitante, se establecerá como fecha la del día siguiente al de la notificación al solicitante con la resolución afirmativa y los pagos se harán de conformidad con lo mencionado en la resolución correspondiente.

Artículo 71. Todo poseedor de un título habilitante que preste varios servicios de telecomunicaciones estará obligado a prestarlos como negocios independientes y, en consecuencia, a llevar contabilidades separadas.

Quedan prohibidos los subsidios cruzados.

TÍTULO IX

DE LOS TÍTULOS HABILITANTES EN TELECOMUNICACIONES

CAPÍTULO I

DE LAS CONCESIONES

Artículo 72. La concesión es la delegación del Estado para la instalación, prestación y explotación de los servicios a los cuales se refiere la ley; así como para el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, mediante la suscripción de un contrato autorizado por el CONATEL y ejecutado por el Secretario Nacional de Telecomunicaciones, con una persona natural o jurídica domiciliada en el Ecuador.

El contrato se celebrará siempre y cuando se cumplan las normas legales aplicables, además de los requisitos que haya establecido previamente el CONATEL para el efecto.

Artículo 73. El peticionario de una concesión para prestar servicios de telecomunicaciones deberá presentar, ante la Secretaría, una solicitud acompañada de la siguiente información de carácter técnico y económico:

- a. Identificación y generales de ley del solicitante;
- b. Una descripción técnica detallada de cada servicio propuesto, incluyendo el alcance geográfico mínimo de éste;
- c. Un anteproyecto técnico que describa los equipos, redes, la localización geográfica de los mismos y los elementos necesarios para demostrar la viabilidad técnica del proyecto;
- d. Los requerimientos de conexión e interconexión;
- e. Análisis general de la demanda de los servicios objeto de la solicitud;

- f. La identificación de los recursos del espectro radioeléctrico que sean necesarios, si fuere el caso, con precisión de bandas y anchos requeridos;
- g. Plan tarifario propuesto; y,
- h. Plan de inversiones mínimo.

Toda la información anterior, salvo la descrita en las letras a), d) y f) será considerada confidencial.

Artículo 74. Cuando la prestación de un servicio de telecomunicaciones requiera del uso de frecuencias el CONATEL autorizará a la Secretaría la suscripción de los contratos para utilizar el espectro radioeléctrico y operar el servicio de telecomunicaciones según corresponda, simultáneamente con el otorgamiento de la concesión del servicio.

Artículo 75. Cuando el solicitante sea persona natural deberá presentar documentación suficiente que acredite capacidad técnica y financiera. En caso de que el solicitante sea una persona jurídica, deberá presentar la escritura pública de constitución de la compañía con las reformas que existan o la de sudomiciliación y la documentación que respalde la capacidad técnica y financiera de la empresa.

Artículo 76. El contrato de concesión como mínimo deberá contener

- a. La descripción del servicio objeto de la concesión, sus modalidades de prestación y el área geográfica de cobertura;
- b. Período de vigencia de la concesión;
- c. Los términos y condiciones para la renovación;
- d. Criterios para fijación y ajuste de las tarifas de ser el caso;
- e. El plan mínimo de expansión y parámetros de calidad del servicio;
- f. Los derechos y obligaciones de las partes y las sanciones por el incumplimiento del contrato;
- g. El monto de los derechos a pagar para obtener la concesión y su forma de cancelación, si fuere el caso;
- h. Las garantías de fiel cumplimiento y los criterios y procedimientos para su ajuste;
- i. Potestad del Estado de revocar la concesión cuando el servicio no sea prestado de acuerdo con los términos del contrato y a asumir su prestación expresamente para mantener la continuidad de los servicios públicos de telecomunicaciones;
- j. Las limitaciones y condiciones para la transferencia de la concesión;
- k. La forma de terminación del contrato, sus causales y consecuencias;

l. Los requisitos establecidos en la Ley de Modernización del Estado, Privatización y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada y su reglamento, cuando fueren aplicables; y,

m. Cualquier otro que el CONATEL haya establecido previamente.

Artículo 77. El contrato de concesión podrá ser renovado de conformidad con lo estipulado en dicho instrumento, a solicitud del concesionario.

De no renovarse la concesión, el CONATEL tomará las medidas pertinentes para asegurar la continuidad de los servicios concesionados.

La renegociación de los contratos de concesión se iniciará con por lo menos cinco años de anticipación a la terminación del mismo. Para el caso de que las partes no se hayan puesto de acuerdo en los términos de la renegociación en el plazo de dos años, el CONATEL convocará a un procedimiento público competitivo en el cual podrá participar el concesionario saliente.

El valor que deberá cancelar el nuevo adjudicatario de la concesión al saliente por los activos tangibles e intangibles será determinado por una firma evaluadora de reconocido prestigio y experiencia en el sector de telecomunicaciones. Antes de la terminación de la concesión, el concesionario saliente, a su costo, procederá a contratar a la firma evaluadora antes mencionada mediante concurso público. El valor determinado por la firma evaluadora servirá como base para la licitación de la nueva concesión, monto que se le entregará al concesionario saliente por la transferencia de los bienes tangibles e intangibles al nuevo concesionario, en caso de que el concesionario saliente no fuese el nuevo adjudicatario.

En los casos de terminación anticipada del plazo de vigencia del título habilitante, para cumplir con la continuidad del servicio, el Estado intervendrá a través del organismo competente. El tratamiento de los activos del concesionario saliente deberá observar el mismo procedimiento previsto en la terminación de la concesión por cumplimiento del plazo.

CAPÍTULO II

DE LOS PERMISOS

Artículo 78. El permiso es un título habilitante mediante el cual la Secretaría, previa decisión del CONATEL, autoriza a una persona natural o jurídica para operar una red privada o prestar servicios de valor agregado.

Artículo 79. El solicitante de un permiso deberá presentar ante la Secretaría, una solicitud acompañada de la siguiente información de carácter técnico y económico:

- a. Identificación y generales de ley del solicitante;
- b. Descripción técnica detallada de cada servicio propuesto, incluyendo el alcance geográfico de éste;
- c. Anteproyecto técnico para demostrar la viabilidad de la solicitud;
- d. Los requerimientos de conexión; y,
- e. En el caso de redes privadas, la identificación de los recursos del espectro radioeléctrico que sean necesarios, si es aplicable, con precisión de bandas propuestas y requerimientos de ancho de banda.

La información contenida en las letras b) y c) será considerada confidencial. Para el caso de pedido de ampliación de servicios la Secretaría requerirá del solicitante la información complementaria que sea necesaria a más de los requisitos arriba mencionados.

Artículo 80. Si la solicitud presentada contiene la información antes mencionada, la Secretaría, previa aprobación del CONATEL, expedirá el permiso correspondiente.

CAPÍTULO III DEL REGISTRO

Artículo 81. Todos los títulos habilitantes para la prestación de servicios de telecomunicaciones y para el uso del espectro radioeléctrico, así como los convenios de interconexión, conexión, reventa y la instalación de red privada, deberán inscribirse en el Registro Público de Telecomunicaciones a cargo de la Secretaría, en el que también se deberán registrar las modificaciones y cancelaciones concernientes a los títulos habilitantes que se hubieren efectuado. En este registro constará toda la información relacionada con lo antes mencionado, así como las configuraciones de las redes de telecomunicaciones, a fin de permitir la celebración de los convenios que pudieran requerir de interconexión y conexión, y otra información que se determine.

Artículo 82. La Secretaría registrará dentro del plazo de cinco (5) días luego del otorgamiento, todos los títulos habilitantes. Podrá negar el registro a actos o contratos en caso de incumplimiento de los requisitos contemplados en los planes técnicos fundamentales, o cuando se violaren expresas disposiciones legales o reglamentarias.

El CONATEL establecerá las normas para el procedimiento de registro, sus requisitos y la cancelación de los ya otorgados.

TÍTULO XI

DEL RÉGIMEN TARIFARIO

Artículo 83. De conformidad con lo que dispone el artículo 38 de la Ley Especial de Telecomunicaciones, reformado por el artículo 58 de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador, publicada en el Suplemento al Registro Oficial N0 34 de 13 de marzo del 2000, los servicios de telecomunicaciones deberán ser prestados en régimen de libre competencia, por lo tanto los proveedores de servicios de telecomunicaciones, podrán establecer o modificar libremente las tarifas a los abonados por los servicios que prestan, de forma que se asegure la operación y prestación eficiente del servicio, con la debida calidad.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones comunicarán las tarifas a la Secretaría y a la Superintendencia, en el término de 24 (veinte y cuatro) horas anteriores a la entrada en vigencia.

Las tarifas para los servicios de telecomunicaciones serán reguladas por el CONATEL cuando existan distorsiones a la libre competencia en un determinado mercado.

Artículo 84. Las tarifas tenderán a estimular la expansión eficiente de los servicios de telecomunicaciones y proporcionar la base para el establecimiento de un entorno competitivo. De igual modo cumplirán con los principios de equidad en el trato con cada clase de abonado de un determinado prestador de servicios de telecomunicaciones.

Artículo 85. Se prohíben los subsidios en la prestación de servicios de telecomunicaciones.

TÍTULO XI

DEL RÉGIMEN DE REGULACIÓN Y CONTROL

Artículo 86. La actuación pública en el sector de telecomunicaciones se llevará a cabo por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y la Superintendencia de Telecomunicaciones, de conformidad con las competencias atribuidas por la ley y el reglamento.

En consecuencia dichos organismos deberán actuar coordinadamente en el desempeño de sus actividades para la consecución de sus fines. Los reglamentos orgánico -

funcionales del CONATEL, la Secretaría y la Superintendencia establecerán disposiciones que permitan una interacción adecuada, fluida y continua.

CAPÍTULO I

DEL CONSEJO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Artículo 87. El CONATEL es el ente público encargado de establecer, en representación del Estado, las políticas y normas de regulación de los servicios de telecomunicaciones en el Ecuador. Su organización, estructura y competencias se regirán por la ley, este reglamento y demás normas aplicables.

El domicilio del CONATEL es la ciudad de Quito. Previa resolución adoptada por la mayoría de sus integrantes, podrá sesionar en cualquier ciudad del país.

Artículo 88. Además de las atribuciones previstas en la ley, corresponde al CONATEL:

- a. Aprobar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y sus modificaciones;
- b. Regular la prestación de los servicios de telecomunicaciones y el uso del espectro radioeléctrico;
- c. Dictar las medidas necesarias para que los servicios de telecomunicaciones se presten con niveles apropiados de calidad y eficiencia;
- d. Dictar normas para la protección de los derechos de los prestadores de servicios de telecomunicaciones y usuarios;
- e. Aprobar el Plan Nacional de Frecuencias;
- f. Fijar los estándares necesarios para asegurar el adecuado funcionamiento e interoperabilidad entre redes de telecomunicaciones;
- g. Crear comisiones especiales para materias específicas vinculadas con su competencia;
- h. Aprobar el presupuesto de funcionamiento del CONATEL, de la Secretaría y de la Superintendencia de Telecomunicaciones de conformidad con la ley. Y establecer los criterios para fijar los sueldos del Presidente y del Secretario, así como del personal del CONATEL y de la Secretaría y someterlos a consideración y aprobación del Consejo Nacional de Remuneraciones del Sector Público;
- i. Aprobar las normas de homologación de equipos terminales de telecomunicaciones;
- j. Fijar las políticas que regirán la selección de los laboratorios que homologarán los equipos;

k. Fijar los criterios y porcentajes anuales que se aplicarán para la distribución de los recursos provenientes de los derechos derivadas del uso de frecuencias y cualquier otra proveniente de la prestación de servicios de telecomunicaciones; estos porcentajes deberán ser sustentados en análisis de costos que cada entidad realizará para determinar los que demande para el cumplimiento de sus funciones. En todo caso el porcentaje que perciba la Superintendencia será del 60% y la Secretaría y el CONATEL el 40%;

l. Aprobar su Reglamento Orgánico Funcional y el de la Secretaría Nacional;

m. Dictar las políticas y normas que promoverán, protegerán y regularán la libre competencia entre prestadores de servicios de telecomunicaciones;

n. Dictar las políticas relativas al funcionamiento del Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones en Áreas Rurales y Urbano - Marginales (FODETEL);

o. Normar los casos en los cuales los títulos habilitantes deberán ser objeto de subasta pública;

p. Fijar el monto de los derechos por el otorgamiento de los títulos habilitantes;

q. Fijar los derechos y tarifas por la concesión y el uso del espectro radioeléctrico; y,

r. Las demás previstas en la ley.

Artículo 89. La aprobación de normas generales, el otorgamiento de títulos habilitantes y las modificaciones de los Planes Nacionales de Frecuencias y de Desarrollo de las Telecomunicaciones, deberán hacerse del conocimiento público. A tal efecto, antes de la aprobación de cualquier normativa, el CONATEL convocará audiencias públicas, con la finalidad de oír opiniones y aceptarlas o rechazarlas.

En cuanto al otorgamiento de títulos habilitantes, las solicitudes deben ser publicadas, por una sola vez, en los periódicos de amplia circulación nacional a costa del solicitante.

Artículo 90. El CONATEL sesionará ordinariamente, una vez al mes y extraordinariamente cuando lo convoque su Presidente o a solicitud de por lo menos de tres de sus miembros. El quórum de asistencia a las sesiones será de cuatro miembros. Los acuerdos serán tomados por mayoría, en caso de empate, el voto del Presidente o de quien lo reemplace se considerará dirimente. El Presidente del CONATEL podrá declarar excepcionalmente, por motivos de seguridad nacional, la sesión como reservada.

Artículo 91. De las sesiones del CONATEL se elaborará un acta que contendrá el detalle de los asuntos tratados, las decisiones tomadas, la fecha de la sesión, los participantes y las firmas del Presidente y del Secretario que dará fe.

Los votos sólo podrán ser afirmativos o negativos.

Artículo 92. Si uno de los miembros tuviere conflicto de intereses en un asunto a tratarse en una de las sesiones, deberá manifestarlo e inhibirse de participar en su discusión y posterior decisión. Si no lo hiciera, cualquier persona podrá solicitar su inhibición.

La inhibición de un integrante del CONATEL afectará tanto el quórum de instalación, como al de la decisión en lo que concierne al asunto de que se trate.

CAPÍTULO II

DEL PRESIDENTE DEL CONATEL

Artículo 93. Para ser Presidente del CONATEL se requiere ser ciudadano ecuatoriano, en ejercicio de sus derechos, y con reconocida experiencia profesional, técnica o gerencial en el sector público o privado.

Artículo 94. El cargo de Presidente será remunerado y a tiempo completo.

Artículo 95. Corresponde al Presidente del CONATEL:

a. Poner a consideración de los demás miembros los informes y propuestas de la Secretaría;

Ejercer, en nombre del Estado, la representación del sector de telecomunicaciones;

b. Convocar a las sesiones del CONATEL y dirigir las;

c. Contratar asesorías puntuales para casos específicos;

d. Preparar y distribuir los documentos relacionados con los puntos de la agenda a ser tratados en las sesiones de CONATEL; y,

e. Los demás que le confiera la ley y este reglamento.

Artículo 96. Para el desempeño de sus funciones el Presidente del CONATEL únicamente utilizará el personal administrativo y técnico indispensable. Cualquier otro apoyo que requiera para desarrollar su actividad deberá solicitarlo a la Secretaría o a la Superintendencia de acuerdo con la materia, las que estarán obligadas a suministrarlo.

Artículo 97. En caso de ausencia temporal del Presidente del CONATEL, lo reemplazará el Secretario Nacional de Telecomunicaciones.

Artículo 98. En caso de producirse la vacante permanente del cargo de Presidente de CONATEL, el Presidente de la República deberá designar su reemplazo. Durante el

período que dure la vacante, el Secretario Nacional de Telecomunicaciones ocupará el cargo hasta tanto se produzca la designación del reemplazante.

Artículo 99. El representante de las Cámaras de la Producción ante el CONATEL durará dos años en sus funciones. Deberá ser ecuatoriano en ejercicio de sus derechos y con reconocida experiencia profesional, técnica o gerencial, en temas relacionados con las funciones del CONATEL.

Artículo 100. La asistencia a las sesiones del CONATEL por parte de sus miembros es indelegable.

CAPÍTULO III

DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Artículo 101. La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones es el ente responsable de ejecutar las políticas y decisiones dictadas por el CONATEL. Su organización, estructura y competencias se regirán por la ley, el presente reglamento y el orgánico funcional que apruebe el CONATEL.

El domicilio de la Secretaría es la ciudad de Quito. Previa aprobación del CONATEL podrán establecerse oficinas en cualquier otra ciudad de la República.

Artículo 102. La Secretaría tendrá un sistema financiero y contable uniforme, con características empresariales y será controlado en función de los resultados. Sus estados financieros deberán ser auditados anualmente por una firma independiente. Asimismo, desarrollará un sistema propio de administración de su personal, tomando en cuenta sistemas integrales de administración y capacitación y máximo grado de eficiencia profesional y técnica.

Artículo 103. En el desarrollo de las competencias atribuidas por la ley, competará a la Secretaría:

- a. Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones para asegurar el desarrollo de servicios de telecomunicaciones, su instalación y operación eficiente y oportuna;
- b. Preparar las propuestas de ajuste de las tarifas y someterlas a conocimiento del CONATEL para su decisión, en los casos previstos en este reglamento;
- c. Aprobar los acuerdos de conexión e interconexión entre prestadores de servicios de telecomunicaciones previo cumplimiento de procedimientos establecidos en este reglamento;

- d. Tramitar los procesos de expropiación y constitución de servidumbres ante el CONATEL, siguiendo el procedimiento previsto en este reglamento;
- e. Proponer al CONATEL los estándares y anteproyectos de la normativa necesaria para asegurar el adecuado funcionamiento, homologación, conexión e interconexión de las redes de telecomunicación;
- f. Calificar los laboratorios que emitirán los certificados de homologación técnica de equipos terminales;
- g. Recaudar los aportes de las empresas operadoras de telecomunicaciones destinados al FODETEL;
- h. Recaudar los dineros que por derechos de concesión, derecho de autorización y uso de frecuencias y otros conceptos deba percibir el Estado y distribuirlos en forma inmediata y automática a la Superintendencia de Telecomunicaciones, de acuerdo al presupuesto aprobado por el CONATEL.
Exceptuase de esta disposición las recaudaciones que de acuerdo a la ley, le corresponden al CONARTEL;
- i. Fijar los valores que se cobren por concepto de tasas administrativas por trámites referidos a títulos habilitantes y efectuar su recaudación; y,
- j. Las demás previstas en la ley.

CAPÍTULO IV

DEL REGISTRO

Artículo 104. Se crea el Registro Nacional de Títulos Habilitantes a cargo de la Secretaría, al cual podrá tener acceso cualquier persona, previo el cumplimiento de las formalidades de ley. Este registro contendrá toda la información relacionada con los títulos habilitantes otorgados que no hayan sido declarados confidenciales por la Secretaría.

Artículo 105. La Secretaría no podrá divulgar ninguna información vinculada con la asignación de las bandas y frecuencias correspondientes a la seguridad del Estado.

Artículo 106. La Secretaría estará obligada a suministrar oportunamente a los interesados, toda la información relacionada con la asignación de frecuencias de las bandas; así como de frecuencias otorgadas y reservadas, los servicios de

telecomunicaciones en operación en el país y cualquier otra información que no haya sido declarada confidencial.

CAPÍTULO V

DEL SECRETARIO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Artículo 107. El Secretario Nacional de Telecomunicaciones deberá ser ecuatoriano, en ejercicio de sus derechos y con reconocida experiencia profesional, técnica o gerencial en el ámbito de las telecomunicaciones.

Artículo 108. El cargo de Secretario Nacional de Telecomunicaciones será remunerado, tendrá dedicación exclusiva y será designado por el Presidente de la República para un período de cuatro años.

Artículo 109. Si se produjere la vacante permanente del cargo de Secretario, el Presidente de la República procederá a la designación del Secretario reemplazante. En caso de ausencia temporal será subrogado por el funcionario que a tal efecto designe el Secretario. Cuando el Secretario deba encargarse de la Presidencia del CONATEL por ausencia de su Presidente, a los efectos del quórum de instalación y de decisión en este organismo, deberá hacerse representar por el mismo funcionario de la Secretaría que lo reemplace en caso de ausencia temporal.

CAPÍTULO VI

DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

Artículo 110. La Superintendencia de Telecomunicaciones es el organismo técnico responsable de ejercer la función de supervisión y control de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas del sector de las telecomunicaciones a fin de que sus actividades se sujeten a las obligaciones legales reglamentarias y las contenidas en los títulos habilitantes.

Corresponde a la Superintendencia:

- a. Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del CONATEL;
- b. Controlar y monitorear el uso del espectro radioeléctrico, tomando en cuenta el Plan Nacional de Frecuencias;

- c. Controlar que las actividades técnicas de los prestadores de servicios de telecomunicaciones se ajusten a las normas contractuales, reglamentarias y legales; y tratados internacionales ratificados por el Ecuador;
- d. Supervisar el cumplimiento de los títulos habilitantes otorgados válidamente;
- e. Supervisar el cumplimiento de las normas de homologación y normalización aprobadas por el CONATEL;
- f. Controlar la correcta aplicación de los pliegos tarifarios aprobados por el CONATEL;
- g. Aplicar las normas de protección y estímulo a la libre competencia previstas en la ley y reglamentos;
- h. Homologar los equipos terminales de telecomunicaciones;
- i. Fijar los valores que deban cobrarse por concepto de tasa de servicios de control para aquellas prestadoras de servicios que no tienen concesión de frecuencias, para los medios, sistemas y servicios de radiodifusión y televisión, así como para los prestadores de servicios que no aportan para el presupuesto de la Superintendencia fijar los valores por concepto de servicios administrativos; y, efectuar su recaudación; y,
- j. Juzgar a quienes incurran en el cometimiento de las infracciones señaladas en la ley y aplicar las sanciones en los casos que corresponda.

Artículo 111. La organización y estructura de la Superintendencia se establecerá en el Reglamento Orgánico Funcional.

El domicilio de la Superintendencia es la ciudad de Quito. Por decisión del Superintendente podrá establecer oficinas en cualquier ciudad de la República.

Artículo 112. La Superintendencia de Telecomunicaciones tendrá un sistema financiero y contable uniforme y será controlado en función de los resultados. Sus estados financieros deberán ser auditados anualmente por una firma independiente, desarrollará un sistema propio de administración de su personal, tomando en cuenta sistemas integrales de administración, capacitación y máximo grado de eficiencia profesional y técnica.

CAPÍTULO VII

DEL SUPERINTENDENTE DE TELECOMUNICACIONES

Artículo 113. El Superintendente de Telecomunicaciones será nombrado por el Congreso Nacional, por un período de cuatro años, de una terna enviada para el efecto, por el Presidente de la República. En caso de ausencia definitiva de este funcionario se designará un nuevo Superintendente, de conformidad con el procedimiento antes descrito. En caso de ausencia temporal o definitiva será subrogado por el funcionario de más alto rango de la Superintendencia.

Artículo 114. El Superintendente juzgará las infracciones e impondrá las sanciones y multas previstas en la ley, de conformidad con los procedimientos establecidos.

Artículo 115. Corresponde al Superintendente de Telecomunicaciones resolver las controversias que susciten entre los usuarios y prestadores de servicios y entre prestadores de servicios en materia regulada por la Ley Especial de Telecomunicaciones y los reglamentos.

Artículo 116. La solución de los reclamos de los abonados y prestadores de servicios se regirá por las siguientes normas:

- a. El reclamante especificará los motivos de la Controversia e incluirá cualquier prueba con que cuenta para sustentar su posición;
- b. En el caso de que el Superintendente encuentre pruebas suficientes que avalen el reclamo o determine que el reclamo tiene mérito, entregará una copia del mismo al prestador de servicios de telecomunicaciones, quien contará con el término de quince (15) días para presentar su alegato de defensa y las pruebas correspondientes;
- c. La Superintendencia correrá traslado con la copia del alegato de los prestadores de servicios de telecomunicaciones al abonado, quien, a su vez contará con quince (15) días hábiles para responder a la misma;
- d. La Superintendencia resolverá el reclamo en los treinta (30) días hábiles siguientes, los cuales podrán prorrogarse por quince (15) días hábiles más, por una sola vez;
- e. El Superintendente podrá prorrogar los términos previstos en los casos que amerite;
- y,
- f. En el caso de un reclamo de facturación, el abonado deberá pagar el promedio facturado en los seis (6) meses anteriores, mientras se resuelve la controversia, plazo durante el cual los prestadores de servicios deberán mantener la prestación de servicio al usuario, quien, a su vez deberá pagar por la utilización del servicio durante el mismo período de trámite del reclamo. Cuando la Superintendencia de Telecomunicaciones compruebe que el usuario no ha realizado una llamada telefónica, dispondrá al prestador del servicio que ésta no sea facturada.

Artículo 117. Las decisiones de la Superintendencia de Telecomunicaciones podrán ser recurridas por la vía administrativa ante el CONATEL.

CAPÍTULO VIII

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO PARA LAS SANCIONES

Artículo 118. Corresponde al Superintendente de Telecomunicaciones aplicar las sanciones a las infracciones previstas en la ley, graduando su aplicación según las circunstancias, considerando el perjuicio causado al mercado o a los usuarios y el grado de culpabilidad.

La imputación de una infracción será notificada al infractor o infractores mediante boleta entregada en el domicilio del infractor.

Cuando no se conociera el domicilio o se trate de notificar a los herederos del infractor, la notificación se hará mediante una publicación en un periódico de amplia circulación nacional.

Se admitirán los medios de prueba establecidos en la ley común.

CAPÍTULO IX

DISPOSICIONES COMUNES AL CONATEL, LA SECRETARÍA Y LA SUPERINTENDENCIA

Artículo 119. Las autoridades y funcionarios de la Función Ejecutiva deberán prestar su colaboración al CONATEL, a la Secretaría y a la Superintendencia e igualmente suministrarles la información que éstos soliciten para el mejor desempeño de sus funciones, todo ello con arreglo a las disposiciones legales aplicables.

Artículo 120. Los integrantes del CONATEL, de la Secretaría y de la Superintendencia de Telecomunicaciones, no mantendrán relación laboral directa o indirecta con ningún poseedor de título habilitante para prestar servicio de telecomunicaciones y estarán obligados a guardar la confidencialidad de la información suministrada por las operadoras debidamente habilitadas, a la que se refiere el artículo siguiente, así como la suministrada por los solicitantes de títulos habilitantes, salvo que los mismos permitan su divulgación. Para el efecto deberán realizar una declaración juramentada de cumplimiento de lo dispuesto en este artículo, al inicio del desempeño de sus cargos.

Artículo 121. Se considerará confidencial la información relativa al plan de negocios y los estudios tarifarios presentados por los poseedores de títulos habilitantes y la

suministrada por los solicitantes de ellos, así como toda aquella información que el CONATEL declare necesaria para garantizar la seguridad del Estado y la que así fuere calificada por el propietario de la información.

Artículo 122. No podrán ser funcionarios del CONATEL ni de la Secretaría, ni de la Superintendencia:

- a. Quienes no se encuentren en goce de sus derechos de ciudadanía; y,
- b. Quienes participen por sí mismos o por interpuesta persona como directores, gerentes, asesores, accionistas o reciban ingresos de empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones, salvo los representantes en el CONATEL de las Cámaras de Producción y del CONAUTEL.

Artículo 123. El Presidente del CONATEL y el Secretario de Telecomunicaciones podrán ser removidos de sus cargos por las causas siguientes:

- a. Por decisión de la autoridad nominadora;
- b. Incapacidad manifiesta para el desempeño de sus funciones;
- c. Incumplimiento reiterado de las directrices y resoluciones emanadas del CONATEL;
- d. Condena judicial;
- e. Interdicción judicial mientras ella dure, salvo el caso de insolvencia o quiebra que no haya sido declarada fraudulenta; y,
- f. Incompatibilidades supervenientes.

Artículo 124. Los actos administrativos de las autoridades y organismos encargados de la administración y regulación de las telecomunicaciones están sometidos a las normas, recursos y reclamaciones del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva.

TÍTULO XII

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 125. Los prestadores de los servicios de telecomunicaciones mantendrán el secreto de la información cursada a través de los medios de telecomunicaciones y no podrán interceptarlos o interferirlos, divulgarlos, publicarlos o utilizar indebidamente su contenido.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones deberán tomar las medidas necesarias para proteger la confidencialidad de las telecomunicaciones. Si la violación

es imputable al prestador, éste será responsable por el hecho propio y por el de sus dependientes, en los casos que no haya tomado las medidas necesarias para evitarlo. Si la violación es imputable a un tercero, el prestador lo hará del conocimiento de la Superintendencia, la cual tomará las medidas necesarias para que cese la violación y aplicará las sanciones que hubiere lugar.

Artículo 126. Constituirán excepciones a lo dispuesto en el artículo anterior, los siguientes supuestos:

- a. Consentimiento debidamente documentado, dado de manera voluntaria, por todas las partes involucradas;
- b. Orden judicial obtenida previamente; y,
- c. Orden expresa de un organismo de seguridad nacional.

Artículo 127. Se prohíbe cualquier interferencia o interceptación no justificadas a la integridad de los servicios de telecomunicaciones. Se entiende como atentado a la integridad de las telecomunicaciones cualquier interferencia, obstrucción, o alteración a las mismas, así como la interrupción de cualquier servicio de telecomunicaciones, tales como el corte de líneas o cables, o la interrupción de las transmisiones mediante cualquier medio, salvo las excepciones que establezcan las leyes, los reglamentos y los títulos habilitantes.

Artículo 128. De acuerdo con el artículo 24 de la ley y las normas establecidas por el CONATEL, el Secretario Nacional de Telecomunicaciones someterá a la consideración de CONATEL el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones.

El plan será un instrumento estratégico, su objetivo primario será el desarrollo armónico de un sistema nacional de telecomunicaciones eficiente, para satisfacer las necesidades del país y la demanda del servicio. Asimismo, tomará en cuenta los planes de expansión económica de las operadoras las oportunidades tecnológicas y económicas, así como cualquier otra circunstancia que incida en el desarrollo del sector.

El plan contendrá los objetivos mínimos de desarrollo del sector por lo que, en ningún caso podrá interpretarse como factor limitativo a la actividad de los operadores.

Artículo 129. En el proceso de elaboración del plan y de cualquier modificación, en caso de que lo requiera, la Secretaría mantendrá consultas con los prestadores de los servicios de telecomunicaciones, al igual que con expertos del sector.

El plan tendrá una duración de cinco (5) años, pero podrá ser revisado por el CONATEL cuando se detecten circunstancias excepcionales que así lo ameriten, o como consecuencia de su evaluación anual.

Artículo 130. El plan será aprobado por el CONATEL y ejecutado por la Secretaría a través de los prestadores de servicios de telecomunicaciones. Para cualquier modificación del plan se tomará en cuenta los planes de los prestadores de servicios y las metas especificadas en los títulos habilitantes legalmente otorgados, incluyendo las metas de expansión de la red, satisfacción de la demanda, calidad de servicio y los demás requisitos técnicos establecidos en la normativa técnica aplicable. Igualmente, recogerá los aspectos básicos de los planes de negocios de los prestadores de servicios, según lo establecido en sus respectivos títulos habilitantes.

Artículo 131. El CONATEL podrá declarar de utilidad pública y proceder a la correspondiente expropiación de los bienes inmuebles necesarios para la instalación de redes que soporten la prestación de servicios públicos, para la ejecución de los proyectos de servicio universal y para el funcionamiento de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

Artículo 132. El prestador de servicios de telecomunicaciones que instale u opere una red que soporte la prestación de servicios públicos, podrá solicitar al CONATEL la declaratoria de utilidad pública y consiguiente expropiación de los bienes inmuebles necesarios para la prestación del servicio.

La solicitud deberá demostrar la necesidad del bien para la instalación de la red y la prestación del servicio y deberá acompañarse el compromiso del concesionario de pagar el precio de acuerdo a lo dispuesto en las normas vigentes.

El procedimiento de expropiación será el establecido en el Código de Procedimiento Civil.

Los costos que demande la expropiación serán de cuenta del concesionario que la solicitó, tanto en lo que tiene que ver con el precio de la adquisición como con el costo de los trámites requeridos.

Artículo 133. La adquisición de bienes necesarios para la prestación de los demás servicios de telecomunicaciones, distintos a los mencionados en los artículos anteriores, se registrará por las normas establecidas en las leyes pertinentes.

CAPÍTULO II

DE LAS SERVIDUMBRES

Artículo 134. De conformidad con lo establecido a las disposiciones pertinentes del Código Civil, todo predio está sujeto a soportar las servidumbres legales necesarias para la instalación de redes que soporten la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones y para la ejecución de los proyectos de servicio universal y de acceso universal.

Artículo 135. En virtud de lo establecido a las disposiciones pertinentes del Código Civil, se constituye servidumbre para el tendido de la red y la prestación del servicio público de telecomunicaciones, sobre los bienes utilizados para la prestación de otros servicios públicos, bien sean de propiedad pública o privada, tales como postes, canalizaciones y similares, siempre que ello no perturbe el uso normal de los mismos.

Artículo 136. Las servidumbres legales relativas al uso público, en lo que se refiere a la operación de la red para el soporte del servicio público de telecomunicaciones podrán ser servidumbres de uso o servidumbres de paso. La constitución de las servidumbres será voluntaria cuando las partes interesadas así lo convengan, o por decisión del CONATEL en caso contrario.

El CONATEL dictará las normas generales para regular la sustanciación de las solicitudes, así como la designación de los peritos y los criterios para la determinación del importe de la indemnización.

Artículo 137. Para iniciar el proceso de constitución de servidumbres, los prestadores de servicios de telecomunicaciones solicitarán al CONATEL, a través de la Secretaría, la constitución de servidumbres de paso o de uso, según sea el caso, mediante escrito en el cual se señale, entre otros:

- a. Identificación del prestador de servicio de telecomunicaciones y del servicio que presta,
- b. Ubicación del inmueble que soportará la servidumbre;
- c. Razones que justifican la constitución de la servidumbre;
- d. Demostración de la capacidad económica para pagar las obligaciones que se deriven de la constitución de la servidumbre; y,
- e. Cualquier otro requisito que el CONATEL establezca en las normas generales a las cuales se refiere el artículo anterior.

Artículo 138. La Secretaría estudiará la solicitud presentada y podrá requerir cualquier información adicional que estime necesaria para emitir su opinión, la cual será puesta a consideración y decisión del CONATEL en el término de treinta (30) días, de acuerdo con las normas generales que dicte este organismo para regular el proceso de

constitución de servidumbres a las que se refiere este reglamento. El CONATELdispondrá de un término de treinta (30) días para emitir la resolución correspondiente.

Artículo 139. Las controversias relacionadas con el monto de la indemnización que deberá pagar elprestador del servicio público como consecuencia del gravamen impuesto, se sustanciarán ante lajurisdicción ordinaria, siguiendo el procedimiento establecido en el Código de Procedimiento Civil.

Artículo 140. La vigencia de las servidumbres se mantendrá por el tiempo que permanezca la necesidad delservicio público. El monto de la indemnización será cancelado por una sola vez. En el evento de que no se cancele oportunamente, a solicitud del propietario del inmueble, este monto podrá ser ajustado en función de los índices de inflación aceptados por el INEC.

Artículo 141. En todo lo no previsto en el presente reglamento y en las normas generales que dicte elCONATEL, se resolverá según lo establecido en las normas de derecho común en materia deservidumbres.

Artículo 142. Los prestadores de servicios de telecomunicaciones distintos al servicio público y al serviciouniversal que requieran de una servidumbre sobre bienes públicos o de propiedad privada para suinstalación deberán convenir con los propietarios, las condiciones de las mismas. En caso de no llegar a unacuerdo se seguirán los procedimientos previstos en el derecho común.

La Secretaría podrá actuar como mediador en el proceso, previa demostración por parte del interesado dela necesidad de constituir la servidumbre de que se trate.

CAPÍTULO III

DE LA ADQUISICIÓN Y USO DE BIENES DEL DOMINIO PÚBLICO

Artículo 143. Para la adquisición de bienes de propiedad del Estado o de alguna entidad u organismo delsector público, necesarios para la instalación u operación de redes que soporten la prestación de losservicios de telecomunicaciones a los que se refiere este reglamento, las partes procederán a negociar elprecio.

Artículo 144. El prestador de servicios de telecomunicaciones podrá tender o cruzar líneas aéreas osubterráneas en calles, parques, caminos y otros bienes del dominio público, sólo a los fines específicos dela prestación del servicio respectivo, previa autorización de la autoridad competente y el cumplimiento de losrequisitos legales aplicables.

Artículo 145. Cuando el prestador de servicios de telecomunicaciones requiera realizar instalaciones en calles, parques, aceras o la vía pública en general, deberá solicitar permiso a la autoridad competente, la cual deberá otorgarlo sin demoras. El prestador de servicios de telecomunicaciones quedará obligado a causar la menor perturbación y efectuar, en forma adecuada, las reparaciones a que hubiere lugar, dentro del menor tiempo posible.

CAPÍTULO IV

HOMOLOGACIÓN Y NORMALIZACIÓN

Artículo 146. Los equipos terminales de telecomunicaciones usados dentro del país, deberán estar homologados y normalizados, para promover el desarrollo armónico de los servicios de telecomunicaciones.

Artículo 147. Los usuarios de servicios de telecomunicaciones no podrán usar ningún tipo de equipo terminal que pueda impedir o interrumpir el servicio, degradar su calidad, causar daño a otros usuarios o a otras redes públicas o privadas, ni a empleados de las operadoras de dichas redes. El suministro, instalación, mantenimiento y reparación de los equipos terminales serán responsabilidad del propietario del equipo.

Artículo 148. No se autoriza el uso o comercialización dentro del territorio nacional de:

- a. Equipos terminales destinados a conectarse directa o indirectamente a una red pública en el Ecuador que no hayan sido aprobados mediante el proceso de homologación de equipos o acuerdos internacionales suscritos por el Ecuador, y,
- b. Los equipos de telecomunicaciones u otros tipos destinados para uso en el país, que sean incompatibles con el Plan Nacional de Frecuencias, o que puedan dañar o afectar en general las redes de telecomunicaciones, o el uso del espectro radioeléctrico.

TÍTULO XIII

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 149. Sin perjuicio de las sanciones establecidas en la ley y en el Código Penal y de las indemnizaciones civiles por daños y perjuicios que por sus actuaciones hubiesen ocasionado, las personas naturales o jurídicas que exploten infraestructuras de telecomunicaciones deberán cancelar, con los intereses respectivos, los derechos por los títulos habilitantes que debieron obtener para realizar tales actividades, desde la

fecha en que tales infraestructuras o el espectro radioeléctrico hayan sido explotados, sin el correspondiente título habilitante, y los pagos de los derechos y tarifas por el uso de frecuencias. Los pagos efectuados por los conceptos antes mencionados no implican el otorgamiento de un título habilitante.

Artículo 150.- El presente reglamento deroga el Reglamento General a la Ley Especial de

Telecomunicaciones publicado en el Suplemento del Registro Oficial número 832 de 29 de noviembre de 1995 con todas sus reformas.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera: El CONATEL dictará la Regulación de Acceso al Servicio de Internet, hasta tanto el acceso a este servicio se puede realizar a través de servicios finales o portadores.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Las palabras de uso frecuente en el presente reglamento se las define a continuación:

Abonado: Persona natural o jurídica, de derecho público o privado que ha celebrado un acuerdo con una empresa determinada para la provisión de un servicio de telecomunicaciones.

CONATEL: Consejo Nacional de Telecomunicaciones.

Conexión: Véase la definición que conste en el artículo 35 del presente reglamento.

Dominio de Mercado: Se entiende que una o varias empresas gozan de una posición de dominio cuando pueden actuar de forma independiente, sin tener en cuenta a sus competidores, compradores o proveedores, debido a factores tales como la participación significativa de las empresas en los mercados respectivos, las características de la oferta y la demanda de los productos, el desarrollo tecnológico de los productos involucrados, el acceso de competidores a fuentes de financiamiento y suministros, así como a redes de distribución.

Equipo Terminal: Equipo conectado a una red de telecomunicaciones para proporcionar acceso a uno o más servicios específicos.

Espectro Radioeléctrico: Medio por el cual se propagan las ondas radioeléctricas.

Estación: Uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores o receptores, incluyendo las instalaciones accesorias necesarias para asegurar un servicio de radiocomunicación, o el servicio de radioastronomía en lugar determinado. Las

estaciones se clasificarán según el servicio en el que participe de una manera permanente o temporal.

Homologación: Verificación del cumplimiento de las normas técnicas en un equipo terminal.

Interconexión: Es la unión física y funcional de redes públicas de telecomunicaciones para el intercambio y terminación de tráfico entre dos (2) prestadores de servicios de telecomunicaciones, de manera que sus clientes y usuarios puedan comunicarse entre sí o acceder a los servicios de otros prestadores.

Ley Especial de Telecomunicaciones: Ley No. 184, publicada en el Registro Oficial No. 996 del 10 de agosto de 1992.

Ley para la Transformación Económica del Ecuador: Se refiere a las reformas que en este cuerpo legal se hace a la Ley Especial de Telecomunicaciones publicada en el Suplemento del Registro Oficial número 34 del 13 de marzo del 2000.

Ley Reformativa: Se refiere exclusivamente a la Ley Reformativa de la Ley Especial de Telecomunicaciones, publicada en el Registro Oficial No. 770 del 30 de agosto de 1995.

Operador dominante: Véase artículo 27 del presente reglamento.

Ondas Radioeléctricas u Ondas Hertzianas: Ondas electromagnéticas cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3.000 Ghz. que se propagan por el espacio sin guía artificial.

Permiso: Véase artículo 78 del presente reglamento.

Plan Nacional de Desarrollo de Telecomunicaciones (“Plan”): Instrumento aprobado por el CONATEL para el desarrollo armónico del sector de las telecomunicaciones.

Prácticas restrictivas: Se entiende como prácticas restrictivas de la libre competencia los acuerdos, actuaciones paralelas o prácticas concertadas entre empresas que produzcan o puedan producir el efecto de restringir, impedir o falsear la competencia. Los acuerdos podrán incluir aquellos de tipo horizontal o vertical que se celebren entre partes relacionadas de las empresas. También se considera como práctica restrictiva de la libre competencia la explotación abusiva por una o varias empresas de su posición de dominio de mercado y cualquier otra actuación que pueda producir tales efectos.

Proceso Competitivo: Es el proceso de selección de un titular de una concesión o permiso, mediante llamado público que promueve la participación del mayor número de interesados, así como transparencia en la selección.

Radiocomunicación: Toda telecomunicación transmitida por medio de ondas radioeléctricas.

Red de Telecomunicación: Conjunto de medios para proporcionar servicios de telecomunicaciones entre cierto número de ubicaciones donde el equipo proporciona acceso a esos servicios.

Red Privada: Véase artículo 14 del presente reglamento.

Red Pública: Red de telecomunicaciones que se explota para prestar servicios finales y portadores.

Secretaría: Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

Secretario: Secretario Nacional de Telecomunicaciones.

Superintendencia: Superintendencia de Telecomunicaciones.

Superintendente: Superintendente de Telecomunicaciones.

Servicios finales: Son aquellos servicios de telecomunicaciones utilizados para la correspondencia pública y prestados a terceros, los cuales proporcionan la capacidad completa para la comunicación entre usuarios.

Servicio público: Son los servicios finales de telecomunicaciones respecto de los cuales el Estado garantiza su prestación y comprenden la telefonía fija: local, nacional e internacional.

Servicio portador: Véase artículo 7 del presente reglamento.

Servicio de reventa: Véase artículo 8 del presente reglamento.

Servicio de reventa limitada: Véase artículo 9 del presente reglamento.

Servicio de telecomunicaciones: Conjunto de funciones, ofrecidas por un proveedor que se soportan en redes de telecomunicaciones con el fin de satisfacer necesidades de telecomunicaciones de los usuarios.

Servicios de telefonía: Forma de telecomunicación destinada principalmente al intercambio de información por medio de la palabra.

Subsidios cruzados: Es el mecanismo mediante el cual se canalizan excedentes de ingresos provenientes de la explotación de servicios prestados con amplia rentabilidad, hacia otros servicios, con el propósito de financiar parte de sus costos.

Servicio de Valor Agregado: Véase artículo 11 del presente reglamento.

Telecomunicaciones: Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza por líneas físicas, medios radioeléctricos, medios ópticos u otros medios electromagnéticos.

Título Habilitante: Instrumento otorgado por el Estado para la prestación de servicios de telecomunicaciones, uso del espectro radioeléctrico e instalación de redes privadas.

Usuario: Persona natural o jurídica consumidora de servicios de telecomunicaciones.

Artículo Final. - El presente reglamento entrará a regir a partir de la fecha de promulgación en el Registro Oficial.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a 23 de agosto del 2001.

Gustavo Noboa Bejarano,
Presidente Constitucional de la República.

Es fiel copia del original. - Lo certifico:

Marcelo Santos Vera,
Secretario General de la Administración Pública.