

Telecomunicaciones en Ecuador

Las **telecomunicaciones en Ecuador** datan desde hace mucho tiempo, incluso a nivel mundial. Las evidencias más antiguas de la comunicación humana están en las pinturas rupestres del paleolítico superior (30.000 años a.c.) y del magdalenense (15.000 años a.c.). La escritura cuneiforme de Mesopotamia (3.500 años a.c.) nos proporciona los documentos más antiguos que dispone la historia.

Nace un sistema incipiente de numeración y el inicio del lenguaje de contenido que encuentra su mayor expresión en Egipto (3.000 años a.c.). Los mensajes pudieron enviarse a grandes distancias al llevar el medio de un lugar a otro, pero tardaban mucho tiempo en llegar a su destino.

El Chasqui fue una figura central en el transporte de información en el Reino de Quito, y luego, en el inmenso Imperio Inca. Un mensaje entre Quito y Cuzco (aproximadamente 2.000 km), por el correo de los chasquis, tardaba solo 5 días. Esto da un promedio de velocidad de 400 km diarios.

La información viajaba codificada en la complejidad de los nudos del quipu. Los quipucamayos eran los encargados de codificar y decodificar la información en el quipu. Para información urgente, los incas (1400 a 1500) utilizan hogueras generadoras de humo blanco para informar buenas noticias y de humo negro para las malas. Por ejemplo, a la llegada de los españoles a nuestras costas, Atahualpa supo, por el humo negro, del peligro de su reino.

Eran así las comunicaciones en aquel entonces.

Siendo la comunicación algo fundamental y necesario para el progreso, en 1871, el Gobierno de Gabriel García Moreno dio caviada a una concesión a All América Cable and Radio para brindarle al País el servicio internacional de telegrafía usando cable submarino. El cable corría a lo largo de la costa del oeste de Sudamérica conectando Baltos (Panamá) con Valparaíso (Chile) a través de diferentes estaciones en Buena Ventura (Colombia), Salinas (Ecuador) y Callao (Perú).

A partir de aquel entonces y hasta la actualidad comienza una evolución impresionante que no para y trae cada vez más y mejores tecnologías de telecomunicación. A continuación se muestra como funcionan las telecomunicaciones en el Ecuador tanto en el marco regulatorio como a nivel tecnológico.

Ecuador: Telecomunicaciones



República del Ecuador.

Telefonía Fija [No. Abonados]f

CNT EP	1950334
LINKOTEL S.A.	7874
SETEL S.A.	46721
ECUADORTELECOM S.A.	77340
ETAPA EP	148084
GLOBAL CROSSING	2923
COMUNICACIONES ECUADOR S.A.	
GRUPOCORIPAR S.A.	10
TOTAL A NIVEL NACIONAL	2233286

Telefonía Móvil [No. Abonados]

Total PREPAGO	13623000
Total POSPAGO	2767000
Total ABONADOS	16389000

Acceso a Internet [Usuarios totales]

TOTAL	7320206
--------------	---------

Cibercafés

Cibercafés	TOTAL	2122
-------------------	--------------	------

(Información actualizada a 2012)

Índice

Estructuración de las Telecomunicaciones

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL)

Organismos de Regulación

Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)

Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL)

Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL)

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones ARCOTEL

Leyes y reglamentos de las telecomunicaciones

Evolución

Ley Especial de Telecomunicaciones

Servicios de Telecomunicaciones

Telegrafía

Telefonía Fija

Telefonía Móvil

Conecel (Claro)

Otecel (Movistar)

CNT

Televisión Analógica y Digital

Comunicaciones vía satélite

Reseña del surgimiento de comunicaciones satelitales en el Ecuador

Calidad de servicio en el sector de las Telecomunicaciones

Firma Electrónica

Fuentes

Bibliografía

Referencias

Enlaces externos

Estructuración de las Telecomunicaciones

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL)

El 13 de agosto de 2009, el Presidente de la República, Economista Rafael Correa Delgado, mediante Decreto Ejecutivo N° 8, creó el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información; se lo creó para coordinar acciones de apoyo y asesoría para garantizar el acceso igualitario a los servicios que tienen que ver con el área de telecomunicación, para de esta forma asegurar el avance hacia la Sociedad de la Información y así el buen vivir de la población ecuatoriana.

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información tiene como misión “Ser el órgano rector del desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Ecuador, que emite políticas, planes generales y realiza el seguimiento y evaluación de su implementación, coordinando acciones de asesoría y apoyo para garantizar el acceso igualitario a los servicios y promover su uso efectivo, eficiente y eficaz, que asegure el desarrollo armónico de la sociedad de la información para el buen vivir de toda la población”.

Entre sus objetivos están:

- Establecer la política del sector de las telecomunicaciones, orientada a satisfacer las necesidades de toda la población;
- Desarrollar los planes de manera concertada con la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones y con la ciudadanía;
- Garantizar el conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la población del Ecuador, incrementando y mejorando la Infraestructura de Telecomunicaciones;
- Apoyar y facilitar la gestión de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones para el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo;
- Funcionar como enlace entre la gestión del sector y las decisiones presidenciales;
- Diseñar y ejecutar programas y proyectos específicos de corto y mediano plazo, que respondan a las políticas de desarrollo del sector;
- Liderar los procesos de diseño, creación, implantación, desarrollo y actualización de un Sistema de Información de las Telecomunicaciones;
- Realizar investigaciones aplicadas, informes y estudios específicos del sector de las telecomunicaciones y de las condiciones socio-económicas que determinan su desarrollo, que permitan el diseño, la formulación, implementación y evaluación de las políticas sectoriales y el desarrollo institucional;
- Identificar, coordinar y obtener recursos de cooperación, nacionales o internacionales, alineándolos con las políticas de desarrollo de las telecomunicaciones; y,
- Realizar el monitoreo, seguimiento y evaluación a las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las telecomunicaciones.

En el registro oficial N.º 010 del lunes 24 de agosto de 2009, se publica el decreto de la creación del Ministerio de telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, además se decreta la fusión del Consejo Nacional de Radio y Televisión -CONARTEL- al Consejo Nacional de Telecomunicaciones-CONATEL.

Las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones constantes en leyes, reglamentos y demás instrumentos normativos y atribuidas al CONARTEL serán desarrolladas, cumplidas y ejercidas por el CONATEL, en los mismos términos constantes en la Ley de Radiodifusión y Televisión y demás normas secundarias.

A continuación se presentan aspectos generales de los entes de regulación y control, así como también se presentan los aspectos más importantes de las concesiones que tienen las diferentes operadoras de telefonía celular en el Ecuador.

Organismos de Regulación

Las entidades regulatorias del Ecuador se encuentran organizadas de acuerdo a la figura con cada ente encargado de varias funciones en el ámbito de las telecomunicaciones.

El 10 de agosto de 1992 se aprueba la Ley Especial de Telecomunicaciones en la que se creó la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTTEL) creado como ente de regulación, control y monitoreo del espectro radioeléctrico así como de supervisión y control de operadores y concesionarios.

Pero la Ley especial de Telecomunicaciones tuvo reformas y el 30 de agosto de 1995 se da independencia al Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) como ente de administración y regulación de las telecomunicaciones en el Ecuador; la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SNT), como ente encargado de la ejecución e implementación de las políticas y regulación de telecomunicaciones emanadas del CONATEL, incluyendo el Plan Nacional de Frecuencias.

Con la creación del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información se fusionan en CONARTEL y el CONATEL con lo que “las competencias, atribuciones funciones, representaciones y delegaciones constantes en leyes, reglamentos y demás instrumentos normativos y atribuidas al CONARTEL serán desarrolladas, cumplidas y ejercidas por el CONATEL, en los mismos términos constantes en la Ley de Radiodifusión y Televisión y demás normas secundarias”.

Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)

CONATEL es el ente de administración y regulación de las telecomunicaciones en el país, con domicilio en la ciudad de Quito, a éste le compete: 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.

A partir del mes de diciembre de 2015 entró a regir la Ley Orgánica de Telecomunicaciones que crea ARCOTEL: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones

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.

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; e,
- i. Las demás que le asigne la Ley y el Reglamento.

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones ARCOTEL

A partir del 2015 se dio paso a la creación de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones ARCOTEL siendo este organismo el rector en materia de telecomunicaciones, reemplazando en funciones a la Supertel, Senatel y Conatel.¹

Leyes y reglamentos de las telecomunicaciones

Evolución

- 1972 Oct. Ley Básica de Telecomunicaciones
- 1975 Abril Ley de Radiodifusión y Televisión
- 1992 Ago. Ley Especial de Telecomunicaciones
- 1995
 - May. Reforma a la Ley de Radiodifusión y Televisión

- Ago. Reforma a la Ley Especial de Telecomunicaciones 30 de agosto RO. 770
- Nov. Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones y a la Ley Reformativa a la LET. RO 832 29 de noviembre.
- 1996
 - Oct. Reformas al Reglamento General. RO. 50 21 de octubre
 - Mayo Transformación de EMETEL en EMETEL S.A 15 de mayo
 - Oct. Reformas al Reglamento General. RO. 50 21 de octubre
- 1997
 - Ago. Ley modificatoria a la ley Reformativa a la LET, 20 de agosto RO. 134
 - Sep “Escisión de EMETEL S.A en Andinatel y Pacifictel 26 de septiembre Notaria 27 del cantón Quito e inscrita en el Registro Mercantil de Quito el 3 de octubre
 - Nov. Fracaso de la venta del 35% del EMETEL 19 de noviembre
 - Dici. Régimen de Exclusividad Temporal Regulada para ANDINATEL, PACIFICTEL 60 meses. 29 de diciembre. Notaria 3 del cantón Quito
- 1998 Abr. Fracaso de la venta del 35% del EMETEL 23 de abril
- 1999
 - Mar. Proyecto de Ley de Telecomunicaciones(Retirado por el ejecutivo)
 - Jun. Ley Reformativa para la Modernización del Estado (Retirado por el ejecutivo)

Se está preparando un nuevo proyecto de Ley

- 2000
 - Mar. Reforma de la Ley especial de Telecomunicaciones, mediante la Ley de transformación económica, introduciendo el régimen de libre competencia. RO 34, 13 de marzo, suplemento
 - Conatel coordina elaboración de un nuevo proyecto de ley
 - Sep Reglamento para otorgar concesiones de los servicios de telecomunicaciones que se brindan en régimen de libre competencia"
 - Nov. Se invita a seis empresas para contratar una banca
 - Dici. Decreto 1001, prohíbe inversión en ANDINATEL y PACIFICTEL
- 2001
 - Ene. Gobierno decide dar por terminada la exclusividad regulada, dispone que los contratos de concesión sean renegociados
 - Abril Gobierno da por terminada la exclusividad regulada, mediante la firma del contrato modificatorio, ratificatorio y codificador de la concesión de servicios finales y portadores entre Senatel y las empresas operadoras Andinatel y Pacifictel.11 de Abril
 - Mayo
 - El Conatel elabora el proyecto de Reglamento de la ley especial de telecomunicaciones.
 - Proyecto de ley especial de Telecomunicaciones RO 324 Congreso Nacional Diputado Napoleon Gómez.
 - Norma técnica de Televisión RO 335 CONARTEL.
 - Julio, Diferimiento del proceso de subasta de bandas para telefonía móvil e inalámbrica.
 - Agosto Comisión Nacional de Conectividad RO 400

- Septiembre
 - Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada RO 404
 - Reglamento del segmento espacial RO 413
- Octubre
 - Reglamento de servicios portadores RO 426
 - Reformas al decreto 1001 RO 428
- Noviembre
 - Políticas para la subasta de WLL RO 456
 - Proceso público competitivo de adjudicación de frecuencias y títulos habilitantes RO 460.
 - Reglamento de tasas por los servicios de Control e inspección RO 465
- Diciembre
 - Zona geográfica FM Azuay -Canar RO 466
 - Zona geográfica FM Imbabura RO 466
 - Reglamento de denuncias contra actos contrarios a la libre competencia RO 468.
 - Reglamento para otorgar concesiones de los servicios de telecomunicaciones RO 480.
 - Reglamento de interconexión RO 481
 - Reforma al Reglamento de interconexión RO 481
 - Norma que regula el registro público de Telecomunicaciones RO 481.
- 2009
 - 6 de Mayo Declaración de la inconstitucionalidad de los artículos e) y f) del Art. 5-B y Art. 5-D de la ley de Radiodifusión y Televisión por parte de la Corte Constitucional. La demanda la presentó el Presidente de la República.
 - 24 de Agosto Creación del Ministerio de Telecomunicaciones y de Sociedad de la Información R.O. No 10. Decreto Presidencial No 8 13 de agosto de 2009, Aclarase la constitución del Directorio del CONATEL, mediante Decreto Ejecutivo No 59 del 28 de septiembre de 2009
 - 8 de Octubre Interpretación de la Corte Constitucional a cerca de que si se debe considerar al espectro radioeléctrico como recurso no renovable del Estado. La solicitud la presentó el Presidente del Conartel. Suplemento R.O. No 43.

Ley Especial de Telecomunicaciones

La Ley Especial de Telecomunicaciones se expide considerando que es indispensable proveer a los servicios de telecomunicaciones de un marco legal acorde con la importancia, complejidad, magnitud, tecnología y especialidad de dichos servicios, de suerte que se pueda desarrollar esta actividad con criterios de gestión empresarial y beneficio social; y asegurar una adecuada regulación y expansión de los sistemas radioeléctricos y servicios de telecomunicaciones a la comunidad y mejorar permanentemente la prestación de los servicios existentes, de acuerdo a las necesidades del desarrollo social y económico del país.

La presente Ley Especial de Telecomunicaciones tiene por objeto 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 u otros sistemas electromagnéticos.

Los términos técnicos de telecomunicaciones no definidos en la Ley, serán utilizados con los significados establecidos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

A continuación se presenta a modo de resumen el contenido de esta Ley. Hay que considerar que esta versión de la norma legal no equivale ni sustituye o reemplaza a la publicada en el Registro Oficial Ecuatoriano.

Capítulo I

DISPOSICIONES FUNDAMENTALES

- Art. 1.- Ámbito de la Ley
- Art. 2.- Espectro radioeléctrico
- Art. 3.- Administración del espectro
- Art. 4.- Uso de frecuencias
- Art. 5.- Normalización y homologación
- Art. 6.- Naturaleza del servicio
- Art. 7.- Función básica
- Art. 8.- Servicios finales y servicios portadores
- Art. 9.- Autorizaciones
- Art. 10.- Intercomunicaciones internas
- Art. 11.- Uso prohibido
- Art. 12.- Sistemas móviles
- Art. 13.- Regulación del espectro radioeléctrico
- Art. 14.- Derecho al secreto de las telecomunicaciones
- Art. 15.- Control en casos de emergencia
- Art. 16.- Coordinación con obras viales
- Art. 17.- Protección contra interferencias
- Art. 18.- Daños a instalaciones

Capítulo II

DE LAS TASAS Y TARIFAS

- Art. 19.- Retribución de Servicios
- Art. 20.- Tarifas populares
- Art. 21.- Criterios para la fijación de tarifas
- Art. 22.- Aprobación y vigencia de las tarifas
- Art. 23.- Tasas y tarifas por concesiones y autorizaciones

Capítulo III

DEL PLAN DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

- Art. 24.- Plan de desarrollo

Capítulo IV

DE LOS USUARIOS

- Art. 25.- Derecho al servicio
- Art. 26.- Prohibición de conceder exoneraciones

Capítulo V

DE LAS SANCIONES

Art. 27.- Delitos contra las telecomunicaciones
Art. 28.- Infracciones
Art. 29.- Sanciones
Art. 30.- Juzgamiento
Art. 31.- Notificación
Art. 32.- Contestación
Art. 33.- Resolución

Capítulo VI

DEL CONSEJO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES Y DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

Título I

EL CONSEJO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (CONATEL)

Título II

DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Título III

DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

Capítulo VII

RÉGIMEN DE LIBRE COMPETENCIA

Capítulo VIII

REFORMAS A LA LEY DE RADIODIFUSIÓN Y TELEVISIÓN

Fuentes de la presente edición de la Ley Especial de Telecomunicaciones

1. Ley 184 (Registro Oficial 996, 10-VIII-92)
2. Ley s/n (Registro Oficial 691, 9-V-95)
3. Ley 94 (Registro Oficial 770, 30-VIII-95)
4. Ley s/n (Suplemento del Registro Oficial 15, 30-VIII-96)
5. Ley 15 (Suplemento del Registro Oficial 120, 31-VII-97)
6. Ley 17 (Suplemento del Registro Oficial 134, 20-VIII-97)
7. Ley 2000-4 (Suplemento del Registro Oficial 34, 13-III-2000).

Servicios de Telecomunicaciones

Telegrafía

En el Ecuador, en 1871, el Honorable Congreso Nacional decreta, durante la segunda presidencia de Gabriel García Moreno, dando todas las extraordinarias al Poder Ejecutivo, que se establezca el servicio telegráfico en el país.

Se concesiona a *All America Cable* la provisión del servicio internacional de telegrafía mediante su cable submarino. Este cable había sido instalado, pocos años antes, a lo largo de la costa del Pacífico de Sudamérica interconectando Panamá (Baltros), Colombia (Buenaventura), Ecuador (Salinas), Perú (Callao) y Chile (Valparaíso) con los EE. UU.

Luego de 3 años, en 1874 García Moreno dispone que se tienda la primera red telegráfica en el Ecuador.

Esta red se instaló en varias etapas, primeramente con una extensión de 78 kilómetros como prueba, para el servicio exclusivo de los ferrocarriles, desde Guayaquil a Yaguachi y Barraganetal. Esta línea fue poco a poco prolongada.

Durante la presidencia de Veintimilla, en el año de 1882, fue extendida la red telegráfica hasta el puente de Chimbo. Un año más tarde funcionó en Guayaquil una Oficina de Telégrafos dependiente del Puerto, la que se encargaba de recibir y transmitir los partes telegráficos, para lo cual se aprovechó del contrato con la empresa Central and South American Telegraph.

El presidente José María Plácido Caamaño, en 1884, encargó la Dirección General de Telégrafos al señor Benjamín Piedra, lojano, quien se afanó por terminar la línea telegráfica desde el puente de Chimbo hasta la ciudad de Quito, aprovechando todo el material que fuera contratado por García Moreno en 1874. El señor Piedra, luego de un estudio técnico, inició el primer trabajo tendiendo un cable subfluvial entre Guayaquil y Durán, luego empalmó Durán con Yaguachi. Por primera vez se recibían y transmitían mensajes entre Guayaquil y el puente de Chimbo en condiciones óptimas.

Gracias al esfuerzo de un sinnúmero de personeros de varias provincias y de sus Municipios, el primer mensaje telegráfico interno en Ecuador fue transmitido el 9 de julio de 1884; sobre la flamante línea entre Quito y Guayaquil, logrando unir la sierra con la costa. Ecuador, por esta razón, ha declarado al 9 de julio como el Día Nacional de las Telecomunicaciones en el Ecuador. Este servicio telegráfico fue posible gracias a la colaboración de ciudadanos de muchas poblaciones que ayudaron con mano de obra, postería, transporte, etc. Se destaca en especial la colaboración del Señor José María Lasso.

Establecido el servicio telegráfico en la ciudad de Quito, y luego de valiosas intervenciones con los personeros de All America Cable, se consiguió su fusión con los telégrafos internacionales; y, ese mismo año, el presidente Caamaño saludaba desde Quito a los presidentes de Estados Unidos, Perú, Chile y México, mientras los gobernadores de Tungurahua y Guayas se felicitaban por la primera comunicación eléctrica entre esas provincias.

El Director de Correos asumía las funciones de Director General de Telégrafos encargado, mientras el señor Benjamín Piedra se trasladaba al Perú para contratar "elemento humano suficiente y preparado" para que atendiera las oficinas telegráficas del país.

Este personal estuvo formado por técnicos cubanos, peruanos y ecuatorianos, quienes se repartieron en las ciudades de Ambato, Latacunga, Riobamba, Guayaquil y Quito; con escala en las principales ciudades del interior de la República y sus intermedios. En este importante año de 1884 se dicta el primer Reglamento de las Comunicaciones Nacionales, que contenía 45 artículos, y así mismo se elaboraba el primer presupuesto, fijando cargos, sueldos, etc., contando solamente con 21 personas para el servicio telegráfico de la primera red, con la extensión de 460 kilómetros entre Quito y Guayaquil.

Se suprime la Dirección General de Telégrafos en 1886, y pasa a ser la Dirección General de Correos, cuyo director, el Señor José María Arteta, entusiasta y dinámico, prosiguió la obra iniciada por Benjamín Piedra. Construyó 130 kilómetros de línea telegráfica entre Alausí y Cuenca; terminó la línea entre Guayaquil y Daule e inició la red entre Quito y Tulcán, llegando a Otavalo el primer servicio de telegrafía el 11 de abril de 1887. Al poco tiempo quedó empalmada la línea de Quito a Ibarra. El 10 de agosto de 1886 se inaugura el servicio telegráfico entre Cuenca y Loja.

Casi todo el país contaba, en 1887, con el servicio telegráfico, excepto Manabí, Esmeraldas y El Oro. El 15 de febrero de 1887 se inaugura la línea entre Tulcán e Ipiiales, en una estación telegráfica en el puente de Rumichaca, estableciéndose así el servicio entre Ecuador y Colombia. Por este motivo se realizó en la frontera un acto muy significativo: se colocaron dos manos de plata, entrelazadas, como símbolo de la amistad colombo-ecuatoriana. También en ese año se comenzaron los trabajos de la línea telegráfica de El Oro y Loja.

En el año de 1888, el Gobierno Ecuatoriano suscribió el contrato para la instalación de los servicios telegráficos en Bahía de Caráquez, Rocafuerte, Portoviejo, Santa Ana, Jipijapa y Montecristi. Se inauguró el servicio en Zaruma, Santa Rosa y Machala. En 1889 se probó el ramal de la línea telegráfica en la isla Puná.

Durante la década de 1890 a 1899, el progreso de las comunicaciones telegráficas en el país fue muy acelerado, especialmente en las pequeñas ciudades y zonas rurales; dando paso al nuevo servicio telefónico en las ciudades, mediante el uso de los teléfonos de magneto.

Para 1903 el sistema telegráfico unía a todo el mundo. "Quito y Guayaquil estaban conectadas por el Telégrafo Inalámbrico en 1920". La habilidad de los operadores de telegrafía en nuestro país permitió establecer un mecanismo de comunicación e información instantánea que ayudó a unir todos los rincones de la patria. Los operadores adquirieron un gran poder dentro de la sociedad en cada localidad, junto con el párroco y las autoridades políticas y civiles, demostrando que la información es uno de los poderes y derechos de los pueblos.

En el año de 1934 en el cincuentenario de la transmisión del primer mensaje telegráfico entre Quito y Guayaquil, existían en el país 7.000 km de líneas telegráficas y telefónicas, 167 oficinas telegráficas, 114 oficinas telefónicas y 19 estaciones radioeléctricas.

En 1943 se crea la empresa Radio Internacional del Ecuador, organismo estatal autónomo para servicios internacionales de telegrafía y telefonía. A fines de 1950 existían en el Ecuador alrededor de 10.000 kilómetros de líneas físicas para los servicios telefónicos y telegráficos dentro del país.

1900: "La primera Central Telefónica semiautomática del país fue instalada en Quito". Luego de las centrales semiautomáticas de Quito y Guayaquil, en 1922, "las primeras ciudades de provincia en poseer una pequeña Central Manual fueron Riobamba y Latacunga a base de los llamados dicordios con tableros operados por damas muy elegantes. Otras ciudades se sumaron rápidamente a este nuevo medio de comunicación pero sin interconexión entre ellas porque la voz, en los teléfonos de magneto, no avanzaba sino a gritos hasta 70 km".

El sistema de conmutación crossbar, patente de Ericsson, entra en escena en 1938. Los conmutadores con selector de pasos empiezan a ser reemplazados. Algunos sistemas de pasos por giro (AGF de Ericsson en Ecuador) funcionaron hasta finales de la década de 1980, y fueron la tecnología de mayor permanencia en el mercado de las centrales telefónicas automáticas. El sistema crossbar produjo un gran adelanto en la conmutación telefónica.

Telefonía Fija

La Empresa de Radio Telégrafos y Teléfonos del Ecuador fue creada en 1958 de la unión de la Dirección de Telégrafos y Radio Internacional del Ecuador, con el propósito de actualizar el sistema de comunicaciones internacionales.

En años posteriores 1972, el gobierno creó el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL) inicio con la infraestructura para así llevar a una mejor comunicación (modelo copiado de un país amigo), cuando esta inicio no tenía el apoyo suficiente para ser una empresa líder o de tecnología de punta. El estado no le dió el apoyo suficiente para que esta pueda seguir a la par de nuestros vecinos, pero al ver que era un negocio rentable poco a poco fue autosustentable en ciertos puntos del país y en 1992 el Congreso pasó una Ley Especial de Telecomunicaciones que reestructuraba el sector y mantenía a las telecomunicaciones como un monopolio exclusivo del Estado remplazando IETEL con la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL).

Años subsiguientes, en 1995, con la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, EMETEL se transformó en la sociedad anónima EMETEL S.A., la cual en 1997 registra por escritura de escisión a ANDINATEL S.A. que se encargaría del servicio de telefonía en la Sierra central y PACIFICTEL S.A. que cubriría el resto del país.

La Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, en 1995 crea el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), como ente administrador y regulador de las telecomunicaciones; la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones como el encargado de la ejecución de la política de las telecomunicaciones y la Superintendencia de Telecomunicaciones como ente de control[1], las cuales siguen operando. Para el 2008, el gobierno central dispuso la fusión de las empresas Andinatel y Pacifictel, para crear una sola empresa de telefonía que se denominará Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

Andinatel es una empresa pública que cumple con los estándares de calidad, que cubre el territorio nacional y cuenta con servicios de Internet con ANDINANET, que utiliza el mismo servicio telefónico para una conexión.

Según el censo de Población y Vivienda del 2010, que arrojó sus datos en octubre del 2011, menciona que existe 1´270,983 hogares que tienen el servicio de telefonía convencional, de los 3, 810,548 hogares del censo, lo que representa, según la Supertel 13´925.635 de habitantes el país.

Conclusiones

LA TELEFONIA FIJA está ampliamente dominada por la empresa pública, brindando su servicio en gran parte del territorio nacional, reduciendo la brecha existente en el acceso a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en los sectores con desigualdad socioeconómica. Empero la telefonía fija corre el riesgo de perder su participación en el mercado, pues la telefonía móvil se ha convertido en un sustituto para su tipo de servicio.

La telefonía móvil rápidamente se ha posicionado en el mercado, mediante un esquema más competitivo, haciendo de las tarifas un instrumento para estimular el consumo, mientras la telefonía fija siente infértil la influencia de sus tarifas en los niveles

Telefonía Móvil

Los operadores de Telefonía Móvil que funcionan en Ecuador son Conecel S.A (Claro), Otecel (Movistar) y CNT. Estos operadores, han migrado sus redes eligiendo diferentes tecnologías. A continuación se mencionan los puntos que motivaron la migración:

- Desarrollo de tecnologías de estado sólido (microchips)
- Desarrollo de mejores baterías
- Desarrollo de mejores paquetes de Software

- Intereses económicos de fabricantes, operadores y usuarios.
- Necesidad de optimizar la utilización del espectro radioeléctrico.

Conecel (Claro)

Conecel es más conocida con su nombre comercial Claro. En la figura se puede observar cómo esta empresa ha cambiado de tecnologías de acceso, a lo largo de los primeros años de operación en el Ecuador, desde agosto de 1993, operando con tecnología AMPS; en 1997 migra a la tecnología D-AMPS de 2G y desde mayo del 2003 migró a la tecnología mundial GSM, operando en la banda de 850 MHz. Más tarde, ese mismo año, concluye con la instalación y configuración del portador de datos GPRS. En el 2006 logra la concesión de espectro de 10 MHz en la Banda de 1900 MHz. Entre el 2008 y 2009 se renovó la concesión por otros 15 años, para brindar Servicio Móvil Avanzado (SMA). Esta operadora ya se encuentra brindando los servicios 3.5G tales como videollamada y acceso inalámbrico a Internet a alta velocidad desde finales del 2008 e inicios del año 2009 con las tecnologías 3G (UMTS) y 3.5G (HSDPA). En el año 2015 puso en funcionamiento la red 4G LTE en las ciudades de Quito y Guayaquil.

Otecel (Movistar)

En la figura se puede observar, cómo la empresa Otecel ha migrado de tecnologías, empezando en noviembre de 1993 bajo el nombre comercial de Cellular Power, en donde obtuvo la concesión para brindar el Servicio de Telefonía Móvil Celular STMC; esta empresa operaba con redes de tecnología analógica AMPS de 1G. Luego entre 1996 y 1997 lanza su primera red digital TDMA (D-APMS) en la frecuencia de 800 MHz, ya con el nombre de Bellsouth.

Dicha empresa ha seguido por dos caminos en 2G y 3G, primero con la adopción de la tecnología CDMA a partir del diciembre del 2002, y en el año 2003 actualizando a CDMA1x para transmisión de datos e Internet. En octubre de 2004 pasó a manos de Telefónica de España, y a partir del 2005 adoptó tecnologías de 3GPP como son GSM, GPRS y EDGE, operando en la banda de 850 MHz. El 17 de abril de 2008 Otecel renovó el contrato de concesión con el estado ecuatoriano. En el 2009 esta operadora, empezó a brindar servicios de banda ancha inalámbrica 3.5G con tecnología UMTS/HSDPA en la banda de los 1900 MHz.

CNT

En diciembre de 2003 Alegro PCS comercializó un servicio que en Ecuador se denomina Servicio Móvil Avanzado (SMA), que se entiende es superior a un servicio celular, operando en la banda de frecuencia de los 1900MHz la cual se denomina PCS (Personal Communication System). En el año 2005 lanza la tecnología CDMA 1X (EV-DO) en la banda de 1900 MHz, para ofrecer transmisión de datos y acceso a Internet. Al inicio adoptó tecnologías norteamericanas muy costosas (CDMA), pero luego en el año 2007 tuvo que rentar redes de Otecel, para brindar el servicio de telefonía móvil con tecnología GSM, debido a que estaba perdiendo competitividad en el mercado, a la tendencia que sigue América Latina con la adopción de tecnologías 3GPP, y debido a que los terminales y equipos de conectividad son más baratos. Actualmente dispone de su propia red y es la primera operadora en el país en brindar tecnología LTE.

Los canales de telefonía cuentan con una historia de más de un siglo, han ido evolucionando paulatinamente a través de operadores humanos, sistemas electromecánicos, sistemas análogos, digitales, hasta la actualidad que utilizan sistemas que tienen su aplicación del protocolo IP.

La Ley Reformativa a la Ley Especial de Telecomunicaciones aprobada en sesión extraordinaria el día martes 2 de septiembre de 2003 señala: “Que la transmisión de datos mediante la tecnología de voz sobre Internet "VoIP", no constituye un servicio distinto del Internet, que merezca un tratamiento legal diferente al de éste” Y refiere lo siguiente:

- Que el Internet tiene aplicaciones básicas como el correo electrónico, la transferencia de archivos, etc., y aplicaciones avanzadas como las páginas WEB y la transmisión de voz en forma de datos informáticos sobre Internet "VoIP".
- Que la legislación ecuatoriana no define en ninguna parte lo que es la transmisión de voz sobre el protocolo de Internet "VoIP", ni tampoco la regula, la limita o la prohíbe.
- Que en ninguna parte de la legislación ecuatoriana se establece que la transmisión de datos utilizando el protocolo de voz sobre Internet "VoIP" constituya llamadas internacionales, o que su aplicación esté expresamente prohibida.
- Que la telefonía internacional es un servicio final de telecomunicaciones.
- Que en el Ecuador la ley define servicios y no regula tecnologías.
- Que la transmisión de datos mediante la utilización del protocolo de voz sobre Internet "VoIP" no constituye telefonía.
- Que el servicio de acceso a la Red de Internet no constituye un servicio final o portador de telecomunicaciones y que se considera al servicio "proveedor de servicio de internet" como servicio de valor agregado.
- Que no existe norma que determine que el Internet y sus aplicaciones son servicios públicos, por lo que, de acuerdo con la constitución los organismos de control de las telecomunicaciones no pueden manejar estos servicios como servicios públicos.

Resolución 073-02-CONATEL-2005

Que el avance tecnológico ha impulsado el crecimiento de nuevas tecnologías sobre diferentes servicios y aplicaciones de telecomunicaciones como la Internet, cuya utilización debe masificarse, debido a la gran variedad de aplicaciones. Que la regulación debe basarse en criterios objetivos, no discriminatorios, proporcionales y transparentes Basándose en los principios mencionados la entidad reguladora resuelve:

- Art. 3. La Voz sobre Internet podrá ser ofrecida por los Centros de Información y Acceso a la Red de Internet o “Ciber Cafés” de acuerdo a las siguientes condiciones:
 - a) La Voz sobre Internet podrá ofrecerse exclusivamente para tráfico internacional saliente, prohibiéndose su utilización para la realización de llamadas locales, regionales, llamadas de larga distancia nacional, llamadas a servicios celulares o llamadas a servicio móvil avanzado.
 - b) El número de equipos terminales asignados para uso de Voz sobre Internet, en ningún caso podrá exceder del 25% (veinticinco por ciento) de la capacidad total de terminales instalados para atención al público en los “Centros de información y acceso a la red Internet” o “Ciber Cafés”.
 - c) Los “Centros de información y acceso a la red de Internet” o “Ciber Cafés” que cuenten con dos (2) o tres (3) terminales totales, podrán asignar solo uno para uso de Voz sobre Internet.
 - d) Los “Centros de información y acceso a la red de Internet” o “Ciber Cafés” que ofrezcan Voz sobre Internet, de conformidad con lo señalado en los literales a) y b) del presente artículo

requerirán únicamente de un certificado de registro, de conformidad con el artículo 7 de la presente Resolución.

e) Los “Centros de información y acceso a la red de Internet” o “Ciber Cafés” deberán presentar semestralmente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones reportes relacionados con las aplicaciones prestadas por los Ciber Cafés en los formatos a publicarse en la página web del CONATEL.

f) Los “Centros de información y acceso a la red de Internet” o “Ciber Cafés” deberán presentar semestralmente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones, reportes relativos al tráfico de voz que cursan por Internet en los formatos a publicarse en la página web del CONATEL.

- Art. 4. Se prohíbe a los “Centros de información y acceso a la red de Internet” o “Ciber Cafés” el uso de dispositivos de conmutación, tales como gateways o similares que permitan conectar las llamadas sobre Internet a la red telefónica pública conmutada, a las redes de telefonía móvil celular o del servicio móvil avanzado y de esta manera permitan la terminación de llamadas en dichas redes.
- Art 5. Quedan excluidos de la presente regulación los establecimientos que deseen ofrecer Voz sobre Internet y que no cumplan con las condiciones establecidas en los Artículos 3 y 4 de la presente Resolución, independientemente de la facilidad tecnológica que utilicen; dichos establecimientos deberán sujetarse a lo que se establece en el “Reglamento del servicio de telefonía pública”.
- Art. 6. Quedan excluidos de la presente regulación los locutorios, cabinas y otros establecimientos que ofrezcan el servicio de transmisión de voz, ya sea por medio de conmutación de paquetes o utilizando conmutación de circuitos. Estos establecimientos deberán sujetarse a lo que se establece en el “Reglamento del servicio de telefonía pública, o a la reventa de servicios”.
- Art. 7. Los “Centros de información y acceso a la red de Internet” o “Ciber Cafés”, previo a su operación, tienen que obtener un registro en la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones

Resolución 132-05-CONATEL-2009

- Art. 3. La voz sobre Internet, podrá ser ofrecida por los Centros de Acceso a la información y Aplicaciones Disponibles en la Red de Internet con sujeción a la regulación vigente, observando las siguientes restricciones:
 - a) La voz sobre Internet podrá ofrecerse exclusivamente para tráfico internacional saliente, prohibiéndose su utilización para la realización de Llamadas locales , regionales , de larga distancia nacional, al servicio móvil avanzado;Los Centros de Acceso a la Información y Aplicaciones Disponibles en la Red de Internet, que ofrezcan voz sobre Internet, de conformidad con lo señalado en el literal a) del presente artículo requerirán únicamente de un certificado de registro, el mismo que se obtendrá de conformidad con la presente resolución.

Resolución No 071-03-CONATEL-2002

Desde otro punto de vista para las multinacionales radicadas en el país. El CONATEL refiere derechos y obligaciones contemplando lo siguiente:

1. Que el servicio de voz sobre Internet se considera un Servicio Público, distinto al Servicio Público Telefónico y su prestación requiere una concesión.
2. Se establece un bloque de numeración con características ageográficas, es decir, sin importar donde el usuario esté conectado a Internet, mantiene su número (similar a la telefonía móvil).
3. El concesionario deberá informar al usuario respecto a la calidad de servicio que está prestando.

4. El servicio no está sujeto al uso de multiportador para las comunicaciones de larga distancia.
5. No tiene guía telefónica.
6. Podrán interconectarse con la red pública telefónica directa o indirectamente usando medios propios o de terceros, asumiendo el costo de las interconexiones.
7. Está sujeto a la interceptación telefónica conforme a las normativas de seguridad pública establecidas por ley.
8. La implementación del acceso a los servicios de emergencia es obligatoria y permanente.
9. Las responsabilidades del concesionario del servicio, se separan de las responsabilidades del prestador del servicio de banda ancha y del proveedor del acceso a Internet (ISP).
10. Están sujetos a cumplir el Reglamento de Resolución de Reclamos.
11. Están sujetos a la obligación de entregar una Cuenta Única.
12. Este marco legal, por tanto, permitirá a los usuarios de Internet acceder a servicios de comunicación desde y hacia la red pública telefónica, teniendo el derecho a reclamar por mal servicio, a recibir una cuenta detallada, a llamar en todo momento a números de emergencia aun cuando el servicio esté suspendido por no pago y a poner término al contrato de suministro en forma unilateral en un plazo máximo de 10 días, entre otros derechos. Con esta normativa, el usuario tiene derechos básicos y puede disponer de mejores servicios en telecomunicaciones.

Televisión Analógica y Digital

Si bien las primeras ideas de los sistemas de televisión se expusieron en la década de 1870, su desarrollo duró mucho tiempo, y en Ecuador el 11 de julio de 1959 los primeros equipos llegan a Quito. El Doctor Clark, principal de HCJB, asombrado ante esta nueva tecnología, inaugura el 10 de agosto de 1959 la primera televisora en Blanco y Negro en Quito y el país. En una gran feria organizada en los jardines del Colegio Americano de Quito, la Unión Nacional de Periodistas UNP instala los equipos de la HCJB, para que los quiteños pudieran ver televisión en blanco y negro. En 1960, el Canal 4 "La Ventana de los Andes" obtuvo permiso para operar.

La Compañía Ecuatoriana de Televisión fue la primera empresa comercial registrada, integrada por los señores Jaime Nebot Velasco, José Rosenbaum y la empresa de Publicidad "Palacios": Así llegó la televisión al puerto durante la Feria de Octubre en Guayaquil en 1960. Se instaló la antena en la Casa de la Cultura Núcleo del Guayas. Más tarde, en 1962, se instala el Canal 6 de televisión sobre una vieja casa en El Chimba. Casi de manera simultánea, desde el cerro de El Carmen, en Guayaquil, inicia su operación el Canal 2, liderado por el arqueólogo inglés Presley Norton.

El Registro Oficial 785, del 18 de abril de 1975, publica la Ley de Radiodifusión y Televisión. Algunas reformas a esta ley (Registro Oficial 691 del 9 de mayo de 1995) dan lugar a un nuevo Decreto Ley 2000-1 (Suplemento del Registro Oficial 144, 18 de agosto de 2000), para definir finalmente la Ley 89-2002 (Registro Oficial 699, 7 de noviembre de 2002).

La TV, junto con la prensa y la radio cubren casi todo el territorio nacional. Existen en el Ecuador, para el 2004, más de 20 estaciones de televisión, entre regionales y nacionales, con programación procedente de muchos otros países. La televisión en el Ecuador, al paso de la globalización, llega cada vez a un mayor número de sectores. Televisión Pagada.

Se instalan, en 1978, las primeras estaciones domésticas para captar señales de TV satelital. En Ecuador se inicia este tipo de instalaciones a partir del año 1984. La empresa Ecuadorian Technologies empieza la fabricación de antenas para recepción de la TV satelital en la ciudad de Quito.

A partir de la década de 1980, los sistemas de cable en Ecuador ofrecen más de 70 canales, de los cuales una tercera parte son cadenas norteamericanas, otra tercera parte son regionales y el resto son locales (incluidos las señales de canales abiertos) y pocos canales europeos. Se lanza el IntelsatV en 1980, con capacidad de 12.000 llamadas telefónicas y 2 canales de TV a color.

Los Sistemas de Audio y Video por Suscripción en el país, regulados varios años más tarde con el Reglamento publicado el 24 de noviembre de 1999, inician su operación con la empresa TeleCable, primera registrada como proveedora del servicio de CATV, en el año 1985. Casi simultáneamente se concede este servicio a la empresa TVMax. No tardaron muchas semanas en fusionarse para lograr el control de este nuevo servicio en las ciudades de Quito y Guayaquil, inicialmente, creándose la empresa TVCable, en 1986.

El Grupo TVCable, formado por Suratel(Transmisión de datos) y Satnet(Proveedor de Servicio de Internet), ofrece acceso de gran velocidad a Internet por medio del Cable Modem en los mercados de Quito y Guayaquil, mediante una nueva concesión otorgada en el año 2003 a TVCable para servicios de transmisión de banda ancha, acceso a Internet, transmisión de datos y servicio de voz.

En 1994, los 2 mayores medios de comunicación del Ecuador deciden unir sus fuerzas para lanzar una nueva empresa de TV por suscripción que compita contra TVCable, así nace Univisa S.A., de la asociación de Diario El Universo y Ecuavisa, establecida a finales de 1994. A principios de 1995 inicia sus operaciones como compañía de venta de servicios de televisión por suscripción (TV Pagada, bajo un sistema inalámbrico, utilizando las frecuencias del espectro radioeléctrico en la banda de 2.500 MHz a 2.686 MHz, conocida como la banda MMDS (Multichannel Multipoint DistributionSystem); inicia sus operaciones en las 2 principales ciudades del país, Guayaquil y Quito.

En marzo de 1998 la FCC ordena que todos los televisores de más de 13 pulgadas deben implementar la tecnología del 'V-Chip': hasta el primero de enero del 2000. El V-Chip permite a los padres bloquear ciertos programas prohibidos a los menores.

A partir del año 2000, con la obtención de nuevas frecuencias MMDS, Univisa S. A. posee la mayoría de dichas frecuencias en las principales ciudades del Ecuador. Amplía su oferta de canales internacionales y comercializa 4 paquetes de programación (Super Premio Plus 44, Super Premio 42, Premio Plus 39 y Premio 35) a precios competitivos, lo que facilitó su rápido crecimiento.

Sobre la base de las plataformas de satélites de alta potencia de PanAmSat, se inician los servicios de televisión directo a casa DTH (Direct to Home), comercializada por DIRECTV.

En el 2001, el mayor proveedor de la TV satelital, EchoStar Communications, anuncia su alianza con el segundo proveedor satelital de TV, DIRECTV, y luego se suman a la flota y servicios de INTELSAT

Hasta enero del 2010 fueron autorizadas en el Ecuador 247 estaciones de televisión por cable para que presenten sus servicios.

Para el 27 de febrero de 2010, la televisión pagada en el Ecuador, según la información de SuperTel, estuvo con una penetración del 2,3% aproximadamente.

La Televisión Digital Terrestre TDT en Ecuador

Desde el 23 de abril al 5 de mayo de 2009, la Superintendencia de Telecomunicaciones SuperTel, realizó pruebas para comprobar el rendimiento técnico del estándar brasileño-japonés de Televisión Digital Terrestre, en distintos sitios de la ciudad de Quito. Estas pruebas fueron lideradas por la Dirección de Radio y Televisión de SuperTel, a cargo del Ingeniero Gustavo Orna. Desde mayo de 2009 se realizaron pruebas técnicas con los estándares europeo y chino El 24 de marzo de 2010, la prensa ecuatoriana

informa que Ecuador decidió escoger el estándar tecnológico japonés-brasileño para la aplicación de la TDT en el país. Lo que se oficializó el 26 de marzo de 2010, cuando el Superintendente de Telecomunicaciones, Fabián Jaramillo, anunció que el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (Conatel) aceptó la recomendación de la Superintendencia de Telecomunicaciones que se inclinó por la norma japonesa-brasileña de televisión digital SBTVD (en portugués, Sistema Brasileiro de Televisao Digital), también denominado ISDB-Tb (ISDB-T Built-in) o ISDB-T International, siendo en consecuencia adoptada como norma de televisión digital terrestre en Ecuador. Es un sistema integrado para servicios digitales aplicado a medios de difusión terrestre ISDB-T Internacional (Integrated Services for Digital Broadcasting).

Entre las principales características de la norma adoptada, ISDB-Tb versión brasileña, se pueden citar:

- La transmisión de un canal HDTV y un canal para teléfonos móviles dentro de un ancho de banda de 6 MHz, reservado para transmisiones de TV analógicas.
- Permite seleccionar la transmisión entre dos y tres canales de televisión con definición estándar (SDTV) en lugar de uno solo en HDTV, mediante el multiplexado de canales SDTV. La combinación de estos servicios puede ser cambiada en cualquier momento.
- Proporciona servicios interactivos con transmisión de datos, como juegos o compras, vía línea telefónica o Internet de banda ancha. Además soporta acceso a Internet como un canal de retorno. El acceso a Internet también es provisto en teléfonos móviles.
- Suministra EPG (Electronic Program Guide, o guía electrónica de programas).
- Provee una red de frecuencia simple SFN (Single Frequency Network), y tecnología de repetición en el canal (on-channel repeater). La tecnología SFN permite el uso eficiente del espectro de frecuencias.
- Puede recibirse con una simple antena interior.
- Proporciona robustez a la interferencia por múltiple trayectoria, causante de los denominados "fantasmas" de la televisión analógica y a la interferencia de canal adyacente de la televisión analógica.
- Es inmune, en la banda UHF, a las señales transitorias que provienen de motores de vehículos y líneas de energía eléctrica en ambientes urbanos. Estas señales transitorias se concentran primariamente en las bandas de VHF, siendo más intensas en las gamas bajas como las Bandas I y II (54 a 88 MHz). Por esta razón, Brasil desechó utilizar dichas bandas e informó que la banda III sería abandonada a la mayor brevedad posible. Japón también abandonará las bandas de VHF a partir del año 2011.
- Permite la recepción de HDTV en vehículos a velocidades por sobre los 100 km/h. La norma europea DVB-T solo puede recibir SDTV en vehículos móviles, previo contrato con el operador. Incorpora el servicio de transmisión móvil terrestre de audio/video digital denominado "1seg" (One-segment). "1seg" fue diseñado para tener una recepción estable en los trenes de alta velocidad en Japón. Aunque todas las normas digitales existentes permiten la ventaja de transmitir en forma gratuita a televisores fijos y simultáneamente a móviles, en el sistema "1seg"; al permitir la transmisión directa y gratuita a celulares, las empresas televisoras no tienen la facultad de elegir otro modelo distinto, obligándolas a la gratuidad del servicio para móviles.

Comunicaciones vía satélite

Las telecomunicaciones por satélite se caracterizan por poseer grandes operadores, como (Intelsat, Inmarsat, Eutelsat y otros). Actualmente se ha impuesto la tecnología digital en los sistemas de telecomunicaciones por satélite, quedando reducidas a un mínimo las transmisiones analógicas.

Se ha desarrollado notablemente los sistemas de radiocomunicación por satélite para radiodifusión digital directa de TV y audio, comunicaciones móviles de banda estrecha, y novedosos proyectos de comunicaciones fijas de banda ancha, utilizando tanto satélites geoestacionarios como no-geoestacionarios. Las Telecomunicaciones son uno de los sectores de mayor crecimiento en la economía mundial y uno de

los componentes importantes en actividades económicas, cultural, política y social. Es por ello que el crecimiento del mercado de la oferta se relaciona con el de la demanda, ya que la rápida evolución tecnológica ha mejorado los sistemas y productos.

Los organismos regulatorios internacionales están buscando un estándar que permita el uso de los terminales de comunicaciones móviles por satélite en cualquier lugar del mundo. Su objetivo es el establecimiento de comunicaciones móviles mediante satélites en órbita entre estaciones terrenas fijas y estaciones terrenas móviles.

Las Comunicaciones de hoy están normalizadas por varias instituciones a nivel mundial de entre ellas tenemos:

- ANSI - Instituto Americano de Estándares Nacionales.
- UIT- Unión Internacional de Telecomunicaciones (engloba UIT-T y UIT-R).
- ISO – Organización Internacional de Estándares.
- IEEE – Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.
- ETSI - Instituto Europeo de Estándares en Telecomunicaciones.
- IETF - Grupo de Trabajo en Ingeniería de Internet.

Las telecomunicaciones y la comunicación satelital como requieren de una legislación y de normativas que le permitan desarrollarse, a fin de conseguir una óptima prestación de servicios, garantizando una disponibilidad en los sistemas y redes involucradas.

Nuestra Legislación recomienda tomar como referente el Reglamento citado a continuación:

Reglamento para Prestación de Servicios Finales de Telecomunicaciones por Satélite.

Para así obtener una visión clara, de todo cuanto rodea el desarrollo de las Telecomunicaciones en nuestro país, en lo relacionado con los Satélites de Nueva Generación. Con el único afán de que las normativas y estandarizaciones, expuestas sean parte de una Política de Estado y no de una Política de Gobierno.

1. LEY ESPECIAL DE TELECOMUNICACIONES Y SU REFORMA

Esta Ley nos permite conocer la forma en que se desarrolla la Tecnología Satelital en el Ámbito de las Telecomunicaciones, contemplando tanto normativas anteriores, actuales y futuras, a fin de ser una pauta para las comunicaciones de Nueva Generación Satelital a nivel mundial.

2. LEY DE RADIODIFUSIÓN Y TELEVISIÓN

La presente Ley hace referencia al modo por el cual, se propaga la información satelital, una forma clara y concisa de evidenciar dicha distribución es a través de la Radiodifusión y la Televisión. Esta descripción expuesta en la LEY ESPECIAL DE TELECOMUNICACIONES Y SU REFORMA, permite mostrar a los usuarios finales la forma en que se puede escuchar y visualizar, los signos, señales, sonidos y otras formas de emisión.

3. REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ESPECIAL DE TELECOMUNICACIONES REFORMADA.

Esta Ley hace referencia a la normativa, regulación y al marco regulatorio sobre el cual se rige la prestación de servicios de Telecomunicaciones en nuestro país, a fin de establecer las Leyes y Reglamentos que promulguen los tecnologías de Nueva – Generación.

4. NORMA PARA EL REGISTRO DE PROVISIÓN DE CAPACIDAD SATELITAL.

Esta Norma establece los requisitos para el registro de la provisión de capacidad satelital bajo la coordinación de la UIT, a fin de operar redes privadas y de brindar prestación de servicios de Telecomunicaciones en el Ecuador.

5. REGLAMENTO PARA LA EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES FIJO Y MÓVIL POR SATÉLITE NO GEOESTACIONARIO QUE SE PRESTAN DIRECTAMENTE A USUARIOS FINALES A TRAVÉS DE SISTEMAS GLOBALES.

Esta reglamentación nos permite conocer la manera en la cual se da la prestación de servicios satelitales tanto fijos y móviles, en órbitas media y baja alrededor de nuestro espacio aéreo.

6. REGLAMENTO PARA LA PROVISIÓN DE SEGMENTO ESPACIAL DE SISTEMAS DE SATÉLITES GEOESTACIONARIOS PARA LOS SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y DE TELEVISIÓN QUE OPERAN EN LAS BANDAS DE RADIODIFUSIÓN SATELITAL.

Este Reglamento establece los requerimientos técnicos y legales que rigen la prestación de servicios de Televisión y de Radiodifusión, de las señales dentro del segmento espacial tanto en el Ecuador como en el exterior.

7. REGLAMENTO PARA PRESTACIÓN DE SERVICIOS FINALES DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Este Reglamento establece que la transmisión y recepción de información, mediante enlaces satelitales, es puesto en marcha, previa la obtención de las debidas concesiones y permisos necesarios para la prestación del servicio.

Reseña del surgimiento de comunicaciones satelitales en el Ecuador

En el año de 1964 se crea Intelsat, por 11 países, para cooperar en el diseño, desarrollo, construcción, establecimiento, mantenimiento y explotación del segmento espacial del sistema mundial comercial de telecomunicaciones por satélite. Intelsat fue creado en virtud de acuerdos intergubernamentales que rigen la organización del sistema, así como los aspectos técnicos, financieros y comerciales.

El 6 de abril de 1965 se lanza con éxito el INTELSAT I llamado "Early Bird" ("Pájaro Madrugador"). Con una capacidad de 240 canales telefónicos. Permitió por primera vez el transporte transatlántico de la televisión comercial. Peso: 39 kg Tamaño: 65 cm

Se aumentó la capacidad y la flexibilidad del sistema mundial de comunicaciones vía satélite con la introducción de la serie IV de INTELSAT en 1971. Se inician las instalaciones de la Estación Terrena Quito en Guangopolo. Ingreso del Ecuador a la red mundial. La estación de Guangopolo, con una antena con subreflector (tipo cassegrain) de 30 metros de diámetro, tiene una ganancia de 64,5 dB en transmisión, una altura equivalente a un edificio de 10 pisos, y con un peso de 300 t. Puede rotar a una velocidad de 1 grado por segundo para enfocar el satélite con una precisión de 2 centésimas de grado.

Se lanza el satélite Landsat el "ojo en el cielo": y en 1972 se da inicio a los sensores termales y fotografías satelitales de la Tierra, para estudios de clima, bosques, minería y muchas aplicaciones más.

El 19 de octubre de 1972 se inaugura oficialmente la Estación Terrena de Comunicaciones Vía Satélite, por parte del Señor Presidente del Ecuador, General Guillermo Rodríguez Lara; del Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones, Rafael Rodríguez Palacios, del Gerente General de Mitsubishi, Ingeniero Y.

Sato, empresa encargada del proyecto; de los personeros de IETEL, Marcelo Paredes Chiriboga y Rafael Bucheli Cadena, entre otras personalidades de la época.

La capacidad inicial de 24 canales de la estación terrena Quito, en 1973, se incrementa a 36, 72 Y 132 circuitos en este mismo año. En enero de 1975 se inician las pruebas de los enlaces de microonda con el Perú. Se incrementa el servicio satelital de la estación terrena de Guano a 4 canales para Argentina y 4 para Chile, 6 para Panamá, 2 para el Perú, 51 para los EE. UU., 7 para Venezuela, 2 para Brasil, 3 para Italia, 3 para Francia y 10 canales para España.

A finales de 1974 la estación terrena de Quito operaba con 24 canales para EE. UU., 4 dedicados a la NASA, un canal para Italia, 1 para Argentina, 6 para España, 2 para Panamá y 4 para el Perú (1 Chile); además, con 56 canales telegráficos y de télex.

En 1992 se pone en órbita a INTELSAT VI (24.000 canales), (120.000 canales con CME Channel Multiplexer Equipment). Se contratan las Estaciones Terrenas en Salinas y San Cristóbal (Galápagos).

Calidad de servicio en el sector de las Telecomunicaciones

La calidad en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones puede ser tratada desde el punto de vista netamente técnico o desde la perspectiva del usuario, pero en la realidad debería ser la unión de ambos aspectos. La calidad de servicio ha pasado a convertirse en los últimos años en un campo de investigación necesario para el soporte de nuevos tipos de aplicaciones. La recomendación UIT-T G.1000 es tomada como referencia, debido a que proporciona un marco y definiciones de calidad de servicio con un enfoque uniforme y coherente, eliminando la confusión que ocasionaban diferentes marcos y definiciones incoherentes.

La Constitución de la República del Ecuador y las nuevas políticas establecidas por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), han hecho necesario contar con un nuevo marco conceptual de calidad de los servicios de telecomunicaciones, que se enmarque dentro de un apropiado sistema de regulación que responda a las verdaderas necesidades de los usuarios/clientes y a las condiciones actuales del mercado ecuatoriano.

La QoS se define desde cuatro puntos de vista:

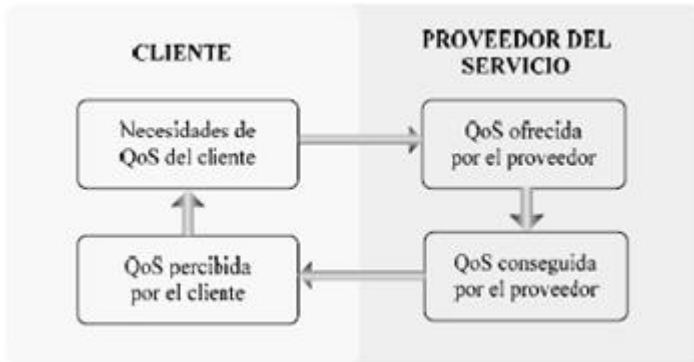
- Necesidades de QoS del cliente;
- QoS ofrecida por el proveedor de servicio;
- QoS conseguida o entregada por el proveedor de servicio;
- QoS percibida por el cliente.

Necesidades de QoS del cliente Las necesidades de QoS del usuario/cliente definen el nivel de calidad que se exige en un determinado servicio, y se pueden expresar en lenguaje corriente. Al cliente no le interesa saber cómo se presta el servicio ni los aspectos del diseño interno de la red, pues solo le importa la calidad total del servicio de extremo a extremo.

QoS ofrecida por el proveedor La QoS ofrecida por el proveedor de servicio es una declaración del nivel de calidad que él espera ofrecer al cliente, y se expresa mediante valores atribuidos a los parámetros. Esta forma de calidad de servicio es especialmente útil para la planificación y para los acuerdos de nivel de servicio. Cada servicio tendrá su propio conjunto de parámetros de QoS. El proveedor de servicio puede expresar la QoS ofrecida en lenguaje corriente para el cliente, y en lenguaje técnico para su uso.

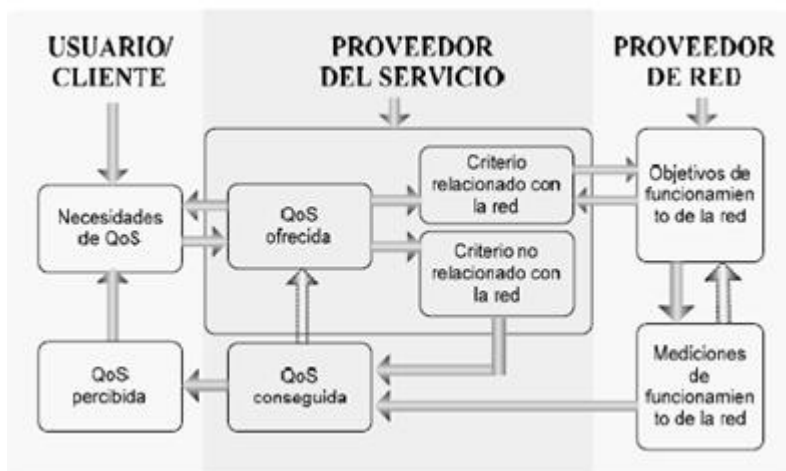
QoS conseguida por el proveedor de servicio La QoS que consigue o entrega el proveedor de servicio es una declaración del nivel de calidad real alcanzado y entregado al cliente, y se expresa mediante valores asignados a los parámetros, que deben ser idénticos a los especificados para la QoS ofrecida, de forma que se los pueda comparar para evaluar el nivel de calidad de funcionamiento logrado.

QoS percibida por el cliente La QoS percibida por los usuarios o clientes es una declaración en la que se manifiesta el nivel de calidad que ellos creen haber experimentado y que se expresa normalmente en función del grado de satisfacción y no en términos técnicos. Esta calidad de servicio se mide con encuestas a los clientes y sus comentarios sobre los niveles de servicio, que puede ser utilizada por el proveedor de servicio para determinar la satisfacción del cliente en cuanto a la calidad de servicio. Para que un marco de QoS sea en verdad útil y lo suficientemente práctico, debe tener sentido en todas las perspectivas.



Funcionamiento de la Red La calidad de funcionamiento de la red (NP, Network Performance) es la aptitud de una red o parte de la red para ofrecer las funciones correspondientes a las comunicaciones entre usuarios.

La NP se mide en términos de parámetros significativos para el proveedor de la red, y se utilizan con fines de diseño, configuración, explotación y mantenimiento del sistema. Está dirigida a proveer la QoS ofrecida a los usuarios/clientes y se define independientemente del funcionamiento de los terminales y de la actuación de los usuarios.



Funcionamiento del Servicio Es la declaración de un servicio de telecomunicaciones expresado en parámetros y sus respectivos valores. Estos parámetros se aplican a la QoS tanto para las características técnicas como no técnicas.

Cada servicio tendrá su propio grupo de parámetros de funcionamiento y sus valores constituyen el funcionamiento del servicio.

El funcionamiento del servicio es expresado en un lenguaje más formal, pero entendible y útil para los usuarios/clientes. Los parámetros de QoS incluidos en el funcionamiento del servicio es la QoS ofrecida.

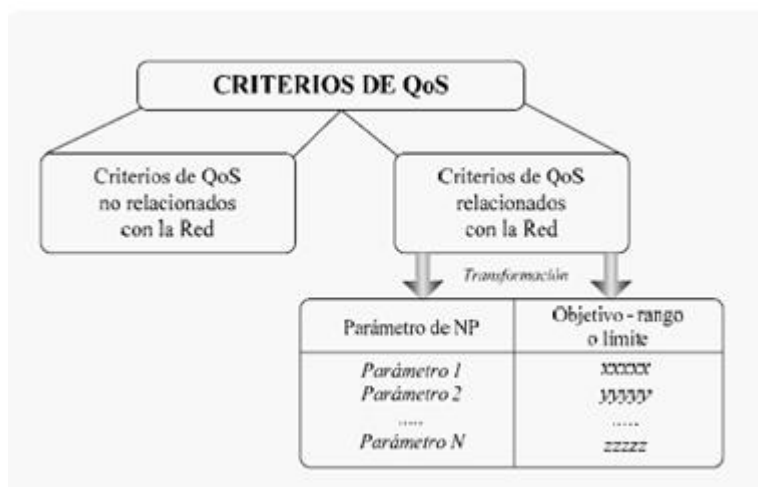
Es conveniente traducir las necesidades de QoS de los usuarios/clientes a parámetros de funcionamiento del servicio antes de que éstos sean traducidos en parámetros de NP.

Relación entre QoS y NP El punto de partida para desarrollar los parámetros de NP y valores objetivos es la QoS. Los parámetros de NP son elegidos para una más efectiva operación de la red.

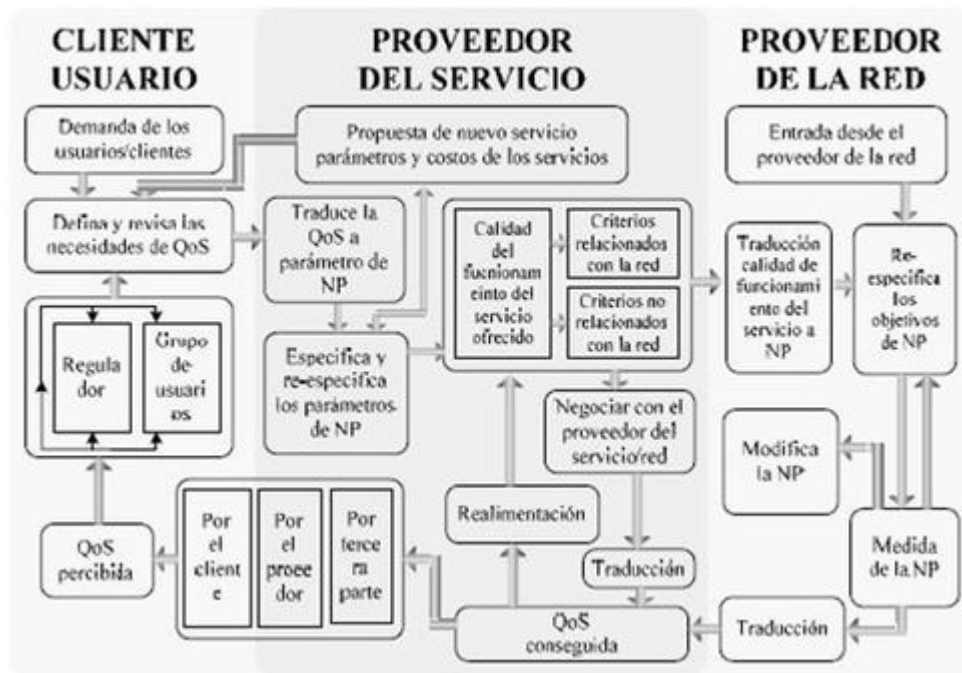
Un ejemplo de transformación de necesidades y parámetros se describe a continuación: Necesidad de QoS para telefonía: No más de x % de la conexiones realizadas deben experimentar dificultades de claridad de la conversación.

Los requerimientos de QoS son transformados en requerimientos de NP, por ejemplo se identifica los parámetros que contribuyen a la claridad de las conversaciones como: pérdida de transmisión, ruido, eco, diafonía, retardo etc.

Valores objetivos extremo a extremo pueden ser establecidos para cada parámetro. La suma de los efectos deberían producir un resultado donde no más del x % de las llamadas experimenten dificultades en la claridad de la conversación.



PARÁMETROS DE QOS Metodología Básica Las necesidades de QoS de los usuarios/ clientes es el punto de partida y éstas son transformadas a parámetros de QoS ofrecido por el proveedor del servicio. Estos a su vez son traducidos a parámetros de funcionamiento relacionados con la red y parámetros de funcionamiento no relacionados con la red. Los parámetros relacionados con la red son transformados a parámetros de NP y se asignan valores objetivos. El funcionamiento de QoS extremo a extremo alcanzado es obtenido de las mediciones y la QoS no relacionado con la red. Ésta es comparada con la percepción que tienen los usuarios/clientes de la QoS obtenida mediante investigación, encuestas etc. Cuando sea necesario se toman medidas correctivas.



Obtención y definición de las necesidades de QoS del usuario/cliente Los criterios de calidad de un servicio de telecomunicación se pueden derivar a partir de la matriz que se presenta en la figura de a continuación. La matriz fue el resultado de un estudio realizado por la Federación de Ingenieros de Telecomunicaciones de la Comunidad Europea (FITCE, Federation of Telecommunications Engineers of the European Community) y fue acogida por el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI, European Telecommunications Standardization Institute) y por la UIT-T para la aplicación de telefonía básica, pero puede ser utilizada para cualquier servicio de telecomunicaciones.

FUNCION DEL SERVICIO		CRITERIOS DE CALIDAD DE SERVICIO						
		Velocidad	Precisión	Disponibilidad	Fiabilidad	Seguridad	Simplicidad	Flexibilidad
		1	2	3	4	5	6	7
GESTION DE SERVICIO	Ventas y actividades precontratadas	1						
	Prestación	2						
	Alteración	3						
	Atención al cliente	4						
	Reparaciones	5						
	Cese	6						
CALIDAD DE LA CONEXIÓN	Establecimiento de conexión	7						
	Transferencia de información	8						
	Liberación de conexión	9						
	Facturación	10						
Gestión de la red/servicio por el cliente		11						

Obtención de la QoS ofrecida por el proveedor del servicio El proveedor del servicio estudia las implicaciones del nivel de calidad requerida y puede desear revisar el costo, la estrategia y otros aspectos relevantes de decidir el nivel de funcionamiento a ser ofrecido. Este nivel de funcionamiento se convierte

en la QoS ofrecida. La QoS ofrecida en lo posible deberá expresarse en términos que entienda fácilmente el usuario. El proveedor del servicio decide el número de parámetros con los cuales especifica la QoS ofrecida. El proveedor del servicio puede reservarse el derecho de especificar para su propio uso otros parámetros de QoS y asignar sus valores.

Transformación y especificación de objetivos de NP Los parámetros de QoS ofrecido son divididos en parámetros no relacionados con la red y parámetros relacionados con la red. Los criterios de QoS relacionados con la red son traducidos en parámetros de NP.

Los factores más importantes en el proceso de especificar los objetivos de NP son los siguientes:

- Los criterios de QoS relacionados con la red son transformados en parámetros de NP. Son entonces asignados valores objetivos a estos parámetros para la calidad de servicio extremo a extremo;
- Puede ser más conveniente, y en muchos casos necesario, descomponer la calidad de funcionamiento. En este caso es esencial que la suma de los efectos de la calidad de funcionamiento de los elementos pueda ser estimada;
- La relación entre la calidad de funcionamiento “extremo a extremo” y la calidad de funcionamiento de la suma de los elementos de la red algunas veces son establecidas de forma empírica;
- La NP es más conveniente especificarla para cada servicio.

Medición de NP En una red diseñada cuidadosamente el sistema de supervisión debe producir el mínimo de mediciones. Las siguientes directrices pueden ser de ayuda en el establecimiento de las mediciones:

- En lo posible las mediciones del sistema deberían reflejar directamente los parámetros de NP especificados en el literal D;
- Donde fuera necesario descomponer la NP por elementos, la calidad de funcionamiento “extremo a extremo” puede ser estimada;
- Las mediciones son recomendadas solamente para estos parámetros los cuales serán acordados con los usuarios/clientes, la entidad reguladora, el proveedor del servicio u proveedor de la red;
- Las mediciones pueden ser tomadas utilizando una muestra básica. El detalle de la muestra será establecida por el proveedor del servicio basado en los requerimientos del usuario/cliente, el regulador y las necesidades de QoS y NP.

Obtención de la QoS conseguida por el proveedor del servicio La QoS conseguida es obtenida combinando los resultados alcanzados desde los sistemas de monitoreo relacionados con la red y no relacionados con la red. Cuando la QoS relacionada con la red es estimada a partir de las mediciones, se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cuando es medida la calidad de funcionamiento elemental, debe ser estimada la calidad de funcionamiento extremo a extremo;
- Debe ser establecido un límite de confianza de los resultados de la calidad de “extremo a extremo”.

Evaluación de la QoS percibida por el usuarios/cliente La QoS percibida por el usuario/cliente puede ser evaluada por el proveedor del servicio, por los mismos usuarios/clientes o sus representantes o por una tercera parte. Esta evaluación se realiza generalmente con estudios de investigación de usuarios/clientes, los cuales deben ser diseñados por expertos que conozcan el mercado.

La QoS percibida por el cliente y la QoS alcanzada por el proveedor del servicio son comparadas por correlación. Debido a los elementos subjetivos de los usuarios hay posibilidad de variaciones en la correlación entre la QoS percibida y alcanzada.

La variación de la correlación podría ser estudiada y registrar las causas. Si las causas no son encontradas se tendría que realizar una investigación adicional. El objetivo sería el de obtener una correlación satisfactoria entre el nivel de QoS alcanzada por el proveedor y el nivel de QoS percibida por el usuario.

Criterios de Calidad de Servicio

- X1: Velocidad: la velocidad con la cual una función de servicio debe ser realizada. Por ejemplo la velocidad con la cual la prestación de un servicio debe ser suministrado.
- X2: Precisión: la fidelidad e integridad en realizar una función de comunicación con respecto a un nivel de referencia dado.
- X3: Disponibilidad: la probabilidad con la cual los principales componentes de la función de un servicio están en capacidad de realizar la función requerida en un instante determinado o en cualquier instante de un intervalo de tiempo dado.
- X4: Fiabilidad: es la probabilidad que la función de un servicio se realice dentro de los límites especificados de velocidad, precisión, o disponibilidad para un periodo de un año.
- X5: Seguridad: la confidencialidad con la cual una función de servicio es realizada por la operadora de telecomunicaciones para los clientes. Por ejemplo, en el caso de la función de atención al cliente, los datos del cliente no deberían ser divulgados a terceras personas sin el consentimiento del cliente.
- X6: Simplicidad: la facilidad en la aplicación de la función de servicio.
- X7: Flexibilidad: opciones ofrecidas a los clientes por parte de la empresa de telecomunicaciones a fin de satisfacer requerimientos especiales.

Firma Electrónica

La firma electrónica no tiene equivalencia ni relación alguna con la digitalización de la firma autógrafa tradicional a través de un proceso de escaneo, sino que consiste en una combinación de algoritmos de encriptación que mediante el uso de dos claves, una pública y una privada permiten cifrar y descifrar la información.

Cada firma electrónica está vinculada a un certificado electrónico, el cual garantiza la identidad y autoría del firmante, tal como la cédula de identidad lo hace con nuestra firma autógrafa e identidad física.

En el Ecuador, la firma electrónica, regulatoriamente tuvo sus inicios en el año 2002 mediante la emisión de la Ley de Comercio Electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos (Ley 67) y su Reglamento General de aplicación, sin embargo en el mes de octubre del año 2008 pudo convertirse en una realidad tecnológica aplicable cuando el Consejo Nacional de Telecomunicaciones CONATEL como Organismo de autorización, registro y regulación de las entidades de certificación de información y servicios relacionados en el Ecuador, luego de realizar importantes cambios normativos y previo al cumplimiento de requisitos de carácter técnico, legal y económico, acreditó a la primera Entidad de Certificación de Información (Banco Central del Ecuador).

Respecto del valor que debían pagar las Entidades de Certificación para acreditarse ante el CONATEL, la Resolución No. 324-17-CONATEL-2006 emitida el 25 de julio de 2006 estableció diferentes costos por emisión de firmas electrónicas y certificados de firma electrónica así como por el servicio de sellado de tiempo, sin considerar que una Firma Electrónica no puede existir sin su respectivo certificado de firma electrónica.

A continuación se muestra un cuadro del número de certificados que han sido emitidos (vigentes y revocados) por la ECI, cabe mencionar que cada certificado está vinculado con un titular (usuario). Desde enero del año 2009 hasta julio del año 2010, se han emitido en el Ecuador 3663 certificados

electrónicos. Desde octubre del año 2009 hasta octubre del año 2010, según el registro de la Subsecretaría de Informática de la Presidencia de la República, en el ámbito público se han firmado electrónicamente 127464 documentos electrónicos.

Mes	Registro de Certificados Electrónicos emitidos (vigentes/revocados)
Ene-09	100
Feb-09	55
Mar-09	213
Abr-09	365
May-09	249
Jun-09	282
Jul-09	194
Ago-09	67
Sep-09	122
Oct-09	212
Nov-09	164
Dic-09	342
Ene-10	146
Feb-10	200
Mar-10	164
Abr-10	151
May-10	225
Jun-10	281
Jul-10	131
TOTAL	3.663,00

Fuentes

Bibliografía

- USBECK, Carlos. *Ecuador y las Comunicaciones. Una Historia compartida*. Segunda Edición. Mayo 2010.
- ORTIZ, Diego. *Análisis comparativo de las tecnologías inalámbricas de banda ancha para acceso a internet, HSPA (high speed packet access) y WiMax (802.16e-2005)*. 2010
- HIDALGO, Fernando. *Servicios convergentes de telecomunicaciones en el Ecuador*. 2008
- HURTADO, Christian. *Estudio de factibilidad para la implementación de LTE (long term evolution) en el Ecuador*. 2011
- VALLEJO, Ángel. *Estudio técnico, normativo y de costos de los equipos que permiten transmitir telefonía IP y análisis de su posible implementación en la CNT(zona andina)*. 2010
- COPPIANO, Gabriela. *Análisis del estado actual de la telefonía móvil en el Ecuador y sugerencias en el ámbito regulador*. 2008

- Z Aidán, María. *Análisis del dividendo digital resultante de la migración de la televisión analógica a digital en el Ecuador*. 2010
- Ramos, Elsa. *Estudio de los satélites de nueva - generación y sus aplicaciones en el ámbito de las telecomunicaciones*. 2009
- Moreano, Roberto. *Metodología para evaluar la Calidad de Servicio de las Telecomunicaciones*. SENATEL, Quito - Ecuador
- Valdiviezo, Ana. *Antecedentes, implementación y avances de la Firma Electrónica en el Ecuador*. SENATEL, Quito - Ecuador

Referencias

1. «Se integró la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones» (<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/se-integro-la-agencia-de-regulacion-y-control-de-las-telecomunicaciones-arcotel>). 2 de marzo de 2015.

Enlaces externos

- DSpace EPN:Tesis Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones (<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17>)
- Página Web del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información Ecuador (<https://web.archive.org/web/20120620163719/http://www.mintel.gob.ec/>)
- Portal de la Superintendencia de Telecomunicaciones Ecuador (<https://web.archive.org/web/20180408155324/http://www.supertel.gob.ec/>)
- Consejo Nacional de Telecomunicaciones y Secretaría Nacional de Telecomunicaciones Ecuador (http://web.archive.org/web/20120620135705/http://www.conatel.gob.ec/site_conatel/)

Obtenido de «https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Telecomunicaciones_en_Ecuador&oldid=132267148»

Esta página se editó por última vez el 9 ene 2021 a las 16:22.

El texto está disponible bajo la Licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 3.0; pueden aplicarse cláusulas adicionales. Al usar este sitio, usted acepta nuestros términos de uso y nuestra política de privacidad.

Wikipedia® es una marca registrada de la Fundación Wikimedia, Inc., una organización sin ánimo de lucro.