



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA**

DIRECCIÓN DE POSTGRADOS

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS PROGRAMA INTEGRAL DE HABILIDADES
MÚLTIPLES**

**TEMA: CONTROLES DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS
PARA ADMINISTRAR EL PROCESO DE INTERCONEXIÓN EN
EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES**

AUTORAS:

BARBERÁN BENAVIDES, MARITZA MALENA

PAZMIÑO PÁLIZ, VERÓNICA ALEXANDRA

DIRECTOR: ECON. ACOSTA, GALO

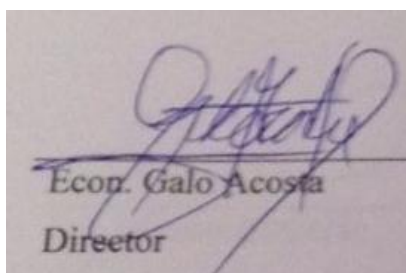
SANGOLQUÍ

2015

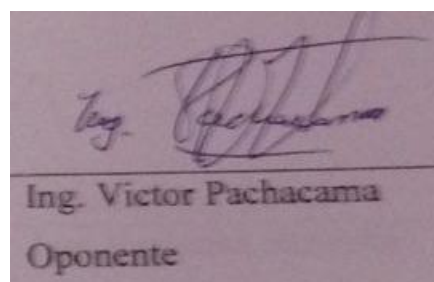
CERTIFICADO

Certificamos que el presente proyecto titulado “Controles de aseguramiento de ingresos para administrar el proceso de interconexión en empresas de telecomunicaciones”, fue desarrollado en su totalidad por la Ing. Maritza Malena Barberán Benavides y la Ing. Verónica Alexandra Pazmiño Páliz, y bajo nuestra dirección.

Sangolquí, Agosto 2015



Econ. Galo Acosta
Director



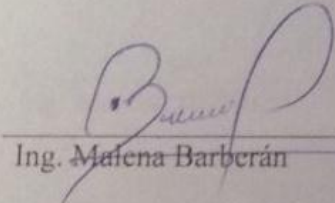
Ing. Victor Pachacama
Oponente

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

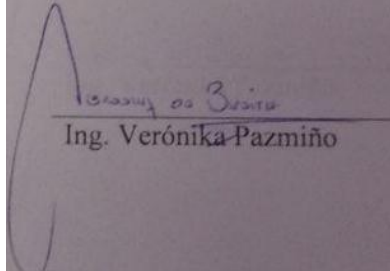
El presente proyecto titulado “Controles de aseguramiento de ingresos para administrar el proceso de interconexión en empresas de telecomunicaciones”, ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado el derecho intelectual de terceros considerándolos en citas y como fuentes en el registro bibliográfico.

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

Sangolquí, Agosto 2015



Ing. Malena Barberán

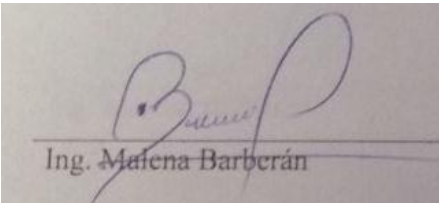


Ing. Verónica Pazmiño

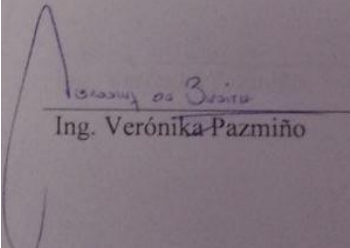
AUTORIZACIÓN (PUBLICACIÓN BIBLIOTECA VIRTUAL)

Nosotras, Maritza Malena Barberán Benavides y Verónica Alexandra Pazmiño Páiz, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” a publicar en la Biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo “Controles de aseguramiento de ingresos para administrar el proceso de interconexión en empresas de telecomunicaciones”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Sangolquí, Agosto 2015



Ing. Malena Barberán



Ing. Verónica Pazmiño

DEDICATORIA

A mis padres por su amor incondicional.

A mi esposo e hijas por ser mi inspiración, mi apoyo y mi motor.

Verónica

A mi esposo por ser mi apoyo incondicional.

A mi hijo David por compartir su tiempo especial.

A mi hijo Felipe por su dulzura.

A mi madre por su ayuda y palabras de aliento.

Malena

AGRADECIMIENTO

Deseo consignar un agradecimiento especial al Ingeniero Humberto Serrano por su guía invaluable en la realización de este trabajo de investigación. Un gracias especial a Malena mi compañera por su tenacidad y constancia sin la que no hubiéramos concluido con éxito.

Verónica

Agradezco a Verónica por ser la compañera ideal en este proyecto, a mi madre por su dedicación amorosa en el cuidado de mis hijos, y a mi esposo por su paciencia y dedicación.

Malena

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD.....	iii
AUTORIZACIÓN (PUBLICACIÓN BIBLIOTECA VIRTUAL)	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I	
GENERALIDADES.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del problema	3
1.2.1 Descripción del problema	3
1.2.2 Preguntas de investigación	4
1.3 Objetivos	7
1.4 Justificación de la investigación	7
1.5 Metodología de la investigación	8
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	9
2.1 Aseguramiento de Ingresos en empresas de Telecomunicaciones	9
2.1.1 Definición.....	9
2.1.2 Principios y metodología	10
2.1.3 Cadena de ingresos de una empresa de telecomunicaciones	11
2.2 Interconexión	13

2.2.1	Definición	13
2.2.2	Justificación de la interconexión	14
2.2.3	Tipos de interconexión	15
2.3	Sector de las Telecomunicaciones	16
2.3.1	Entorno Regulatorio para Telecomunicaciones en el Ecuador	16
2.3.2	Lineamientos generales del Reglamento de Interconexión	18
2.3.3	Acuerdos y disposiciones de Interconexión vigentes	22
2.4	Control Interno	27
2.4.1	Definición y objetivos del Control Interno	27
2.4.2	Gestión de Riesgos Corporativos - Enterprise Risk Management ERM	28
2.4.3	Componentes de la Gestión de Riesgos Corporativos	29
2.4.4	Cuestionarios de control interno	32
2.4.5	Mapa de riesgos	32
2.5	El Aseguramiento de Ingresos y el COSO - ERM	33

CAPÍTULO III

EL PROCESO DE INTERCONEXIÓN.....	35	
3.1	Objetivo del proceso de interconexión	35
3.2	Descripción del proceso de interconexión	35
3.2.1	Fase de planeación	36
3.2.2	Fase de implementación	39
3.2.3	Fase de operacionalización	41
3.2.4	Flujo de tráfico de Interconexión para facturación	42
4	Diagnóstico del proceso de interconexión	47
4.1	Cuestionario de Control Interno	47
4.2	Resultados del Cuestionario de Control Interno	48
4.2.1	Fase de planeación	48

4.2.2	Fase de implementación	49
4.2.3	Fase de operacionalización	52

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE CONTROLES DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS SUGERIDOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL PROCESO DE INTERCONEXIÓN 55

4.1	Evaluación de la situación actual	55
4.1.1	Fase de planeación	55
4.1.2	Fase de implementación	55
4.1.3	Fase de operacionalización	57
4.2	Identificación de riesgos.....	58
4.2.1	Fase de planeación	58
4.2.2	Fase de implementación	58
4.2.3	Fase de operacionalización.....	59
4.3	Evaluación de riesgos.....	60
4.4	Propuesta de controles para evitar posibles fugas de ingresos.....	63
4.4.1	Fase de implementación	63
4.4.2	Fase de operacionalización.....	66

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 72

BIBLIOGRAFÍA..... 74

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	Registro de una llamada	44
TABLA 2	Resultado y denominación	61
TABLA 3	Evaluación de riesgos	62

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	Objetivos principales de Aseguramiento de Ingresos	11
FIGURA 2	Cadena de ingresos de una empresa de Telecomunicaciones	12
FIGURA 3	Alcance del control de Aseguramiento de Ingresos	13
FIGURA 4	Autoridades y funciones del Sector de Telecomunicaciones. Fuente: Ley Orgánica de Telecomunicaciones	17
FIGURA 5	Cargos de Interconexión CNT E.P.	22
FIGURA 6	Cargos de Interconexión ETAPA E.P..	23
FIGURA 7	Cargos de Interconexión LINKOTEL S.A.	23
FIGURA 8	Cargos de Interconexión SETEL S.A.	24
FIGURA 9	Cargos de Interconexión ECUADORTELECOM S.A.	24
FIGURA 10	Cargos de Interconexión LEVEL 3 S.A.	25
FIGURA 11	Cargos de Interconexión CONECEL S.A.	25
FIGURA 12	Cargos de Interconexión OTECEL S.A.	26
FIGURA 13	Cargos de Interconexión CNT E.P.	26
FIGURA 14	Mapa de riesgos	33
FIGURA 15	Relación entre Aseguramiento de Ingresos y Control Interno	34
FIGURA 16	Fases del proceso de interconexión	36
FIGURA 17	Pasos de la fase de planeación	37
FIGURA 18	Pasos de la fase de implementación	40

FIGURA 19	Pasos de la fase de operacionalización	42
FIGURA 20	Diagrama procesamiento de CDR´s de Interconexión	45
FIGURA 21	Elementos y plataformas en la facturación del tráfico de interconexión	49
FIGURA 22	Gráfico de matriz de riesgo	60
FIGURA 23	Magnitud del riesgo	61
ÍNDICE DE ANEXOS		
ANEXO 1	Reglamento de Interconexión	75

RESUMEN

El crecimiento acelerado que ha tenido la industria de telecomunicaciones ha generado un importante crecimiento en sus ingresos, a través del proceso de interconexión entre operadoras y carriers, lo cual ha dado paso a un fenómeno de riesgos de fuga de los mismos. Ante esto, es necesario un enfoque integral que permita coordinar esfuerzos a nivel de toda la organización, por medio del establecimiento de estrategias, planes y mecanismos de control, para reducir este riesgo; para hacer frente a este requerimiento existe un enfoque conocido como “Aseguramiento de Ingresos”, que convierte las fugas de ingresos en oportunidades para incrementar la rentabilidad del negocio de telecomunicaciones.

Este estudio se limita a analizar el proceso de interconexión en el sector telecomunicaciones desde el punto de vista de la generación de ingresos, con el fin de identificar los potenciales riesgos en el proceso facturación de interconexión y proponer controles para disminuir el riesgo de la falta de registro de los ingresos.

Como complemento a la metodología de Aseguramiento de Ingresos, se utilizarán algunas herramientas del enfoque del COSO para la evaluación del proceso de interconexión.

PALABRAS CLAVES:

- **INGRESOS**
- **ASEGURAMIENTO DE INGRESOS**
- **PROCESO DE INTERCONEXIÓN**
- **CONTROL INTERNO**
- **FUGA DE INGRESOS**

ABSTRACT

The rapid growth that has taken the telecommunications industry has generated significant revenue growth through the process of interconnection between operators and carriers, which has given rise to a phenomenon of leakage risks thereof. Given this, a comprehensive approach to coordinate efforts at the level of the entire organization, through the establishment of strategies, plans and control mechanisms to reduce this risk is necessary; to meet this requirement exists an approach known as "revenue assurance" which becomes revenue leakage opportunities to increase profitability of the telecommunications business.

This study was limited to analyzing the interconnection process in the telecommunications sector from the point of view of income generation in order to identify potential risks in the interconnect billing process and propose controls to reduce the risk of lack of recording income.

Complementing the Revenue Assurance methodology, some tools COSO approach for assessing the interconnection process is used.

KEY WORDS

- **REVENUE**
- **REVENUE ASSURANCE**
- **INTERCONNECTION PROCESS**
- **REVENUE LEAKAGE**
- **INTERNAL CONTROL**

Capítulo I: Generalidades

1.1 Introducción

El acelerado ritmo de crecimiento que ha tenido la industria de telecomunicaciones en el mundo, ha generado cambios importantes en sus procesos y tecnología, y un importante crecimiento en sus ingresos, sin embargo, también se han incrementado los riesgos de fuga de los mismos. Es por este motivo que las empresas requieren de un enfoque integral que les permita coordinar esfuerzos a nivel de toda la organización, por medio del establecimiento de estrategias, planes y mecanismos de control, que permitan reducir los riesgos.

Para hacer frente a este requerimiento existe un enfoque conocido como “Aseguramiento de Ingresos”, que convierte las fugas de ingresos en oportunidades para incrementar la rentabilidad del negocio de telecomunicaciones.

A pesar del esfuerzo económico y operativo invertido en programas de Aseguramiento de Ingresos, diversos estudios y análisis realizados en varios países revelan que aún existen ingresos de la mayoría de las compañías de telecomunicaciones que no ingresan efectivamente en los registros de la compañía. Estas fugas tienden a ser aceptadas como normales, debido a la falta de un enfoque integrado para su identificación, cuantificación y captura.

La arquitectura de red técnica y software informático de la mayoría de las compañías de telecomunicaciones en la actualidad, se caracteriza por la existencia de múltiples

plataformas de diversos proveedores, donde los sistemas periféricos se integran con las nuevas aplicaciones integradas a través de una compleja red de interfaces.

Esta situación ha facilitado la existencia de potenciales fugas de ingresos en todos los elementos de la cadena de ingresos de la industria de telecomunicaciones, generando una verdadera amenaza contra los objetivos empresariales de crecimiento y rentabilidad.

Las fugas de ingresos pueden ocurrir en cualquier lugar y en cualquier momento ante el menor cambio, y se apalancan en errores en los sistemas y procesos, fallas tecnológicas, debilidad de procedimientos operativos, cambios no autorizados o mal planificados en las configuraciones, y situaciones de fraude, entre otros. En este sentido, las causas estructurales de las fugas de ingresos involucran a toda la organización.

Este estudio se limita a analizar el proceso de interconexión en el sector telecomunicaciones desde el punto de vista de la generación de ingresos, con el fin de identificar los potenciales riesgos en el proceso facturación de interconexión y proponer controles para disminuir el riesgo de la falta de registro de los ingresos.

Como complemento a la metodología de Aseguramiento de Ingresos, se utilizarán algunas herramientas del enfoque del COSO para la evaluación del proceso de interconexión.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Descripción del Problema.

El ingreso de la telefonía móvil celular en el Ecuador en el año 1993, creó la necesidad de interconectar las redes fijas con las redes móviles. Inicialmente el cliente de la red móvil pagaba el consumo de llamadas tanto entrantes como salientes. La modificación de los contratos de interconexión entre EMETEL y las operadoras celulares, dio inicio a la modalidad "el que llama paga", que favoreció al consumidor de las redes celulares, quien comenzó a pagar únicamente por sus llamadas salientes. En cambio, los clientes de las redes fijas empezaron a pagar sus llamadas salientes con destino a redes móviles a tarifas más caras.

La dinamización del mercado de las telecomunicaciones, requiere por parte del ente regulador del sector, el establecimiento de reglas que favorezcan la sana competencia, creando condiciones jurídicas y regulatorias que permitan el ingreso de nuevos agentes.

Para un operador nuevo el tener derecho a interconectar su red con las redes de los operadores ya establecidos de mayor cobertura y mayor número abonados, es un factor crítico; por tal razón y considerando la gran importancia para favorecer y promover la libre competencia, la interconexión es un asunto de interés público.

Los ingresos generados por la facturación de interconexión en las empresas de telecomunicaciones representan alrededor de un 20% del total de los ingresos de la compañías, razón demás para que la implementación de controles que aseguren la completitud de los mismos sea determinante.

Por lo tanto, es imprescindible crear controles que se vayan actualizando periódicamente y que permitan validar toda la cadena de ingresos de interconexión. La visualización del proceso de interconexión de principio a fin permitirá distribuir de modo más eficiente los recursos tanto tecnológicos como humanos, con el fin de dar cobertura a todos los procesos de aseguramiento de ingresos sobre todas las áreas de riesgo y puntos críticos en la cadena de interconexiones.

En este caso en particular, el análisis abarca desde la firma de los convenios de interconexión con operadores del sector de telecomunicaciones, disposiciones de interconexión emitidas por el ente regulador, ejecución de llamadas, carga de tráfico a las bases de datos, conciliación de volúmenes de minutos, facturación y control del registro financiero de los valores generados por este concepto.

Esta investigación persigue demostrar que mediante la implementación y adecuado monitoreo de controles a lo largo de la cadena de ingresos de interconexión, se puede garantizar y asegurar la integridad de los ingresos por facturación de Tráfico de Terceros (Interconexión).

1.2.2 Preguntas de Investigación.

Los efectos que causan los problemas del no registro de ingresos nos permiten plantear un interrogante que esta investigación pretende responder:

¿Cómo lograr que un control eficiente de los procesos derivados de la administración de interconexión incremente y garantice los ingresos de una empresa de telecomunicaciones?

Para este efecto sistematizaremos el problema buscando respuestas a las siguientes interrogantes.

¿Qué es Aseguramiento de ingresos?

Aseguramiento de Ingresos es una metodología estructurada que busca garantizar e incrementar los ingresos de una empresa mediante el monitoreo y control completo (end to end) de los procesos de una cadena de ingresos.

¿Cómo se complementa la teoría del Aseguramiento de Ingresos con el Control Interno?

El Aseguramiento de Ingresos está orientado a la prevención, control, anticipación y recuperación en la cadena de ingresos; por su lado el control interno busca proveer seguridad razonable del cumplimiento de objetivos de la empresa a través de 8 componentes, de los cuales 5 se complementan con la orientación del Aseguramiento de Ingresos, estos componentes son: Evaluación de riesgos, Respuesta al riesgo, Actividades de control, Información y comunicación y Supervisión.

¿Qué es Interconexión?

La interconexión permite el intercambio y terminación de tráfico y señales 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.

¿Qué efectos genera implementar controles de aseguramiento de ingresos en los procesos relacionados con la administración y cadena de ingresos de interconexión?

La interconexión por si sola representa un porcentaje alto dentro de los ingresos de la compañía, asegurar su completitud garantizara un alto porcentaje de validación de los mismos a través de controlar un solo proceso.

¿Cuáles son los efectos directos en la generación de ingresos en la interconexión de operaciones de telefonía ante la ausencia de sistemas adecuados de control y la ineficiencia de los sistemas de control dentro de los procesos de interconexiones?

La falta de medios e instrumentos de control y la ineficiente aplicación de los sistemas actuales en los procesos relacionados con la interconexión ocasiona pérdidas en las operaciones, deficiencias en la asignación de costos, errores en la facturación y, en general, múltiples dificultades en la liquidación de cuentas con las otras operadoras y empleo inadecuado de recursos.

¿Cómo reportar claramente a la gerencia, mediante indicadores de cumplimiento, la información referente a la efectividad de los controles aplicados?

La falta de indicadores que permitan visualizar, medir y controlar la estabilidad de los procesos ocasiona la no detección de problemas o fugas de ingresos de manera oportuna. La implementación del análisis por tendencias es básica cuando existe la oportunidad de medir datos que tienen comportamientos predecibles y así constituirse en un puntal para la toma de decisiones.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General.

Desarrollar controles que garanticen la integridad de los ingresos en la administración del proceso de interconexión.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Analizar el proceso de interconexión
- Determinar riesgos de fugas de ingresos
- Desarrollar controles para asegurar el ingreso

1.4 Justificación de la Investigación

Para justificar la necesidad de implementar controles de aseguramiento de ingresos en las empresas de telecomunicaciones no basta con entender la tendencia mundial, es necesario identificar la existencia de debilidades de control, y las brechas en los procesos que nos hacen débiles ante la agilidad de los cambios. Es importante señalar que las pérdidas, que tienen las empresas de telecomunicaciones por falta de controles en la cadena de ingresos, representan alrededor del 5% del total de su ingreso anual.

La interconexión es un mecanismo complejo que ha sido fundamental para la apertura del sector de las Telecomunicaciones y para la implantación de la competencia.

Los procesos de interconexión están estandarizados y regulados en todo el sector de telecomunicaciones a través de instrumentos como la Ley de Telecomunicaciones, reglamento de interconexión, por lo tanto es un proceso mandatorio.

La reducción de las pérdidas de ingresos por interconexión mediante la implementación de controles de Aseguramiento es necesaria, esta debe organizarse siguiendo un proceso claro y ordenado.

1.5 Metodología de investigación

Se realizará una investigación exploratoria con el fin de conocer las generalidades del proceso de interconexión en el sector de telecomunicaciones, a través de la recopilación de datos secundarios, tales como: desde la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, Reglamento de Interconexión, Acuerdos de Interconexión firmados entre los operadores, Disposiciones de Interconexión, y estadísticas de tráfico.

También se utilizará la investigación descriptiva, iniciando con el diagnóstico actual del proceso de interconexión mediante la aplicación de un cuestionario de control interno a un experto; posteriormente, se identificarán los puntos de riesgo mismo que serán evaluados con la aplicación de una matriz de riesgos y por último se propondrán controles para el aseguramiento de ingresos en el proceso de interconexión.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Aseguramiento de Ingresos en empresas de Telecomunicaciones

Este capítulo comprende el marco teórico sobre el cual se realizará la presente investigación.

2.1.1 Definición.

La esencia del Aseguramiento de Ingresos radica en asegurar que todos los ingresos de la empresa sean debidamente medidos, facturados y cobrados con la máxima eficiencia y reduciendo costos, con el fin de generar un máximo beneficio para las actividades del negocio. (González, 2014)

El Aseguramiento de Ingresos, según (Bernard, 2005) es una combinación de estructura organizativa, procesos, tecnología e información, orientada a comprender y monitorizar el ciclo de ingresos. Las actividades incluyen:

- a) Identificación y ubicación de los riesgos de pérdidas económicas dentro del ciclo de ingresos (evaluación de riesgo).
- b) Definición y priorización de los controles que permitirían minimizar el riesgo de pérdida económica.
- c) Monitoreo global que garantice que, el rendimiento de los procesos relacionados con el ciclo de ingresos, es cuantificado e informado con precisión.

El cambiante mercado de las telecomunicaciones y la constante innovación tecnológica son propicios para la aparición de nuevos riesgos, que rápidamente evolucionan dentro del crecimiento operacional y en el lanzamiento de nuevos productos. La aplicación de un enfoque y procesos definidos de Aseguramiento de Ingresos son esenciales para administrar de forma eficiente la pérdida de ingresos y costos.

2.1.2 Principios y metodología

El Aseguramiento de Ingresos es un programa de mejora continua sobre todos los procesos de la cadena de ingresos de una compañía para asegurar su captación. De esta manera, busca garantizar que la información obtenida y reportada sea confiable, oportuna y real.

El proceso de Aseguramiento de Ingresos en las empresas de telecomunicaciones, involucra todas las actividades que una compañía ejecuta para asegurar que sus procesos, prácticas, procedimientos y personal, estén orientados a maximizar el ingreso neto de la compañía. (El Mayor Portal de Gerencia, 2015)

Los objetivos principales que persiguen las actividades de Aseguramiento de Ingresos, tal como se muestra en la Figura 1, están orientados a la:



Figura 1. Objetivos principales de Aseguramiento de Ingresos

2.1.3 Cadena de ingresos de una empresa de telecomunicaciones

Los procesos de una empresa de Telecomunicaciones, se conforman de una larga y compleja cadena de procesos relacionados entre sí, que funcionan juntos para brindar servicios de comunicación a los clientes finales.

Mientras existe estabilidad en los procesos y sistemas se asume que todo lo vendido se factura. Sin embargo, el crecimiento operativo y la cantidad de clientes activos en los sistemas, incrementa la probabilidad de que ocurran fallas. Estas fallas se conocen como fugas de ingresos.

Una fuga de ingreso es la pérdida permanente de los valores correspondientes a un servicio cuyos costos ya fueron incurridos. (Alonso, 2006). Las fugas pueden ocurrir a lo largo de la cadena de ingresos y están relacionadas con errores en la generación,

mediación, tasación, facturación y registro contable de los eventos de tráfico generados por los usuarios.

Debido a esto, las empresas de telecomunicaciones utilizan la metodología de aseguramiento de ingresos con el fin de identificar fugas a lo largo de la cadena de ingresos y corregirlas.

La cadena de ingresos es la representación del flujo de información de ingresos, desde su generación al momento de cursarse una llamada, hasta que el ingreso económico correspondiente a ella, sea percibido por la empresa de Telecomunicaciones, tal como se aprecia en la Figura 2.

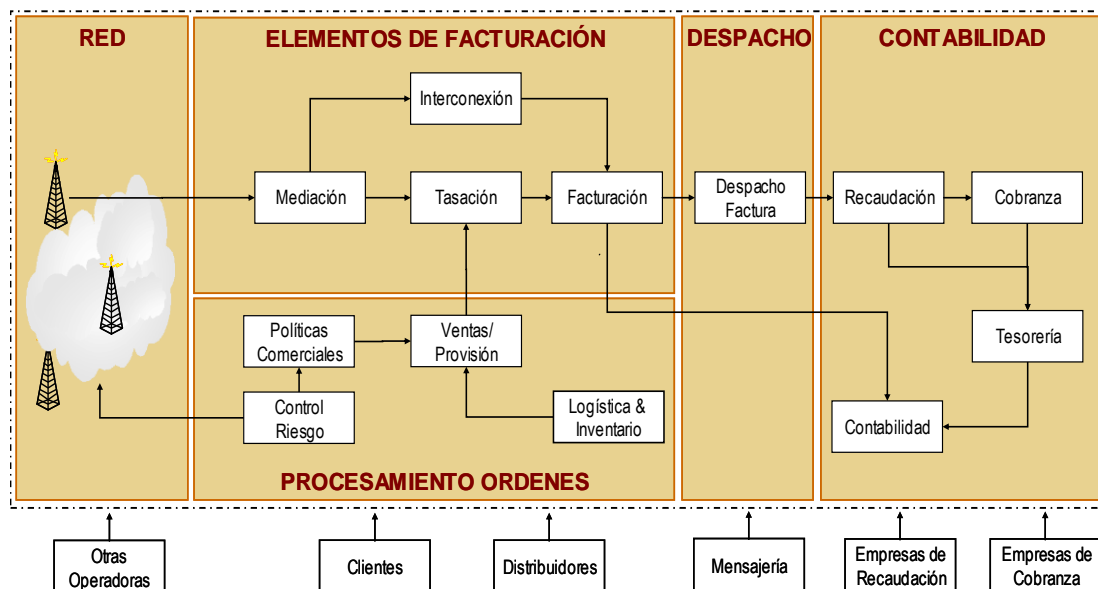


Figura 2. Cadena de ingresos de una empresa de Telecomunicaciones

El alcance del control de Aseguramiento de Ingresos en una empresa de telecomunicaciones, como se diagrama en la Figura 3, se basa en el principio de control

de las líneas de ingreso fundamentales de la misma, que son: Pospago, Prepago, Tráfico Terceros, Interconexión, Conciliación de Tráfico y Plataformas.



Figura 3. Alcance del control de Aseguramiento de Ingresos

El objeto de análisis de la presente investigación es la cadena de ingresos de Interconexión únicamente.

2.2. Interconexión

2.2.1 Definición.

La ley Orgánica de Telecomunicaciones publicada el 18 de Febrero de 2015 define a la interconexión como la conexión o unión de dos o más redes públicas de telecomunicaciones, a través de medios físicos o radioeléctricos, mediante equipos o instalaciones que proveen líneas o enlaces de telecomunicaciones para el intercambio,

tránsito o terminación de tráfico entre dos prestadores de servicios de telecomunicaciones, que permiten comunicaciones entre usuarios de distintos prestadores de forma continua o discreta. (ARCOTEL, 2015)

2.2.2 Justificación de la interconexión

La interconexión es el elemento clave para el sostenimiento de la competencia en los mercados de telecomunicaciones. Su objetivo principal es beneficiar al usuario final permitiéndole terminar y recibir llamadas desde y hacia cualquier operador.

También tiene un efecto dinamizador del mercado pues los operadores compiten entre ellos para atraer más clientes en base a ofertas comerciales atractivas. Hace posible la reducción de costos y su correcta regulación evita el abuso de poder de mercado de los operadores más grandes.

En consecuencia, se hace necesario supervisar los acuerdos de interconexión que se suscriben entre operadores, verificar que los cargos de cada red obedezcan al nivel de inversión y costos de la operadora y que los operadores pequeños tengan acceso a similares condiciones que los operadores grandes, con el fin de facilitar la conexión de las redes.

2.2.3 Tipos de Interconexión

La interconexión se puede dar de dos formas:

- a) Interconexión con la Telefonía tradicional (SS7/TDM)
- b) Interconexión directa IP/IP

La interconexión es posible mediante la conexión física o lógica de las centrales de ambas operadores en un Punto de Interconexión acordado

Interconexión SS7/TDM: La interconexión tradicional requiere una gran cantidad de recursos y esfuerzos para su configuración y mantenimiento. Las conexiones pueden realizarse en forma directa o enlace por enlace.

Interconexión IP: La interconexión entre redes IP puede llevarse a cabo directamente, no se requieren pasarelas de conversión, puesto que no habría nada que convertir. La interconexión IP no estaría restringida a las comunicaciones de voz sino que se extiende de forma natural a todo tipo de comunicaciones multimedia. Por razones de seguridad, contabilidad del tráfico, llamadas a servicios de emergencia y de facilitar la interceptación legal, las redes IP suelen emplear unos elementos en la interconexión que están ubicados en el punto de interconexión de las redes, que reciben el nombre de Session Border Controllers que realizan funciones de control de privacidad, encriptación, calidad de servicio y conversión de protocolos. (Wikitel, 2015)

2.3. Sector de las Telecomunicaciones

2.3.1 Entorno Regulatorio para Telecomunicaciones en el Ecuador

Las telecomunicaciones en el Ecuador están normadas por:

- a) Constitución de la República del Ecuador
- b) Plan Nacional para el Buen Vivir
- c) Ley Orgánica de Telecomunicaciones

Puntualmente para nuestro estudio nos referiremos lo establecido en la tercera normativa que es la que rige el sector.

Ley Orgánica de Telecomunicaciones, inscrita en el registro oficial el 18 de febrero de 2015, tiene como objeto establecer el marco legal para la provisión de los servicios públicos de telecomunicaciones, instalación y explotación de redes, uso y explotación espectro radioeléctrico.

Adicionalmente, modificó la organización y estructura de la entidad rectora de las Telecomunicaciones en el país ordenando la fusión de la SUPERTEL, SENATEL y CONATEL en la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL).

En la Figura 4 se muestran las autoridades y funciones del sector de telecomunicaciones:

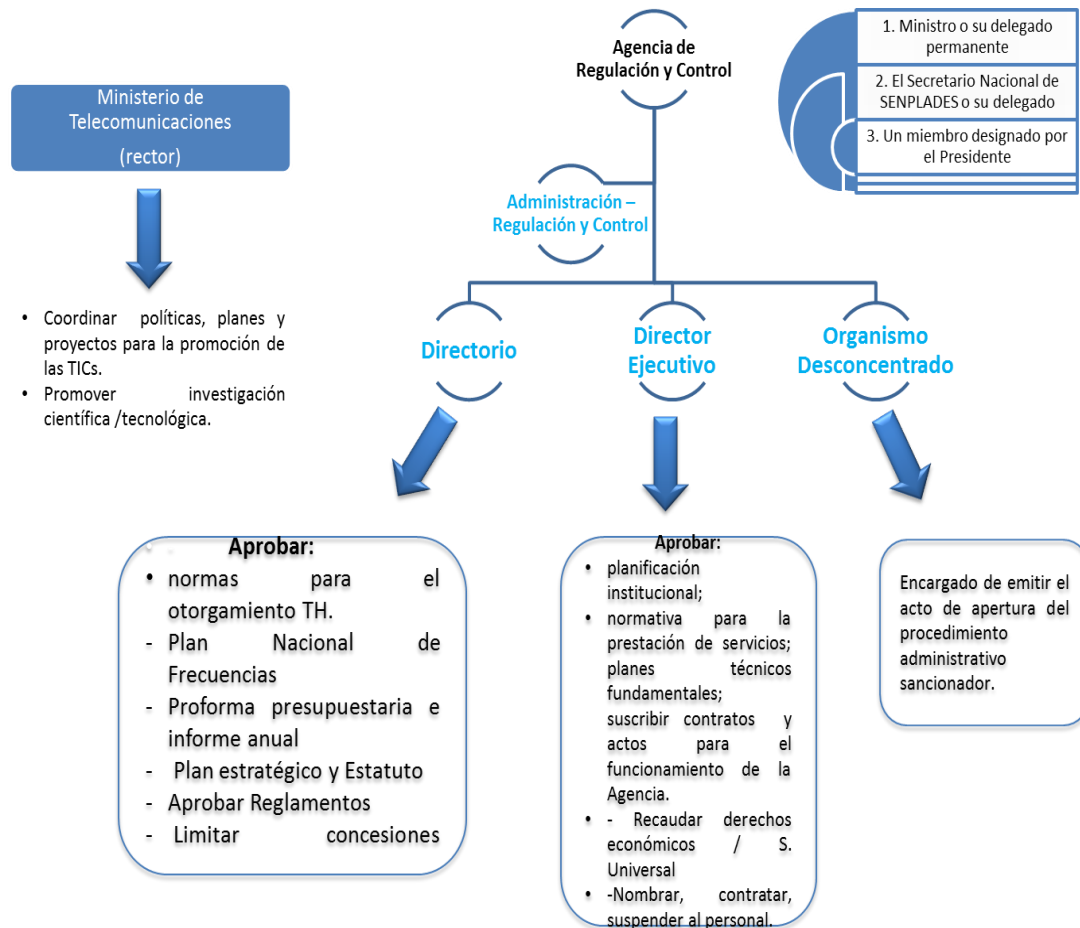


Figura 4. Autoridades y funciones del Sector de Telecomunicaciones. Fuente: Ley Orgánica de Telecomunicaciones

La nueva ley garantiza los derechos de los usuarios, promueve servicios de calidad, permite el acceso a las tecnologías de la información y comunicación. Busca impulsar el desarrollo social, económico y productivo a través de la evolución de redes de alta velocidad en el Ecuador.

Establece también los derechos y obligaciones de los usuarios y prestadores de telecomunicaciones. Dentro de los derechos de los usuarios podemos destacar: derecho a la privacidad, Facturación correcta, compensación, no bloqueo de contenidos, acumulación y utilización saldos, no recibir mensajes masivos sin autorización expresa. (SMS), mantener condiciones de servicios contratados.

El ARCOTEL debe velar por el cumplimiento de lo dispuesto en la ley y para dicho efecto la normativa antes mencionada estipula sanciones en caso de detectar irregularidades o incumplimientos que pudieran afectar los derechos de los usuarios o del estado ecuatoriano.

2.3.2 Lineamientos generales del Reglamento de Interconexión

El Conatel mediante Resolución 602 del 14 de Marzo de 2007, expidió el Reglamento de Interconexión, considerando que la interconexión facilita la entrada de nuevos prestadores en el sector y viabiliza la sana y leal competencia en el mercado de las telecomunicaciones.

El Reglamento establece los principios, procedimientos y disposiciones para la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones, con independencia de las tecnologías empleadas, y su principal objetivo es garantizar a los usuarios la interoperabilidad de los servicios. (Reglamento de Interconexión, 2007)

Se establece la Obligatoriedad para la interconexión, principio bajo el cual todos los prestadores tienen la obligación de permitir la oportuna interconexión a su red, en condiciones equivalentes para todos los prestadores que lo soliciten, para lo cual deberán suscribir los correspondientes acuerdos. Así como Libertad de contratación, modelo bajo el cual los operadores podrán convenir libremente cargos, precios, términos y condiciones de interconexión en conformidad amparado en lo que establece del Reglamento.

Sobre los cargos de Interconexión, manifiesta que estos deberían estar orientados a costo, complementados con un margen razonable de utilidad más una cuota de costos comunes o compartidos inherente a la interconexión y suficientemente desagregados para que el proveedor que solicita la interconexión no tenga que pagar por componentes o instalaciones de la red que no se requiera para el suministro del servicio.

Sobre los acuerdos de interconexión, que deben suscribirse entre los prestadores de servicios de telecomunicaciones establece que deben contener condiciones generales, económicas y técnicas.

- a) Condiciones generales: los acuerdos deberán contener entre otras condiciones lineamientos que establezcan:
 1. Detalle de los tipos de tráfico (fijo, móvil, nacional, internacional, terminación de llamada, tránsito, etc.) que hacen uso de la interconexión, objeto del acuerdo.
 2. Duración del acuerdo y procedimiento para su renovación.

3. Procedimientos que serán aplicados en caso de contingencia que afecten la interconexión.
4. Plazo en que se hará efectiva la interconexión.
5. Confidencialidad de las partes no públicas de los acuerdos.
6. Procedimientos para la solución de controversias de todo tipo referentes a la interconexión.
7. Causales para la suspensión o terminación del acuerdo de interconexión.

b) Condiciones económicas: establecerán como mínimo

1. Cargos de interconexión
2. Mecanismos de reajuste de los cargos de interconexión
3. Formas y plazos de pago, incluyendo procedimientos de liquidación y facturación; además, deberán acordar una forma de garantizar el cumplimiento de las obligaciones económicas derivadas de la interconexión, señalando el monto y tipo de garantía, su duración, el mecanismo de ajuste, así como cualquier otro aspecto relacionado con la misma. El monto será calculado sobre la base de la cantidad máxima de tráfico que se pueda cursar por los circuitos de interconexión acordados, a razón del valor de los cargos de uso convenidos, hasta cubrir un máximo de dos (2) meses de tráfico.
4. Las ubicaciones acordadas, en las que los cargos podrán ser libremente negociados entre las partes.
5. Mecanismos para medir el tráfico con base al cual se calcularán los pagos

- c) Condiciones Técnicas: se detallan los requisitos técnicos más importantes.
1. Especificación de los puntos de interconexión y su ubicación geográfica.
 2. Características técnicas y operativas de los puntos de interconexión.
 3. Diagrama de enlace entre las redes.
 4. Requisitos de capacidad
 5. Índices de calidad de servicio.
 6. Condiciones y características de instalación, prueba, operación y mantenimiento de equipos a ser usados para la interconexión
 7. Mecanismos de medición, verificación, control y tasación del tráfico nacional e internacional.
 8. 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; Forma en la cual se garantizará que al efectuarse la interconexión, se dará cumplimiento a los planes técnicos fundamentales aprobados por el CONATEL y los que se aprobaran en el futuro

Transcurridos 60 días desde que una de las partes notifique a la otra la intención de suscribir un acuerdo, y no se alcanzare un acuerdo para establecer o renovar los términos del acuerdo de interconexión, el reglamento establece en el Artículo 36 la posibilidad de que cualquiera de los prestadores involucrados pueda solicitar la intervención del regulador. En caso de que esto ocurra, sería el regulador quien impondría los términos y condiciones generales, económicas y técnicas que regirían la relación mediante la

emisión de una Disposición de Interconexión, misma que se mantendrá vigente mientras las partes no firmen un acuerdo. (Reglamento de Interconexión, 2007)

Considerando que el Reglamento de Interconexión es vital para este estudio, en el Anexo 1 se presenta una copia del mismo.

2.3.3 Acuerdos y disposiciones de Interconexión vigentes

Se ha incluido un detalle de los cargos de interconexión vigentes entre los prestadores de telecomunicaciones establecidos en el Ecuador, con una aclaración de si los mismos fueron fijados mediante Acuerdo de Interconexión entre las partes o si fueron impuestos por el regulador mediante una Disposición Interconexión.

Operadores móviles

En la figura 5 se detallan los cargos de interconexión de la CNT E.P

		CARGO DE INTERCONEXIÓN							
				Fijo - Fijo y Fijo - Móvil		US\$ (valor sin incluir impuestos)			
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación
		VOZ				Telefonía Pública			
CNT EP	ETAPA EP	0.0166	0.0166	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
CNT EP	LINKOTEL S.A.	0.0166	0.0128	Disposicion	Operativa	0.0162	0.0128	Disposicion	Operativa
CNT EP	SETEL S.A.	0.0166	0.0141	Acuerdo	Operativa	0.0162	0.0141	Acuerdo	Operativa
CNT EP	ECUADORTELECOM S.A.	0.0166	0.0157	Disposicion	Operativa	0.0162	0.0157	Disposicion	Operativa
CNT EP	LEVEL 3 ECUADOR S.A.	0.0166	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
CNT EP	GRUPO CORIPAR S.A.	0.0166	0.0128	Disposicion	Operativa	0.0162	0.0128	Disposicion	Operativa
CNT EP	CONECEL S.A.	0.0166	0.04997	Disposicion	Operativa	0.0166	0.0166	Disposicion	Operativa
CNT EP	OTECEL S.A.	0.0166	0.0639	Acuerdo	Operativa	0.0166	0.0166	Acuerdo	Operativa
CNT EP	CNT EP. (ex-TELECSA)	0.0166	0.0915	Acuerdo	Operativa	0.0166	0.0166	Acuerdo	Operativa

Figura 5. Cargos de Interconexión CNT E.P.

Fuente: www.arcotel.gob.ec

En la Figura 6 se detallan los cargos de interconexión para ETAPA E.P.

		CARGO DE INTERCONEXIÓN							
		Fijo - Fijo y Fijo - Móvil							
		US\$ (valor sin incluir impuestos)							
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación
		VOZ				Telefonía Pública			
ETAPA EP	CNT EP	0.0166	0.0166	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
ETAPA EP	LINKOTEL S.A.	0.0162	0.0128	Disposición	No operativa	0.0162	0.0128	Disposición	No operativa
ETAPA EP	SETEL S.A.	0.0162	0.0141	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
ETAPA EP	ECUADORTELECOM S.A.	0.0166	0.0157	Disposición	Operativa	0.0166	0.0157	Disposición	Operativa
ETAPA EP	LEVEL 3 ECUADOR S.A.	0.0162	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
ETAPA EP	GRUPO CORIPAR S.A.	-	-	-		-	-	-	
ETAPA EP	CONCECEL S.A.	0.0132 + 0.0030	0.04997	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
ETAPA EP	OTECCEL S.A.	0.0162	0.0639	Acuerdo	Operativa	0.0162	0.0166	Acuerdo	Operativa
ETAPA EP	CNT EP. (ex-TELECSA)	0.0162	0.0915	Acuerdo	Operativa	0.0132	0.0166	Acuerdo	Operativa

Figura 6.Cargos de Interconexión ETAPA E.P.

Fuente: www.arcotel.gob.ec

En la Figura 7 se detallan los cargos de interconexión para LINKOTEL S.A.

		CARGO DE INTERCONEXIÓN							
		Fijo - Fijo y Fijo - Móvil							
		US\$ (valor sin incluir impuestos)							
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación
		VOZ				Telefonía Pública			
LINKOTEL S.A.	CNT EP.	0.0128	0.0166	Disposición	Operativa	0.0128	0.0162	Disposición	Operativa
LINKOTEL S.A.	ETAPA EP	0.0128	0.0162	Disposición	No Operativa	0.0128	0.0162	Disposición	No Operativa
LINKOTEL S.A.	Ex Etapa Telecom S.A.	-	-	-		-	-	-	
LINKOTEL S.A.	SETEL S.A.	0.0128	0.0141	Disposición	Operativa	0.0128	0.0141	Disposición	Operativa
LINKOTEL S.A.	ECUADORTELECOM S.A.	0.0128	0.0157	Disposición	Operativa	0.0128	0.0157	Disposición	Operativa
LINKOTEL S.A.	LEVEL 3 ECUADOR S.A.	0.0128	0.0132	Disposición	Operativa	0.0128	0.0132	Disposición	Operativa
LINKOTEL S.A.	GRUPO CORIPAR S.A.	-	-	-		-	-	-	
LINKOTEL S.A.	CONCECEL S.A.	0.0128	0.04997	Acuerdo	Operativa	0.0128	0.04997	Acuerdo	Operativa
LINKOTEL S.A.	OTECCEL S.A.	0.0132	0.0639	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
LINKOTEL S.A.	CNT EP. (ex-TELECSA)	0.0128	0.0915	Disposición	Operativa	0.0128	0.0166	Disposición	Operativa

Figura 7.Cargos de Interconexión LINKOTEL S.A.

Fuente: www.arcotel.gob.ec

En la Figura 8 se detallan los cargos de interconexión para SETEL S.A.

		CARGO DE INTERCONEXIÓN Fijo - Fijo y Fijo - Móvil US\$ (valor sin incluir impuestos)							
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación
		VOZ				Telefonía Pública			
SETEL S.A.	CNT EP.	0.0141	0.0166	Acuerdo	Operativa	0.0141	0.0162	Acuerdo	Operativa
SETEL S.A.	ETAPA EP	0.0141	0.0162	Acuerdo	Operativa	-	-	-	-
SETEL S.A.	Ex Etapa Telecom S.A.	0.0141	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-	-
SETEL S.A.	LINKOTEL S.A.	0.0141	0.0128	Disposición	Operativa	0.0141	0.0128	Disposición	Operativa
SETEL S.A.	ECUADORTELECOM S.A.	Bill & Keep	Bill & Keep	Acuerdo	Operativa	-	-	-	-
SETEL S.A.	LEVEL 3 ECUADOR S.A.	0.0141	0.0132	Disposición	Operativa	0.0141	0.0132	Disposición	Operativa
SETEL S.A.	GRUPO CORIPAR S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-
SETEL S.A.	CONCECEL S.A.	0.0141	0.04997	Acuerdo	Operativa	-	-	-	-
SETEL S.A.	OTECCEL S.A.	0.0141	0.0639	Acuerdo	Operativa	0.0141	0.0166	Acuerdo	Operativa
SETEL S.A.	CNT EP. (ex-TELECSA)	0.0141	0.0915	Acuerdo	Operativa	0.0141	0.0160	Acuerdo	Operativa

Figura 8. Cargos de Interconexión SETEL S.A.

Fuente: www.arctotel.gob.ec

En la Figura 9 se detallan los cargos de interconexión para ECUADORTELECOM S.A.

		CARGO DE INTERCONEXIÓN Fijo - Fijo y Fijo - Móvil US\$ (valor sin incluir impuestos)							
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación
		VOZ				Telefonía Pública			
ECUADORTELECOM S.A.	CNT EP.	0.0157	0.0166	Disposición	Operativa	0.0157	0.0162	Disposición	Operativa
ECUADORTELECOM S.A.	ETAPA EP	0.0157	0.0166	Disposición	Operativa	0.0157	0.0162	Disposición	Operativa
ECUADORTELECOM S.A.	Ex Etapa Telecom S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-
ECUADORTELECOM S.A.	LINKOTEL S.A.	0.0157	0.0128	Disposición	Operativa	0.0157	0.0128	Disposición	Operativa
ECUADORTELECOM S.A.	SETEL S.A.	Bill & Keep	Bill & Keep	Acuerdo	Operativa	-	-	-	-
ECUADORTELECOM S.A.	LEVEL 3 ECUADOR S.A.	0.0157	0.0132	Disposición	No operativa	0.0157	0.0132	Disposición	No operativa
ECUADORTELECOM S.A.	GRUPO CORIPAR S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-
ECUADORTELECOM S.A.	CONCECEL S.A.	0.0157	0.0847	Acuerdo	Operativa	-	-	-	-
ECUADORTELECOM S.A.	OTECCEL S.A.	0.0157	0.0639	Acuerdo	Operativa	0.0157	0.0166	Acuerdo	Operativa
ECUADORTELECOM S.A.	CNT EP. (ex-TELECSA)	0.0157	0.0915	Disposición	Operativa	0.0157	0.0166	Disposición	Operativa

Figura 9. Cargos de Interconexión ECUADORTELECOM S.A.

Fuente: www.arctotel.gob.ec

En la Figura 10 se detallan los cargos de interconexión para LEVEL 3 S.A.

		CARGO DE INTERCONEXIÓN							
		Fijo - Fijo y Fijo - Móvil							
		US\$ (valor sin incluir impuestos)							
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación
		VOZ				Telefonía Pública			
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	CNT EP.	0.0132	0.0166	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	ETAPA EP	0.0132	0.0162	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	Ex Etapa Telecom S.A.	0.0132	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	LINKOTEL S.A.	0.0132	0.0128	Disposición	Operativa	0.0132	0.0128	Disposición	Operativa
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	SETEL S.A.	0.0132	0.0141	Disposición	Operativa	0.0132	0.0141	Disposición	Operativa
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	ECUADORTELECOM S.A.	0.0132	0.0157	Disposición	No operativa	0.0132	0.0157	Disposición	No Operativa
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	GRUPO CORIPAR S.A.	-	-	-		-	-	-	
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	CONECEL S.A.	0.0132	0.04997	Disposición	Operativa	0.0132	0.0166	Disposición	Operativa
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	OTECEL S.A.	0.0132	0.0887	Acuerdo	Operativa	-	-	-	
LEVEL 3 ECUADOR S.A.	CNT EP. (ex-TELECSA)	0.0132	0.0915	Acuerdo	Operativa	-	-	-	

Figura 10. Cargos de Interconexión LEVEL 3 S.A.

Fuente: www.arcotel.gob.ec

Operadores móviles

En la Figura 11 se detallan los cargos de interconexión para CONECEL S.A.

		CARGO DE INTERCONEXIÓN														
		Móvil - Fijo y Móvil - Móvil														
		US\$ (valor sin incluir impuestos)														
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación			
		VOZ				Telefonía Pública				SMS				MMS		
CONECEL S.A.	CNT EP	0.04997	0.0166	Disposición	Operativa	0.0166	0.0166	Disposición	Operativa	NA	NA		NA	NA		
CONECEL S.A.	LINKOTEL S.A.	0.04997	0.0128	Acuerdo	Operativa	0.04997	0.0128	Acuerdo	Operativa	NA	NA		NA	NA		
CONECEL S.A.	Ex Etapa Telecom S.A.	0.0847	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA		NA	NA		
CONECEL S.A.	ETAPA EP	0.04997	0.0132 + 0.0030	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA		NA	NA		
CONECEL S.A.	SETEL S.A.	0.04997	0.0141	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA		NA	NA		
CONECEL S.A.	ECUADORTELECOM S.A.	0.0847	0.0157	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA		NA	NA		
CONECEL S.A.	LEVEL 3 ECUADOR	0.04997	0.0132	Disposición	Operativa	0.0166	0.0132	Disposición	Operativa	NA	NA		NA	NA		
CONECEL S.A.	GRUPO CORIPAR S.A.	0.0847	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA		NA	NA		
CONECEL S.A.	OTECEL S.A.	0.04997	0.0639	Disposición	Operativa	0.0166	0.0166	Disposición	Operativa	0.0069	0.0035	Disposición	Operativa	0.3600	0.3447	Disposición
CONECEL S.A.	CNT EP. (ex-TELECSA S.A.)	0.04997	0.0915	Acuerdo	Vencido	-	-	-		0.0097	0.0035	Disposición	Operativa			Operativa desde 31-oct-2011

Figura 11. Cargos de Interconexión CONECEL S.A.

Fuente: www.arcotel.gob.ec

En la Figura 12 se detallan los cargos de interconexión para OTECEL S.A.

		CARGO DE INTERCONEXIÓN Móvil - Fijo y Móvil - Móvil US\$ (valor sin incluir impuestos)															
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación
		VOZ				Telefonía Pública				SMS				MMS			
OTECEL S.A.	CNT EP	0.0639	0.0166	Acuerdo	Operativa	0.0166	0.0166	Acuerdo	Operativa	NA	NA			NA	NA		
OTECEL S.A.	LINKOTEL S.A.	0.0639	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA			NA	NA		
OTECEL S.A.	Ex Baga Telecom S.A.	0.0887	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA			NA	NA		
OTECEL S.A.	ETAPA EP	0.0639	0.0162	Acuerdo	Operativa	0.0166	0.0162	Acuerdo		NA	NA			NA	NA		
OTECEL S.A.	SETEL S.A.	0.0639	0.0141	Acuerdo	Operativa	0.0166	0.0141	Acuerdo	Operativa	NA	NA			NA	NA		
OTECEL S.A.	EQUADORTELECOM S.A.	0.0639	0.0157	Acuerdo	Operativa	0.0157	0.0166	-		NA	NA			NA	NA		
OTECEL S.A.	LEVEL 3 ECUADOR	0.0887	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA			NA	NA		
OTECEL S.A.	GRUPO CORPAR S.A.	0.0887	0.0132	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA			NA	NA		
OTECEL S.A.	CONECEL S.A.	0.0639	0.04997	Disposición	Operativa	0.0166	0.0166	Disposición	Operativa	0.0035	0.0089	Disposición	Operativa	0.3447	0.3600	Disposición	Operativa desde 31- oct-2011
OTECEL S.A.	CNT EP (ex-TELESA S.A.)	0.0639	0.0915	Acuerdo	Operativa	0.0166	0.0160	Acuerdo	Operativa	0.0087	0.0069	Disposición	Operativa				

Figura 12. Cargos de Interconexión OTECEL S.A.

Fuente: www.arcotel.gob.ec

En la Figura 13 se detallan los cargos de interconexión para CNT E.P.

		CARGO DE INTERCONEXIÓN Móvil - Fijo y Móvil - Móvil US\$ (valor sin incluir impuestos)															
operador 1	operador 2	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación	operador 1	operador 2	Tipo	Observación
		VOZ				Telefonía Pública				SMS				MMS			
CNT EP (ex-TELESA)	CNT EP	0.0915	0.0166	Acuerdo	Operativa	0.0166	0.0166	Acuerdo	Operativa	NA	NA			NA	NA		
CNT EP (ex-TELESA)	LINKOTEL S.A.	0.0915	0.0128	Disposición	Operativa	0.0166	0.0128	Disposición	Operativa	NA	NA			NA	NA		
CNT EP (ex-TELESA)	Ex Baga Telecom S.A.	0.0915	0.0162	Disposición	Operativa	0.0166	0.0132	Disposición	Operativa	NA	NA			NA	NA		
CNT EP (ex-TELESA)	ETAPA EP	0.0915	0.0162	Acuerdo	Operativa	-	-	-		NA	NA			NA	NA		
CNT EP (ex-TELESA)	SETEL S.A.	0.0915	0.0141	Acuerdo	Operativa	0.0160	0.0141	Acuerdo	Operativa	NA	NA			NA	NA		
CNT EP (ex-TELESA)	EQUADORTELECOM S.A.	0.0915	0.0157	Disposición	Operativa	0.0166	0.0157	Disposición	Operativa	NA	NA			NA	NA		
CNT EP (ex-TELESA)	LEVEL 3 ECUADOR	0.0915	0.0132	Disposición	Operativa	-	-	-		NA	NA			NA	NA		
CNT EP (ex-TELESA)	GRUPO CORPAR S.A.	-	-	-		-	-	-		NA	NA			NA	NA		
CNT EP (ex-TELESA)	CONECEL S.A.	0.0915	0.04997	Disposición	Operativa	0.0166	0.0166	Disposición	Operativa	0.0035	0.0089	Disposición	Operativa				
CNT EP (ex-TELESA)	OTECEL S.A.	0.0915	0.0639	Acuerdo	Operativa	0.0166	0.0166	Acuerdo	Operativa	0.0069	0.0097	Disposición	Operativa				

Figura 13. Cargos de Interconexión CNT E.P.

Fuente: www.arcotel.gob.ec

2.4 Control interno

COSO Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission es la unión de 5 organizaciones del sector privado, con el fin de proveer guías en el cuidado del riesgo empresarial, control interno y fraudes (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)).

2.4.1 Definición y objetivos del Control Interno.

El Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) define al Control Interno como las acciones tomadas por la administración para planear, organizar y dirigir el desempeño de acciones suficientes que provean seguridad razonable de que se estarán logrando los objetivos en las siguientes categorías:

- Confiabilidad de los Informes Financieros.
- Eficiencia y eficacia de las operaciones.
- Cumplimiento de leyes y reglamentos.

La Administración de la organización es la responsable de establecer y hacer cumplir los controles internos, para lo cual se cuenta con dos factores clave para la administración y aplicación de control interno (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)):

- Seguridad razonable: se deben diseñar controles internos que proporcionen una seguridad razonable de que los estados financieros se presentan de manera imparcial

- Limitaciones inherentes: es importante considerar que los controles internos no son totalmente eficaces, puesto que los procesos dependen de la competencia y confiabilidad de las personas que los ejecutan.

Por lo tanto, los objetivos del Control Interno son:

- Proteger los activos y salvaguardar los bienes de la institución.
- Verificar la razonabilidad y confiabilidad de los informes.
- Promover la adhesión a las políticas administrativas establecidas.
- Lograr el cumplimiento de las metas y objetivos programados

2.4.2 Gestión de Riesgos Corporativos - Enterprise Risk Management ERM.

Luego de que se emitió el Marco Integrado de Control Interno, el COSO trabajó en un documento que expanda el enfoque de control interno con el fin de proporcionar un enfoque más sólido y amplio a la gestión de riesgos de la empresa, es así como nace la Gestión del Riesgo Empresarial, ERM por sus siglas en inglés.

El Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), en el resumen ejecutivo sobre la Gestión del Riesgo Empresarial (ERM), indica que la gestión de riesgos corporativos permite a la dirección el tratamiento eficaz de la incertidumbre y sus riesgos y oportunidades asociados, mejorando así la capacidad de generar valor.

En el mencionado resumen el Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) define a la gestión de riesgos corporativos de la siguiente manera:

La gestión de riesgos corporativos es un proceso efectuado por el consejo de administración de una entidad, su dirección y restante personal, aplicable a la definición de estrategias en toda la empresa y diseñado para identificar eventos potenciales que puedan afectar a la organización, gestionar sus riesgos dentro del riesgo aceptado y proporcionar una seguridad razonable sobre el logro de los objetivos. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO))

2.4.3 Componentes de la Gestión de Riesgos Corporativos.

Son ocho componentes que se relacionan entre sí, a continuación se indica lo establecido en el resumen ejecutivo sobre la Gestión del Riesgo Empresarial (ERM), emitido por el Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO):

Ambiente interno.

Abarca el talante de una organización y establece la base de cómo el personal de la entidad percibe y trata los riesgos, incluyendo la filosofía para su gestión, el riesgo aceptado, la integridad y valores éticos y el entorno en que se actúa.

Establecimiento de objetivos

Los objetivos deben existir antes de que la dirección pueda identificar potenciales eventos que afecten a su consecución. La gestión de riesgos corporativos asegura que la dirección ha establecido un proceso para fijar objetivos y que los objetivos seleccionados apoyan la misión de la entidad y están en línea con ella, además de ser consecuentes con el riesgo aceptado.

Identificación de eventos

Los acontecimientos internos y externos que afectan a los objetivos de la entidad deben ser identificados, diferenciando entre riesgos y oportunidades. Estas últimas revierten hacia la estrategia de la dirección o los procesos para fijar objetivos.

Evaluación de riesgos

Los riesgos se analizan considerando su probabilidad e impacto como base para determinar cómo deben ser gestionados y se evalúan desde una doble perspectiva, inherente y residual.

Respuesta al riesgo

La dirección selecciona las posibles respuestas - evitar, aceptar, reducir o compartir los riesgos - desarrollando una serie de acciones para alinearlos con el riesgo aceptado y las tolerancias al riesgo de la entidad.

Actividades de control

Las políticas y procedimientos se establecen e implantan para ayudar a asegurar que las respuestas a los riesgos se llevan a cabo eficazmente.

Información y comunicación

La información relevante se identifica, capta y comunica en forma y plazo adecuado para permitir al personal afrontar sus responsabilidades. Una comunicación eficaz debe producirse en un sentido amplio, fluyendo en todas direcciones dentro de la entidad.

Supervisión

La totalidad de la gestión de riesgos corporativos se supervisa, realizando modificaciones oportunas cuando se necesiten. Esta supervisión se lleva a cabo mediante actividades permanentes de la dirección, evaluaciones independientes o ambas actuaciones a la vez. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO))

2.4.4 Cuestionarios de control interno.

Para obtener información del estado del control interno se utilizan algunas herramientas, entre las cuales se encuentra el Cuestionario, a continuación una definición del mismo:

Una de las herramientas o formas de evaluar el control interno es, precisamente, aplicar cuestionarios; estos contienen una serie de preguntas que sencillamente puntualizan o consideran los puntos relevantes, sensibles y fundamentales que

deberían tenerse presentes al modelar el sistema de control internos en las organizaciones. (...)

Cada pregunta del cuestionario se orienta a proporcionar una idea general del control interno imperante. (Manco Posada, 2014, pág. 28)

2.4.5 Mapa de riesgos.

El mapa de riesgos es una herramienta que se usa muy a menudo para la evaluación de los riesgos en las organizaciones. El mapa de riesgo suele ser una representación gráfica que traza en sus ejes estimaciones cuantitativas y cualitativas de la probabilidad e impacto de uno o más riesgos que podrían afectar a la organización. Los riesgos se representan de manera que los más significativos (mayor probabilidad e impacto) resaltan, diferenciándose de aquellos menos significativos (menor probabilidad e impacto). (Fonseca Luna, 2011, pág. 297)

Esta herramienta será utilizada para la evaluación de los riesgos que se identifiquen una vez que se analice la información recabada en el cuestionario de control interno, de acuerdo a la siguiente figura 14:



Figura 14. Mapa de riesgos.

Fuente: (Fonseca Luna, 2011, pág. 297)

2.5 El Aseguramiento de Ingresos y el COSO - ERM

En la Figura 15 se muestra la relación que tienen los objetivos del Aseguramiento de Ingresos con 5 de los componentes del COSO – ERM:

OBJETIVOS DEL ASEGURAMIENTO DE INGRESOS	COMPONENTES COSO-ERM
Prevención mediante métricas de control	Respuesta al riesgo, posibles respuestas - evitar, aceptar, reducir o compartir los riesgos, dependiendo del apetito por el riesgo
Control a través de auditorías de integridad de los ingresos	Actividades de control, políticas y procedimientos para asegurar la respuesta al riesgo. Supervisión, la totalidad de la gestión de riesgos corporativos se supervisa, realizando modificaciones oportunas cuando se necesiten
Anticipación en la identificación de posibles fugas de ingresos	Evaluación de los riesgos, considerando su probabilidad e impacto
Recuperación de posibles fugas y reincorporación a la cadena de ingresos	Información y comunicación, la información relevante se identifica, capta y comunica en forma y plazo adecuado.

Figura 15. Relación entre Aseguramiento de Ingresos y Control Interno.

Tal como se muestra en el cuadro anterior, el Aseguramiento de Ingresos está orientado a la prevención, control, anticipación y recuperación en la cadena de ingresos; por su lado el control interno busca proveer seguridad razonable del cumplimiento de objetivos de la empresa a través de 8 componentes, de los cuales 5 se complementan con la orientación del Aseguramiento de Ingresos.

Capítulo III: El proceso de interconexión

En el presente capítulo se realiza una descripción del proceso de interconexión de manera general, cabe señalar que el proceso es el mismo para cualquier empresa de telecomunicaciones en Ecuador, debido a que se encuentra enmarcado en la misma normativa legal y contiene las mismas fases de desarrollo. Posteriormente, se presenta un diagnóstico actual del proceso.

La descripción del proceso de interconexión se ha realizado en base al conocimiento experto del proceso.

3.1 Objetivo del proceso de interconexión

La administración de interconexión en una empresa de telecomunicaciones, desde el enfoque de aseguramiento de ingresos, persigue asegurar la completitud, facturación, liquidación, cobro y registro de los ingresos generados por interconexión.

3.2 Descripción del proceso de interconexión

El proceso para la administración del tráfico de minutos, ingresos y costos generados por la Interconexión con otras redes, que se maneja en una empresa de telecomunicaciones, se divide en 3 grandes fases, tal como se muestra en la siguiente figura:

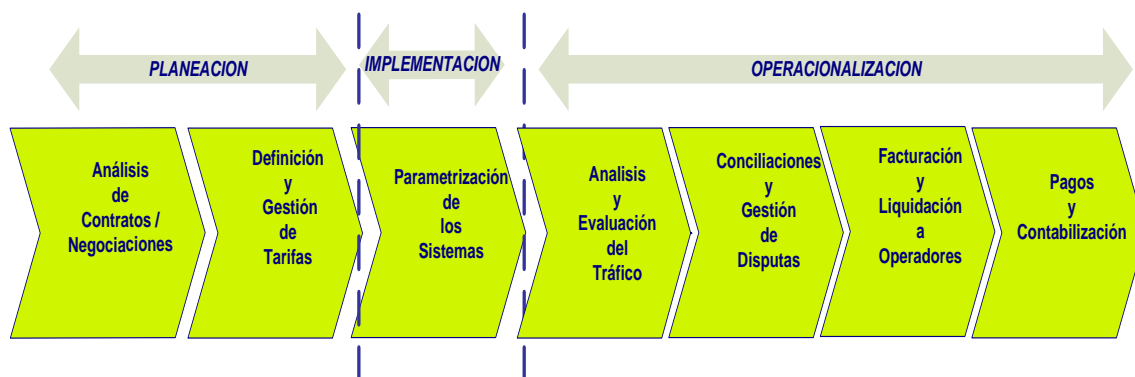


Figura 16. Fases del proceso de interconexión

3.2.1 Fase de Planeación.

El proceso de interconexión tiene como principal entrada a los convenios negociados con las otras operadoras. El proceso de negociación de los convenios constituye la fase de planeación del proceso de interconexión.

El Reglamento de Interconexión, dentro sus lineamientos más importantes, exige a los prestadores de servicios de telecomunicaciones, la suscripción de un Acuerdo para interconectar sus redes. Dichos acuerdos, deben incluir las normas técnicas, legales y económicas que ambas partes deben acordar y cumplir con el fin de garantizar el servicio a sus usuarios. En la siguiente figura se muestra gráficamente los pasos de esta fase:

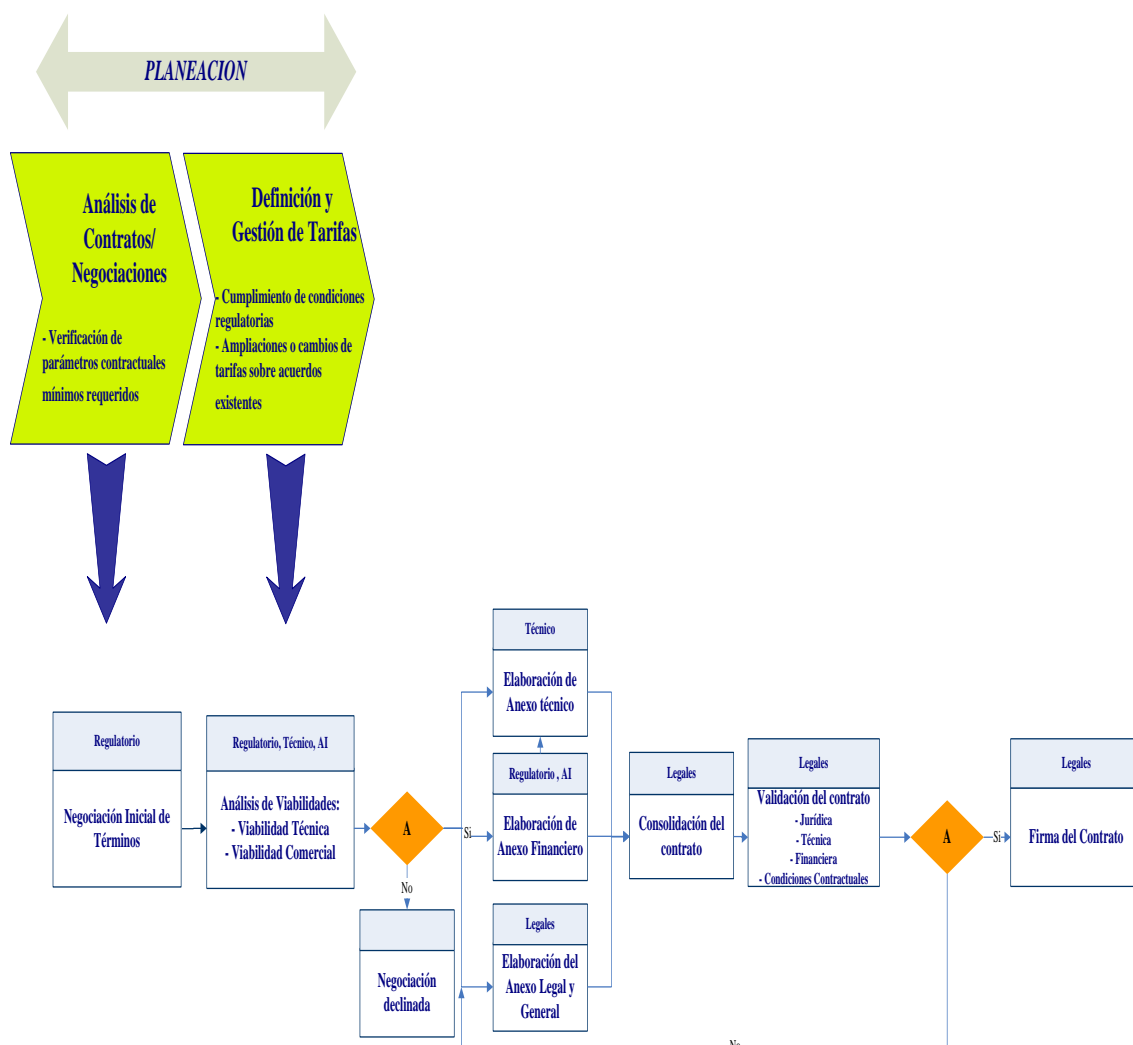


Figura 17. Pasos de la fase de planeación

El Anexo de Condiciones Económicas, establece los términos económicos, los procedimientos para liquidar el tráfico cursado, facturar y pagar los conceptos relativos a la interconexión por el servicio de telefonía.

Este anexo detalla los procedimientos para:

- Registro y tipos de tráfico a cursarse.
- Período de medición del tráfico

- c) Valores de los cargos de interconexión para el tráfico de voz
- d) El proceso de Intercambio de Información, Conciliación, Liquidación, Facturación y pago del tráfico, que incluye:
 - 1. Forma y plazos para intercambio de mediciones de minutos
 - 2. Margen de tolerancia % para diferencias de mediciones
 - 3. Plazos para intercambio de facturas
 - 4. Plazos para pagos de valores netos
 - 5. Plazos para levantamiento y negociación de disputas.

Por otro lado, el Anexo de Condiciones Técnicas, detalla los aspectos técnicos y operativos de la interconexión para el servicio de telefonía tales como:

- a) Especificación de puntos de interconexión y su ubicación geográfica
- b) Diagrama de enlace entre las redes
- c) Plan de numeración que aplica para los prestadores.
- d) Enrutamiento
- e) Requisitos de capacidad
- f) Índices de calidad de servicio

La consolidación de los diferentes anexos y su consecuente revisión, aprobación y suscripción con el otro prestador, dan como resultado el Contrato, que normará la relación que tienen ambas partes en los temas relacionados a la Interconexión de sus redes.

3.2.2 Fase de Implementación.

En esta fase se configuran y provisionan en los diferentes elementos de red que intervienen en el proceso de Interconexión, concretamente en el flujo del tráfico de llamadas con interconexión, los términos especificados en los anexos técnico y económico del acuerdo.

Las principales configuraciones, están relacionadas con:

- a) Creación de rutas virtuales en centrales, sistema de mediación e interconexión.
- b) Establecimiento de reglas de mediación para tratamiento de llamadas con interconexión.
- c) Apertura de rango de series numéricas asignadas al operador en centrales, sistema de mediación e interconexión.
- d) Configuración de tarifas y métodos de liquidación convenidos en los acuerdos para efectos de tasación.
- e) Configuración de los escenarios de llamadas autorizados en el convenio, con el fin de poder identificarlos y tasarlos correctamente

Esta fase se caracteriza por la parametrización en los sistemas informáticos de los elementos necesarios para la conectividad de la interconexión, en la siguiente figura se grafica los pasos que integran esta fase:

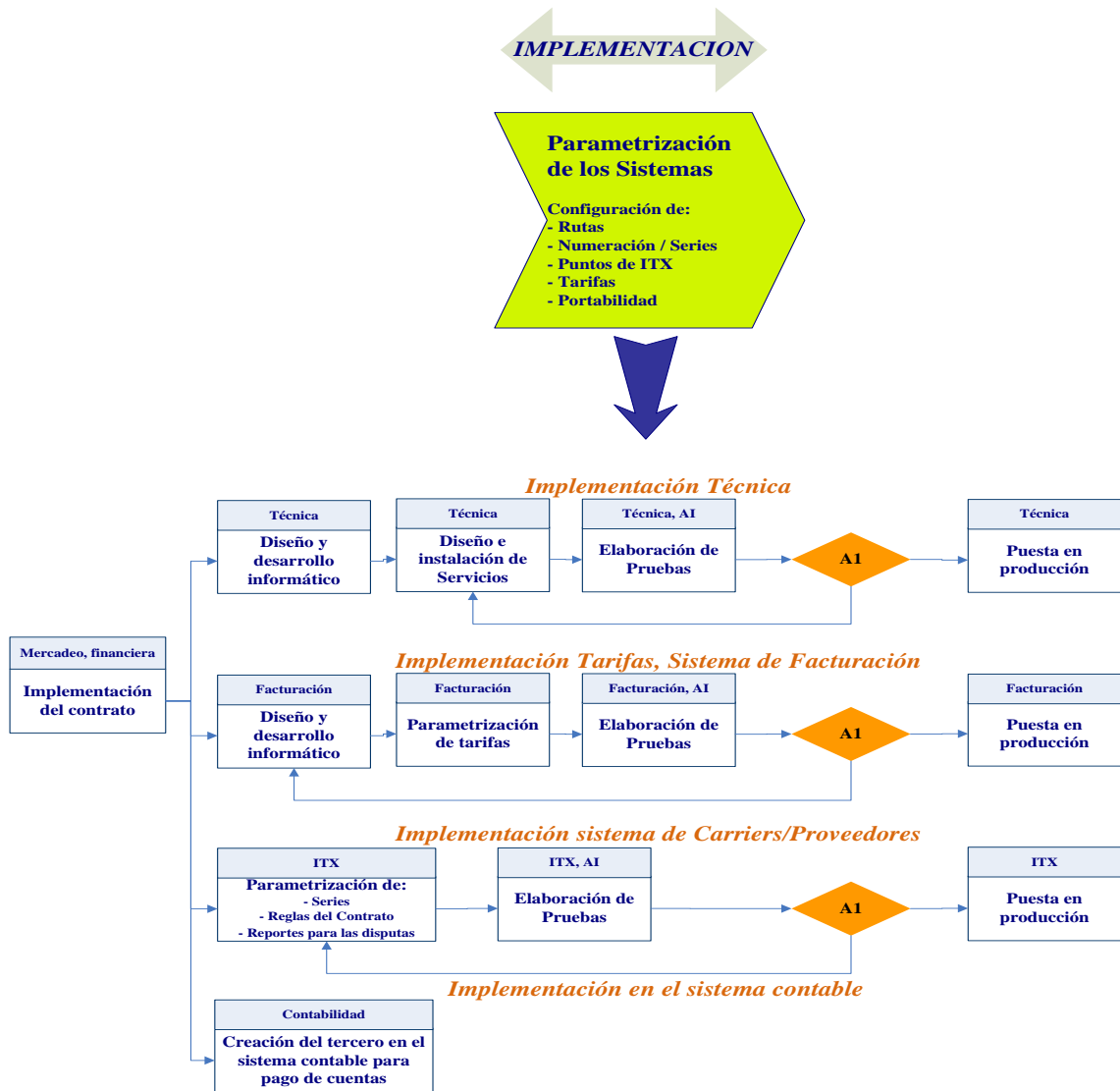


Figura 18. Pasos de la fase de implementación

3.2.3 Fase de Operacionalización.

Finalmente, la fase de operacionalización encierra las actividades ejecutadas directamente por el área de Aseguramiento de ingresos y que tienen relación con la liquidación de cuentas generadas por tráfico de interconexión con otras operadoras.

Dentro de estas actividades, se incluyen:

- a) Totalización de tráfico procesado por el sistema de Interconexión
- b) Generación de reportes de tráfico, ingresos y costos de Interconexión
- c) Envío de información para provisión y registro contable
- d) Cumplimiento de lo estipulado en el anexo económico del acuerdo de Interconexión respecto del proceso para intercambio, Conciliación, Liquidación, Facturación y pago del tráfico cursado en un período determinado.

Es decir, en esta fase se realiza las tareas operativas, relacionadas con el proceso financiero de Interconexión que abarca el seguimiento y garantía de los ingresos, desde el procesamiento del tráfico hasta la contabilización de los mismos en libros y su publicación en el balance de resultados de la compañía.

Es importante señalar, que debido a que la interconexión en una empresa de telecomunicaciones, tiene una participación importante sobre el total de sus ingresos, el proceso de interconexión es de gran importancia y se considera clave para alcanzar los objetivos generales de la misma. En la siguiente figura se muestra los pasos de esta fase:

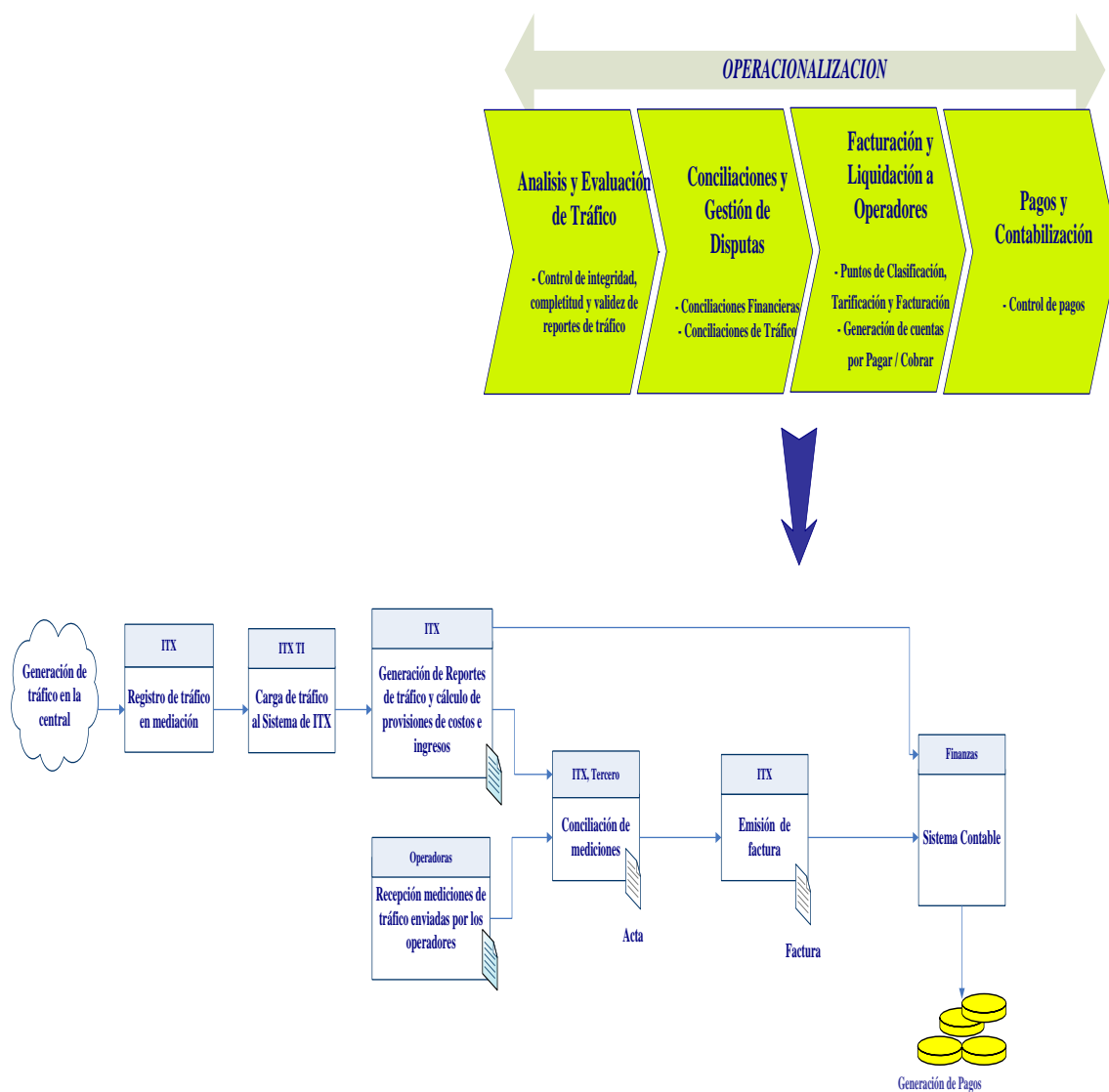


Figura 19. Pasos de la fase de operacionalización

3.2.4 Flujo de tráfico de Interconexión para facturación.

Al referimos al flujo de tráfico de interconexión para efectos de facturación, es necesario describir las diferentes plataformas y sistemas de información, que intervienen

en el registro, procesamiento, tasación y generación de reportes de minutos, ingresos y costos originados por concepto de interconexión en un determinado período.

El tráfico, constituyen todos las llamadas y eventos generados por los abonados y gestionados por las diferentes plataformas y elementos de red que se encargan de procesarlas para su correcta facturación.

El proceso para hacer o recibir una llamada, empieza cuando el abonado marca en su terminal el número con el que desea comunicarse. El terminal entonces se conecta a la estación base o torre más cercana y esta a su vez con la central de conmutación de las llamadas.

Todos los eventos que genera el cliente, sean llamadas, mensajes o sesiones de datos generan registros que se conocen como CDR's (call detail record). El CDR contiene la información del abonado de origen, el abonado de destino, la fecha y hora de la generación del evento, así como datos adicionales de la ruta virtual utilizada, el código del estación base a la que se conectó el abonado, la duración de la llamadas en segundos. Podemos observar un ejemplo de algunos campos básicos de un CDR en la tabla 1:

Tabla 1**Registro de una llamada**

DATE_START	C_DURATION	A_NUMBER	B_NUMBER	O_ROUTE	I_ROUTE
20140911003046	000035	095XXXXXXXX	072XXXXXXXX	ANDBCO	TRAGSMI

Los CDR's generados por las centrales se guardan en archivos, que se envían al sistema de Mediación para su procesamiento y clasificación correspondiente.

Una vez ahí los archivos son procesados, traducidos y clasificados según las reglas comerciales configuradas para el efecto.

Por ejemplo una llamada de un abonado con destino a un operador fijo, se procesa de tal manera que el mediador envía el CDR de la misma, al sistema de facturación comercial para su respectivo cobro al cliente y una copia adicional al sistema de interconexión para su totalización y pago al operador fijo de destino, tal como se muestra en la Figura 20:

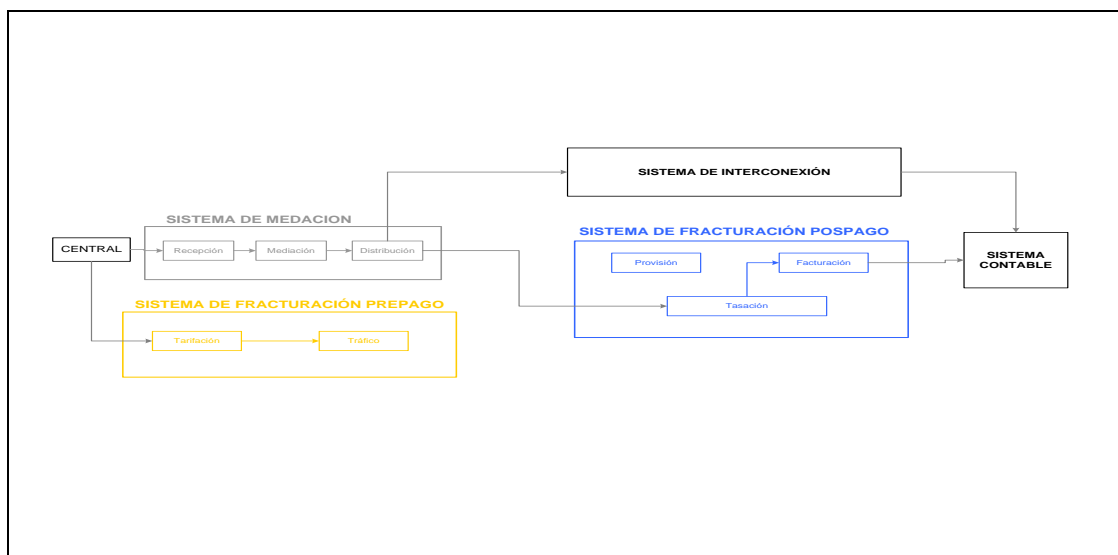


Figura 20. Diagrama procesamiento de CDR's de Interconexión

Las llamadas procesadas y enviadas por el Sistema de Mediación hacia el Sistema de Interconexión son cargadas, tasadas y totalizadas por esta plataforma para reportarlas a los operadores de destino y origen de la llamada.

El sistema de Interconexión, es el software que administra la clasificación, tasación, facturación, y conciliación de cuentas de las llamadas con destino a una red que no es la del abonado de origen, es decir terminan en la red de un tercero.

Las principales funciones de la plataforma de interconexión, se pueden definir así:

- a) Procesamiento y clasificación de registros de llamadas recibidas desde el sistema de mediación por operador de origen y destino.

- b) Tasación de las llamadas entrantes y salientes de acuerdo a tarifas acordadas en convenios de interconexión vigentes.
- c) Generación de reportes de llamadas, minutos y valores del tráfico de interconexión generado en el período analizado.

Este proceso es de dos vías. Es decir los operadores pagan al otro prestador por las llamadas que sus abonados hacen a la otra red y cobran por las llamadas recibidas en su red desde otra operadora.

Por lo tanto, la función del sistema de Interconexión es obtener el total de llamadas salientes y entrantes cuyo destino u origen no es la misma red para intercambiar información con el otro operador para fines de conciliación, facturación y liquidación de valores.

En términos financieros, podemos decir que las llamadas de interconexión entrante representan el ingreso o las cuentas por cobrar (CXC) y las llamadas salientes de interconexión saliente el costo o las cuentas por pagar (CXP).

Estos valores tarifados y totalizados por el sistema de interconexión se ingresan en libros contables, mismos que formarán parte de los resultados financieros de la compañía reflejados en su balance.

4. Diagnóstico del proceso de interconexión

Con el fin de conocer la situación actual del proceso de interconexión se procedió a elaborar un cuestionario de control interno, el mismo que fue aplicado mediante una entrevista a un profesional experto en el tema.

4.1 Cuestionario de Control Interno.

Objetivo general

Obtener información relevante que permita diagnosticar el estado actual del proceso de interconexión.

Objetivos específicos

- a) Describir los procedimientos que se utilizan para el registro de los ingresos generados en el proceso de interconexión.
- b) Indicar de manera general los puntos de supervisión en el proceso de registro de ingresos por interconexión.

Modelo del cuestionario

El modelo del cuestionario se encuentra incluido en el Anexo I.

4.2 Resultados del Cuestionario de Control Interno

Derivado de las respuestas que se obtuvieron en la entrevista con el profesional experto se obtuvieron los siguientes resultados, que sintetizamos a continuación para cada fase del proceso:

4.2.1 Fase de planeación.

La fase de planeación como ya se indicó, abarca las acciones de negociación y firma de los convenios de interconexión con las diferentes operadoras.

Análisis de Contratos y negociaciones, el objetivo principal de esta actividad es validar que, los convenios en proceso de negociación, cumplan con los requerimientos mínimos estipulados en el Reglamento de Interconexión.

Definición y gestión de tarifas, el objetivo principal de esta actividad es negociar y fijar los cargos que se aplicaran al tráfico terminado en ambas redes, con fines de facturación. Los precios deben fijarse, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Interconexión.

En esta actividad, es importante considerar que uno de los principios de interconexión es el trato igualitario, por lo tanto, los cargos que se negocien con un operador nuevo no deben ser económicamente menos favorables comparados con otros prestadores con los que ya existan acuerdos firmados.

4.2.2 Fase de implementación.

Esta fase se caracteriza por la parametrización en los sistemas informáticos y plataformas de los elementos necesarios para levantar la interconexión.

Las principales configuraciones que se deben realizar en las plataformas involucradas en el proceso de facturación del tráfico de interconexión, están relacionadas con la apertura, aprovisionamiento e implementación de los siguientes elementos y plataformas mostrados en la figura 21:

ELEMENTO	PLATAFORMAS INVOLUCRADAS
Configuración rutas virtuales	Centrales Sistema de Mediación Sistema de Interconexión
Configuración de series numéricas	Centrales Sistema de Mediación Sistema de Interconexión
Reglas de Mediación	Sistema de Mediación
Tarifas	Sistema de Interconexión

Figura 21. Elementos y plataformas en la facturación del tráfico de interconexión

Configuración de rutas virtuales, las rutas virtuales, como su nombre lo indica son códigos que se asignan a las llamadas, para identificar el operador que recibió o envió el tráfico. Esta codificación permite, clasificar y controlar el tráfico de interconexión por operadora.

Sin embargo, es importante señalar que una operadora puede tener varias rutas virtuales asignadas. Su creación depende de la necesidad de capacidad para cursar tráfico, la central y tecnología a la que está conectada, así como mejoras técnicas a nivel de red.

La creación de nuevas rutas es responsabilidad del área técnica, su implementación está a cargo del área de tecnología de la información.

Los nombres que se dan a las rutas, se componen de campos alfa numéricos que incluyen las iniciales del operador al que corresponden. Iniciales que indican su naturaleza (para registro de tráfico entrante o salientes IN / OUT), el código para identificar si por ella cursa tráfico doméstico o de larga distancia, y la identificación de la central a la que está conectada.

Configuración de series numéricas, las series numéricas en el Ecuador son establecidas, reguladas y asignadas por el ente regulador, a través del Plan Técnico Fundamental de Numeración (PTFN).

El PTFN define el sistema de numeración adoptado, la distribución de los indicativos nacionales de destino, las áreas de numeración geográfica, las estructuras de los números para los diferentes servicios, el sistema de administración de la numeración y las fases de implementación de la portabilidad de la numeración.

Las series numéricas son identificadores asignados a cada prestador de telecomunicaciones, para fines de capacidad y convergencia de redes. Una de ellas es la

interconexión. Por lo tanto, existe una obligatoriedad regulatoria de implementar dichas series en las plataformas involucradas en el flujo de dicho tráfico. El PTFN es un documento público, de actualización mensual disponible. (ARCOTEL, 2015)

Los rangos de series numéricas actúan también como identificador y clasificador del tráfico por operadora. Para dejarlo aún más claro, al observar el registro de una llamada podemos por los números de origen y destino de la misma, identificar las operadoras involucradas.

Las rutas son identificadoras de tráfico de uso interno, pero las series numéricas son identificadores externos, que deben aperturarse y aprovisionarse en las diferentes plataformas para que las llamadas sean aceptadas por la otra operadora.

Por ejemplo, si la central de CNT no tiene aperturado un rango numérico de CLARO, los abonados cuyo número telefónico esté dentro de dicho rango no podrá hacer ni recibir llamadas hacia y desde CNT.

Aplicación de reglas de medición, el sistema de mediación realiza el pre procesamiento de los registros de las llamadas (CDR's) enviados por la central, y los deja en el formato que necesita el sistema de facturación correspondiente según el tipo de llamada.

Tarifación del tráfico de interconexión, las tarifas de interconexión, tanto entrante como saliente se negocian en los convenios de interconexión suscritos con los diferentes operadores. Los montos establecidos, para cada tipo de tráfico se detallan claramente en

el anexo de condiciones económicas. Por lo tanto, las tarifas negociadas deben configurarse en el sistema de interconexión.

La configuración de tarifas, en la plataforma de interconexión es un proceso manual, es decir, su parametrización la ejecuta la persona responsable, atendiendo un requerimiento del área dueña del proceso.

4.2.3 Fase de operacionalización.

La fase de operacionalización, encierra las actividades ejecutadas directamente por el área de Aseguramiento de ingresos y que tienen relación con la verificación de la integridad del tráfico facturable y la liquidación de cuentas generadas por tráfico de interconexión con otras operadoras.

Control de integridad de reportes de tráfico, una de las principales funciones el equipo de Aseguramiento de Ingresos, es garantizar la integridad de los ingresos de la compañía, por lo que el tráfico facturable de interconexión debe ser completamente registrado.

Esta integridad debe garantizarse a lo largo del flujo que sigue el tráfico de interconexión. Es decir, analizando y haciendo seguimiento a las entradas y salidas de los registros de las llamadas (CDR's), en las diferentes plataformas involucradas en el proceso (centrales, sistema de mediación, sistema de interconexión).

Conciliación y gestión de disputas, tal como lo exige el Reglamento de interconexión las condiciones económicas detallan las características del proceso de intercambio de información, facturación, liquidación y cobro de valores entre los prestadores interconectados.

Por lo tanto, los operadores están obligados a intercambiarse, en la fecha acordada el total de minutos medidos por cada tipo de tráfico (entrante y saliente). Estos totales de minutos, deben estar debidamente respaldados por un medio magnético que incluirá los registros de cada una de las llamadas.

Esta información, debe ser conciliada, es decir comparada, por cada tipo de tráfico para garantizar que las diferencias no superen una tolerancia del 2% a 3% (estándar de la industria para tráfico de voz).

Si las diferencias son igual o menor a esta tolerancia, se procede a la facturación respectiva, misma que se basa en la cantidad de minutos entrantes a la red de cada operador. En caso de que la diferencia supere el rango de tolerancia, la parte afectada debe objetar a la otra la porción de tráfico en la que esté de acuerdo y aplicar el proceso de negociación y liquidación de disputas, estipulado también en el anexo de condiciones económicas del convenio de interconexión.

El proceso de conciliación de mediciones y la negociación de disputas tienen repercusiones directas en los montos de ingresos y costos provisionados en las cuentas contables. Los valores resultantes de la tasación realizada en el sistema de interconexión, bajan por interfase automática al sistema contable.

Es importante aclarar, que los montos provisionados se calculan en base a los minutos cargados, procesados y tasados por las plataformas propias.

Generación de facturas, el proceso de generación de facturas depende del monto acordado en el acta de conciliación, por lo tanto pueden existir diferencias entre dicho monto y el total provisionado en las cuentas contables.

Revisión de cuentas y resultados contables, todos los movimientos derivados de la gestión del tráfico de interconexión tienen una repercusión contable.

Recapitulando diremos que:

Tráfico procesado y tasado = Provisiones de ingreso y costo

Minutos conciliados y valorados en acta = Facturas por cobrar y por pagar

Liquidaciones de cuentas = Pagos, cobros y retenciones en la fuente

Considerando que el negocio de la interconexión representa un alto porcentaje de los ingresos totales de una empresa de telecomunicaciones, se requieren determinar los riesgos de pérdidas de ingresos en cada fase de proceso con el fin de implementar controles que prevengan y disminuyan su efecto.

Capítulo IV: Propuesta de controles de aseguramiento de ingresos sugeridos para la administración del proceso de interconexión

4.1 Evaluación de la situación actual

Con los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico, se procede a evaluar la situación actual en cada una de las fases del proceso de interconexión:

4.1.1 Fase de planeación

Análisis de Contratos y negociaciones, el marco regulatorio y legal existente en el país está debidamente normado en el reglamento y ley de telecomunicaciones, estas normativas controlan la actividad de análisis de contratos casi en su totalidad.

Definición y gestión de tarifas, el marco regulatorio existente en el país norma la fijación de cargos de interconexión en su totalidad; esto no permite que exista riesgo de fuga de ingresos, por otorgamiento de tarifas que ocasionen pérdidas financieras a la empresa.

4.1.2 Fase de implementación.

Configuración de rutas virtuales, tal como se mencionó, las rutas virtuales encausan el tráfico de interconexión a través de las diferentes plataformas involucradas en el proceso de facturación, por lo tanto, pueden existir rutas que no están configuradas en

todas las instancias involucradas (central, mediación e interconexión) y un riesgo claro de fuga de ingresos por tráfico que se queda en error y no se factura.

Configuración de series numéricas, el sistema de mediación valida la integridad de registros por serie y ruta por lo que, si detecta una inconsistencia en la configuración de las mismas enviará el tráfico a error y no se facturará. Para el caso de la plataforma de interconexión, la tarificación en el tráfico saliente se realiza por serie y luego por ruta, entonces al encontrar una inconsistencia desecha la llamada y no la tarifa.

Por lo tanto, se identifica un claro riesgo de fuga de ingresos por tráfico que se queda en error y no se factura.

Aplicación de reglas de medición, al ser el sistema de mediación el encargado de procesar, filtrar y enviar las llamadas o eventos que se considerarán facturables, se detecta riesgo de pérdida de ingresos o subestimación de costos, en caso de existir algún error en la configuración de las reglas de mediación establecidas para procesar el tráfico de interconexión. Esto debido a que una falla del mediador puede dejar por fuera o considerar “FREE” a eventos facturables.

Tarificación del tráfico de interconexión, considerando que las llamadas tasadas en el sistema de interconexión, constituyen los montos por cobrar y pagar a las operadoras, así como, las provisiones de ingresos y costos que se registran en libros y en el balance de resultados de la compañía, se detecta riesgo de fugas.

El riesgo radica en la existencia de errores en la configuración de tarifas o tarifas no configuradas, que pueden dejar por fuera del ciclo de facturación a registros válidos (facturables).

4.1.3 Fase de operacionalización

Control de integridad de reportes de tráfico, debido a que el tráfico de interconexión sigue un camino a través de varias plataformas que lo gestionan y procesan antes de llegar al sistema de interconexión, donde finalmente es tasado, se identifica riesgo de pérdida de información, luego del procesamiento en cada una de las plataformas.

Conciliación y gestión de disputas, la conciliación de mediciones, es un análisis comparativo, entre la medición de minutos propia versus la medición del otro operador, que se realiza posterior al registro contable de valores y cuyo resultado es el monto que cada parte facturará por concepto de interconexión. Se detecta un riesgo de fuga de ingresos o excesos de gasto, en el caso de que se realicen negociaciones de disputas financieramente muy alejadas de los montos provisionados.

Generación de facturas, debido a que la generación de facturas no es subsiguiente a la generación de los reportes de tráfico, sino que existe un paso intermedio (conciliación) que depende de un input externo para su ejecución, se detecta riesgo de fuga por valores no facturados y transformados en cuentas por cobrar reales. De igual manera deben minimizarse impactos financieros por negociación de disputas.

Revisión de cuentas y resultados contables, se detecta fuga de ingresos por falta o errores en registro de movimientos derivados de la gestión de interconexión.

4.2 Identificación de riesgos

Una vez realizada la evaluación de la situación actual se procede a identificar los riesgos en cada una de las etapas.

4.2.1 Fase de planeación.

De acuerdo a lo analizado no se encontró riesgo de fuga de ingresos, puesto que los pasos correspondientes se encuentran debidamente normados.

4.2.2 Fase de implementación.

A continuación se listan los riesgos identificados:

- a) Existencia de rutas virtuales que encausan el tráfico de interconexión que no estén configuradas, ocasionando que se genere un error en el sistema y no pase a formar parte de la facturación.
- b) Inconsistencia en la configuración de los rangos de series numéricas y de rutas, puesto que para el caso de la plataforma de interconexión, la tarificación en el

tráfico saliente se realiza por serie y luego por ruta, por lo que al encontrar una inconsistencia desecha la llamada y no la tarifa.

- c) Error en la configuración de las reglas de mediación establecidas para procesar el tráfico de interconexión, lo que deriva en dejar por fuera o considerar tráfico gratuito, a eventos facturables.
- d) Existencia de errores en la configuración de tarifas o tarifas no configuradas, que pueden dejar por fuera del ciclo de facturación a registros válidos (facturables).

4.2.3 Fase de operacionalización.

A continuación se listan los riesgos identificados:

- a) Riesgo de pérdida de información (CDR's) luego de su procesamiento en cada una de las plataformas, que gestionan y procesan la información antes de llegar al sistema de interconexión, donde finalmente es tasado.
- b) Se detecta un riesgo de fuga de ingresos o exceso de gasto, en el caso de que se realicen negociaciones de disputas financieramente muy alejadas de los montos provisionados.
- c) Riesgo de fuga por posibilidad de cierre de la negociación incumpliendo con lo estipulado en el contrato, durante la etapa de conciliación.
- d) Posibilidad de falta o errores en registro de movimientos derivados de la gestión de interconexión.

4.3 Evaluación de riesgos

Con los riesgos identificados se procedió a realizar la evaluación de cada uno de los riesgos identificados en base a la probabilidad de ocurrencia y a su impacto en el registro de ingresos por interconexión, cabe señalar que esta evaluación fue realizada con el experto en el proceso de interconexión. A continuación se detallan los pasos seguidos:

- a) Diseño de la matriz de riesgo, adaptada de (Fonseca Luna, 2011, pág. 297) tal como se muestra en la siguiente figura:

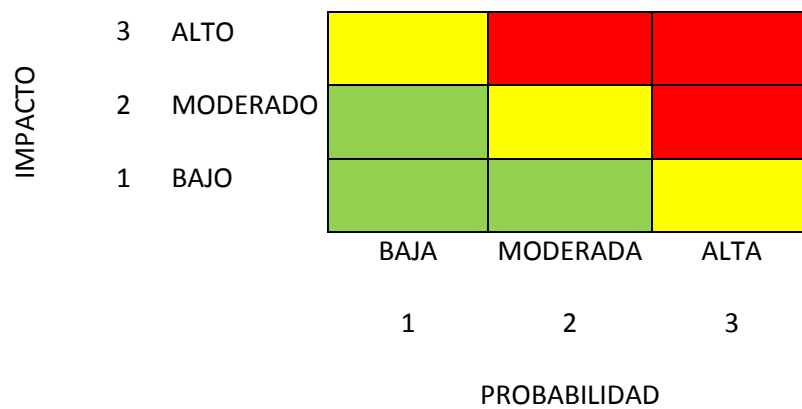


Figura 22. Gráfico de matriz de riesgo

Tabla 2**Resultado y denominación**

Resultado	Denominación
1 a 3	Baja
3 a 5	Moderada
6 a 9	Alta




	Riesgos de magnitud alta
	Riesgos de magnitud moderada
	Riesgos de magnitud baja

Figura 23. Magnitud del riesgo

b) Evaluación de los riesgos de acuerdo a la matriz diseñada:

Tabla 3.**Evaluación de riesgos**

No.	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Total	Tipo de riesgo
1	Rutas virtuales no configuradas.	2	1	2	Baja
2	Inconsistencia en la configuración de los rangos de series numéricas y de rutas.	2	1	2	Baja
3	Error en la configuración de las reglas de mediación.	1	3	3	Moderado
4	Error en la configuración de tarifas o tarifas no configuradas.	3	3	9	Alto
5	Riesgo de pérdida de información (CDR's) luego de su procesamiento en cada una de las plataformas.	3	3	9	Alto
6	Negociaciones de disputas financieramente muy alejadas de los montos provisionados.	2	2	4	Moderado
7	Riesgo de fuga por posibilidad de cierre de la negociación incumpliendo con lo estipulado en el contrato, durante la etapa de conciliación.	2	2	4	Moderado
8	Falta o errores en registro de movimientos contables derivados de la gestión de interconexión.	2	1	2	Baja

4.4 Propuesta de controles para evitar posibles fugas de ingresos

Considerando lo indicado en la tabla de evaluación de riesgo se proponen los siguientes controles necesarios para evitar la fuga de ingresos en el proceso de interconexión, de acuerdo al tipo de riesgo definido:

4.4.1 Fase de Implementación.

Configuración de rutas virtuales, implementar una conciliación de rutas mensual, para realizar una comparación automática entre las rutas creadas y reportadas por el departamento técnico versus las aprovisionadas en el sistema de mediación y en el sistema de interconexión.

Una vez identificadas las inconsistencias se debe:

- a) Reportar al área de Tecnologías de Información las inconsistencias (rutas mal o no configuradas en las plataformas) para su corrección.
- b) Valorar el impacto de la fuga de ingresos.
- c) Capturar o recuperar la mayor cantidad de ingresos posible, siempre y cuando el período o ciclo al que pertenezcan las llamadas así lo permita.

Configuración de series numéricas, implementar una conciliación mensual de series numéricas, cuyo objetivo es realizar una comparación automática entre los rangos de

series numéricas configurados en la central versus. las aprovisionadas en el sistema de mediación y en el sistema de interconexión.

Una vez identificadas las inconsistencias se debe:

- a) Reportar al área Técnica y de Tecnologías de Información, sobre las inconsistencias (series numéricas o no configuradas en las plataformas) para su corrección.
- b) Valorar el impacto de la fuga de ingresos.
- c) Capturar o recuperar la mayor cantidad de ingresos posible, siempre y cuando el período o ciclo al que pertenezcan las llamadas así lo permita.

Aplicación de reglas de medición, se sugiere implementar un simulador de reglas de mediación para tráfico de interconexión, paralelo al mediador.

El objetivo principal de este simulador, es procesar los registros de interconexión enviados por la central, en un período determinado (muestra), y comparar los registros facturables resultantes de este ejercicio con los resultados del sistema de mediación. Este ejercicio debe aplicarse mensualmente, de preferencia, antes del cierre del período de facturación.

La comparación de los resultados de ambas fuentes arrojará, si existieran, los registros facturables que el mediador no está considerando.

El tratamiento de las inconsistencias detectadas, debe ser:

- a) Analizar los escenarios de llamadas no consideradas, con el fin de determinar el origen de la inconsistencia.
- b) Reportar al área de Tecnologías de la Información, las conclusiones del análisis anterior, para que se realice la revisión y corrección correspondiente en las reglas de mediación mal configurada.
- c) Valorar el impacto de la fuga de ingresos.
- d) Capturar o recuperar la mayor cantidad de ingresos posible, siempre y cuando el período o ciclo al que pertenezcan las llamadas así lo permita.

Tarifación del tráfico de interconexión, Aplicando la metodología de la herramienta de detección de fugas de ingresos, verificación de tráfico, se sugiere realizar una revisión mensual de las tarifas configuradas para todos los operadores y cada tipo de tráfico versus las tarifas negociadas en los diferentes convenios o disposiciones de interconexión.

El tratamiento de las inconsistencias detectadas, debe ser:

- a) Reportar al área de TI, los errores en configuración detectados, para su corrección.
- b) Valorar el impacto de la fuga de ingresos.
- c) Capturar o recuperar la mayor cantidad de ingresos posible, siempre y cuando el período o ciclo al que pertenezcan las llamadas así lo permita.

4.4.2 Fase de Operacionalización.

Control de integridad de reportes de tráfico, se sugiere implementar conciliaciones mensuales de archivos de tráfico procesados y enviados entre las diferentes plataformas, involucradas en el procesamiento de las llamadas de interconexión. El objetivo principal es detectar archivos de tráfico faltantes después del procesamiento en cada plataforma.

Adicionalmente, se deben realizar análisis estadísticos de tendencias, que se constituirán en controles paralelos a las conciliaciones, cuyo objetivo será visualizar fugas, tanto a nivel de tráfico faltante como errores en tasación, que no hayan sido detectados en los resultados de las conciliaciones.

Las conciliaciones deben contener lo siguiente:

- a. Total archivos enviados por la *central* versus. Total archivos recibidos en el *sistema de mediación*.
- b. Total archivos recibidos desde el *sistema de mediación* versus. Total archivos procesados por el *sistema de interconexión*.
- c. Total archivos procesados por sistema de interconexión que cayeron en tablas de error.

Los análisis estadísticos deben analizar tendencias de reportes de tráfico, clasificados por operadora, tipo de tráfico, rutas, y producto tanto a nivel de: Total de llamadas, Total de minutos y Total de ingresos y costos

El tratamiento de las inconsistencias detectadas, debe ser:

- a) Analizar los escenarios de llamadas no consideradas, con el fin de determinar el origen de la inconsistencia.
- b) Reportar al área de Tecnologías de información, las conclusiones del análisis anterior, para que se realice el reproceso y carga correspondiente de los archivos de tráfico faltantes.
- c) Valorar el impacto de la fuga de ingresos.
- d) Capturar o recuperar la mayor cantidad de ingresos posible, siempre y cuando el período o ciclo al que pertenezcan las llamadas así lo permita.

Conciliación y gestión de disputas: se sugiere generar actas de conciliación financiera y de mediciones mensuales, cuyo objetivo principal es documentar y evidenciar los totales de minutos conciliados considerados para facturación. Dicho documento, debe enviarse a la otra operadora, con el fin de evidenciar el acuerdo y formalizar los montos de las facturas que cada parte debe emitir. Esto ayudará a evitar reclamos posteriores que pudieran originar modificaciones financieras. (Notas de crédito o débito).

El Acta de conciliación financiera debe detallar claramente para cada tipo de tráfico, los siguientes campos:

- a) Período conciliado (mes de tráfico analizado)
- b) Nombre del operador

- c) Porcentaje % de tolerancia permitido en el convenio de interconexión vigente entre las partes.
- d) Método de liquidación acordado en convenio (menor o igual al % de tolerancia, medición conciliada igual al promedio o medición directa)
- e) Total de minutos medidos por cada operador.
- f) Diferencia existente entre ambas mediciones expresada en porcentaje %.
- g) Medición (total de minutos) conciliada.
- h) Tarifa acordada en el convenio de interconexión vigente entre las partes para cada tipo de tráfico.
- i) Monto de la Factura (antes de impuestos de ley)
- j) Observaciones, donde se evidenciará el acuerdo alcanzado por las partes en caso de existir disputas o una breve descripción de la liquidación que se realizará.

Para los casos en que los porcentaje % de diferencias superan el margen de tolerancia aceptado en los convenios, es necesario que el analista determine si el monto en disputa es material.

Si no es material, se debe negociar el tipo de liquidación que represente menor afectación financiera para la compañía. (Promedio de mediciones o medición directa).

Si el monto en disputa es material, se debe acordar una liquidación temporal y solicitar al área de Tecnologías de Información que se realice una conciliación de CDR's (uno a uno). Es decir realizar una comparación de los CDR's propios con los CDR's enviados por la otra operadora. El objetivo es determinar los registros de llamadas que causan la disputa. Los errores más comunes suelen ser, llamadas duplicadas, errores en el registro de la duración de la llamadas y llamadas no registradas.

El tratamiento de las inconsistencias detectadas, debe ser:

- a) Identificar los escenarios de llamadas que originan la disputa, contarlas y presentar un informe a los analistas incluyendo el detalle de las nuevas mediciones.
- b) Reportar a la otra operadora, las conclusiones del análisis anterior, para que se realice el reproceso de las llamadas incorrectas o si el error es propio reportar las novedades detectadas y las mediciones correctas.
- c) Valorar el impacto de la fuga de ingresos ocasionada por la negociación temporal.
- d) Capturar o recuperar la mayor cantidad de ingresos posible, siempre y cuando el período o ciclo al que pertenezcan las llamadas así lo permita.

Generación de facturas, se requiere implementar un control cuyo objetivo sea validar que se haya generado un documento para cada operador tasado y conciliado. De esta manera se asegura la integridad de las cuentas por cobrar.

De igual manera se debe crear un resumen del efecto financiero causado por el registro de las negociaciones de disputas y conciliaciones. El objetivo de este control es dimensionar el efecto financiero final, a considerar para negociaciones futuras.

El tratamiento de las inconsistencias detectadas, debe ser:

- a) Identificar los documentos no emitidos.
- b) Revisar las causas del para la no generación de la factura.
- c) Documentar excepciones
- d) Generar facturas faltantes para corregir valor en las cuentas de ingreso.

Revisión de cuentas y resultados contables, se sugiere implementar una revisión mensual de las cuentas de deudores y acreedores de los diferentes operadores, en el sistema contable. Con el fin de validar la integridad de los registros de interconexión.

El tratamiento de las inconsistencias detectadas, debe ser:

- a) Identificar los montos no registrados o mal registrados
- b) Realizar una revisión conjunta con el área contable para acordar correcciones.
- c) Documentar las correcciones solicitadas.
- d) Evidenciar control con acta.

e) Valorar impactos financieros.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

- a) El proceso de interconexión se encuentra regulado por la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y el Reglamento de Interconexión.
- b) Existen riesgos en las fases implementación y operacionalización del proceso de interconexión que pueden derivar en una subvaloración de los ingresos, presentados por fallas humanas o de los sistemas, que pueden ser disminuidos con controles adecuados.
- c) En la fase de planeación no se presentan riesgos de fuga de ingresos.
- d) Los riesgos identificados que poseen una magnitud alta, tanto por su probabilidad de ocurrencia como de su impacto son: Error o falta de configuración de tarifas y Pérdida de información en cada una de las plataformas.
- e) Se pudieron identificar procesos de control para mejorar el riesgo en el proceso de interconexión.
- f) La metodología de aseguramiento de ingresos se puede complementar con herramientas del COSO – ERM

5.2 Recomendaciones

- a) Realizar un diagnóstico del proceso de interconexión utilizando herramientas de recolección de datos y evaluación de riesgos.
- b) Implementar el Aseguramiento de Ingresos con el fin de precautelar la integridad de los ingresos en el proceso de interconexión.
- c) Se recomienda la aplicación del Aseguramiento de ingresos en organizaciones de todo tipo, pues su enfoque transversal permite visualizar fugas de ingresos existentes, así como identificar oportunidades de mejora en procesos, que resulten en un incremento significativo de los ingresos de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reglamento de Interconexión. (14 de Marzo de 2007). Quito, Ecuador.
2. ARCOTEL. (2015). www.arcotel.gob.ec.
3. *El Mayor Portal de Gerencia*. (2015). Recuperado el 16 de Mayo de 2015, de <http://www.elmayorportaldegerencia.com/index.php/-cursos/presencial/-cursos-presenciales/-nivel/313-gerencia-de-aseguramiento-de-ingresos-y-prevencion/5380--gerencia-de-aseguramiento-de-ingresos>
4. *Wikitel*. (2015). Recuperado el 16 de Mayo de 2015, de http://wikitel.info/wiki/Interconexi%C3%B3n_IP
5. Alonso, L. y. (2006). *Aseguramiento de Ingresos en el sector de las Telecomunicaciones*. Geneve.
6. ARCOTEL. (18 de Febrero de 2015). Ley Orgánica de Telecomunicaciones. Quito, Ecuador.
7. Bernard. (2005). *Manual de Telecomunicaciones*. España: Thomson Learning.
8. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). (s.f.). *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)*. Recuperado el 12 de mayo de 2015, de http://www.coso.org/documents/COSO_ERM_ExecutiveSummaryspanish.pdf
9. Fonseca Luna, O. (2011). *Sistema de control interno para organizaciones*. Lima: Instituto de Investigación en Accountability y Control - IICO.
10. González, J. L. (Junio de 2014). Estrategias Gerenciales para la optimización del "Aseguramiento de Ingresos" Financieros en la empresa de Telecomunicaciones Digitel. Caracas, Venezuela.
11. Manco Posada, J. C. (2014). *Elementos básicos del control, la auditoría y la revisoría fiscal*. Autores editores.

ANEXO 1

REGLAMENTO DE INTERCONEXIÓN

Capítulo I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1.- Objeto.- El presente reglamento desarrolla 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.

Art. 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.

Art. 3.- Definiciones.- Las definiciones de los términos técnicos de telecomunicaciones serán las establecidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT, la Comunidad Andina - 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.

Art. 4.- Obligatoriedad.- Todos los prestadores de servicios de telecomunicaciones que operen redes públicas de telecomunicaciones tienen la obligación de permitir la oportuna interconexión a su red, en condiciones equivalentes para todo los prestadores de servicios de telecomunicaciones que lo soliciten, para lo cual deberán suscribir los correspondientes acuerdos.

Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a que se refiere el párrafo anterior, no podrán negar la interconexión a otros operadores.

Art. 5.- Libertad de contratación.- Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones, podrán convenir libremente cargos, precios, términos y condiciones de interconexión en conformidad con el presente Reglamento 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.

Art. 6.- Principios generales de la interconexión.- Se establecen 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 vinculados o no, directa o indirectamente, que busquen o pretendan favorecer a éstos o a sí mismos, a sus subsidiarias, asociadas o unidades de negocio, en detrimento de cualquier otro.

Se considera, para efectos de la disposición del párrafo anterior, que existe vinculación directa o indirecta, cuando mediante participación en el capital societario o mediante relación contractual o asociativa o por cualquier otro medio, se ejerza capacidad determinante sobre las decisiones del Directorio, la Gerencia General u otros órganos de dirección de los prestadores involucrados;

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 de interconexión deberían estar orientados a costo, complementados con un margen razonable de utilidad más una cuota de costos comunes o compartidos inherente a la interconexión y suficientemente desagregados para que el proveedor que solicita la interconexión no tenga que pagar por componentes o instalaciones de la red que no se requiera para el suministro del servicio.

Se entenderá por costos comunes o compartidos aquellos que corresponden a instalaciones y equipos o prestaciones compartidos por varios servicios.

Los costos por elementos o instalaciones de la red estarán 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.

La desagregación a la que se refiere el párrafo anterior tiene por objetivo conocer los componentes de los cargos de interconexión y no se interpretará como obligación del prestador solicitado de proveer al prestador solicitante los elementos físicos desagregados.

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; y,

e) Utilización de la información: La información que se cursen entre sí los prestadores para la negociación y ejecución de los acuerdos de interconexión, sólo podrá 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.

El tratamiento para calificar y asegurar la confidencialidad de los documentos, e información que, como consecuencia de la interconexión, se cursen entre sí los prestadores de servicios de telecomunicaciones, se sujetará, de ser el caso, en los convenios que entre ellos suscriban.

Si se entregare información a la Secretaría para fines de expedición de la disposición de interconexión o registro del acuerdo de interconexión, se observarán las condiciones previstas en el marco normativo y contractual respecto al tratamiento de la información confidencial.

El procedimiento para calificar y administrar la confidencialidad de los documentos e información que los operadores proporcionen a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones, con motivo o como consecuencia de la interconexión, será establecido por dichos organismos, de conformidad con lo preceptuado por la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública y su reglamento.

Art. 7.- Instalaciones esenciales.- La interconexión se deberá desarrollar bajo el concepto de desagregación de elementos o instalaciones esenciales. El costo de los componentes de dichos elementos para la determinación de los cargos de interconexión se establecerá de conformidad con el criterio de costos establecido en este reglamento. Se consideran instalaciones esenciales para la interconexión, entre otros, los siguientes:

- a) Puntos de origen y terminación de comunicaciones locales;
- b) Conmutación;
- c) Señalización;
- d) Transmisión entre nodos de conmutación;
- 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 técnicamente factible y económicamente viable, tales como derechos de vía, ductos, postes, torres, energía e instalaciones físicas en general;
- h) La facturación y recaudación, así como toda aquella información necesaria para poder facturar y cobrar a los usuarios; e,
- i) Disponibilidad de espacio para la coubicación de equipos.

El CONATEL tiene la facultad para establecer una lista mayor de instalaciones consideradas esenciales.

Art. 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 32 del presente reglamento.

Art. 9.- El registro de la interconexión.- La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones inscribirá en el Registro Público de Telecomunicaciones todos los acuerdos de interconexión, las disposiciones de interconexión; así como sus modificaciones, reformas, ampliaciones o adendas.

La información referida tanto a cargos de interconexión como a puntos de interconexión tendrá siempre el carácter de información pública no pudiendo ser calificada como confidencial de conformidad con la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Capítulo II

CARGOS Y COSTOS DE INTERCONEXIÓN

Art. 10.- Principios para la determinación de los cargos de interconexión.- La determinación de los cargos de interconexión se regirán por los principios establecidos en el artículo 45 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones reformada.

La interconexión deberá ser económicamente eficiente y sostenible, atendiendo a cargos de interconexión orientados a costos, que preserven la calidad a costos eficientes.

Art. 11.- Determinación de los cargos de interconexión.- Los cargos por interconexión y manejo del tráfico que perciba la operadora de una red, deberán estar determinados con base en los requerimientos técnicos de los enlaces 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 utilizada en la 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.

Los cargos de interconexión no serán objeto de recargo alguno en su aplicación.

Capítulo III

SEPARACIÓN CONTABLE

Art. 12.- 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.

Capítulo IV

OBLIGACIONES APLICABLES AL PRESTADOR SOLICITADO

Artículo 13.- Obligaciones del prestador solicitado.- Los prestadores solicitados están sujetos a las siguientes obligaciones:

1. Facilitar la interconexión de manera eficiente, de acuerdo a los principios de igualdad y trato no discriminatorio. A este respecto, las condiciones técnicas y económicas en las que los prestadores solicitados proporcionen la interconexión a sus propios servicios o a los de sus filiales o asociadas, en particular las relativas a la calidad de los servicios, los plazos de entrega y las condiciones de suministro, deberán ser ofrecidas en las mismas condiciones a los restantes operadores. Asimismo, los prestadores solicitados deberán facilitar a quienes soliciten interconexión, la información relevante sobre las especificaciones técnicas y funcionales de los puntos de interconexión.
2. Disponer de una oferta básica de interconexión, en los términos del Capítulo VI de este reglamento, que deberá hacerla pública. Dicha oferta describirá las condiciones técnicas y económicas de forma detallada.
3. Ofrecer la interconexión como mínimo en las centrales de conmutación donde ésta sea técnicamente factible. En el supuesto que, por razones técnicas, determinadas centrales de conmutación del prestador solicitado, no permitan temporalmente la interconexión, éste deberá indicar el calendario previsto para realizar en ellas las adaptaciones técnicas que la faciliten. La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones podrá requerir del prestador solicitado, la justificación técnica del por qué no ofrece interconexión en determinadas centrales de conmutación y exigir la implantación de alternativas técnicas que permitan dicha interconexión. Esta interconexión se llevará a cabo de tal manera que se proporcionen similares condiciones técnicas, económicas y operativas a las que serían propias de la interconexión directa a las referidas centrales de conmutación.
4. Atenerse, en la fijación de cargos de interconexión, a los principios de transparencia y de orientación a costos, en los términos de lo preceptuado por el Capítulo II, del presente reglamento.

Capítulo V

CONDICIONES DE LOS ACUERDOS DE INTERCONEXIÓN

Art. 14.- 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.

Art. 15.- Condiciones generales.- Los acuerdos de interconexión establecerán, como mínimo, las siguientes condiciones generales:

- a) Detalle de los tipos de tráfico (fijo, móvil, nacional, internacional, terminación de llamada, tránsito, etc.) que hacer uso de la interconexión, objeto del acuerdo;
- b) Duración del acuerdo y procedimiento 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 del(los) enlace(s) de interconexión entre las redes;
- 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; y,
- j) Causales para la suspensión o terminación del acuerdo de interconexión.

Art. 16.- Condiciones económicas.- Los acuerdos de interconexión establecerán, como mínimo, las siguientes condiciones económicas:

- a) Cargos de interconexión, especificando la metodología utilizada para su cuantificación;
- b) Mecanismos de reajuste de los cargos de interconexión, de ser el caso;

c) Formas y plazos de pago, incluyendo procedimientos de liquidación y facturación; además, deberán acordar una forma de garantizar el cumplimiento de las obligaciones económicas derivadas de la interconexión, señalando el monto y tipo de garantía, su duración, el mecanismo de ajuste, así como cualquier otro aspecto relacionado con la misma. El monto será calculado sobre la base de la cantidad máxima de tráfico que se pueda cursar por los circuitos de interconexión acordados, a razón del valor de los cargos de uso convenidos, hasta cubrir un máximo de dos (2) meses de tráfico;

d) El prestador de servicios de telecomunicaciones que solicite la interconexión asumirá los gastos de inversión, operación y mantenimiento de las instalaciones iniciales 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. Transcurrido el año de operación, los costos adicionales deberán ser compartidos por los prestadores en forma proporcional al tráfico de cada uno de ellos. Para el efecto deberán tomar en consideración criterios de eficiencia y los gastos de inversiones deben estar orientados a costos;

e) Las cobunicaciones acordadas, en las que los cargos podrán ser libremente negociados entre las partes; y,

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

Art. 17.- 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 tráfico nacional e internacional. En el caso de que la medición sea en unidad de tiempo, ésta no podrá ser superior al segundo y se observará la prohibición de aplicar el redondeo por llamada;
- 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 y los que se aprobaran en el futuro;
- 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 será actualizado y presentado anualmente a la Secretaría, por uno o ambos prestadores dentro del cuarto trimestre del año anterior;
- q) Métodos que serán empleados para medir parámetros e Índices de calidad, operación y gestión;
- r) 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; y,
- s) 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 VI

OFERTA BASICA DE INTERCONEXIÓN

Art. 18.- Definición.- La oferta básica de interconexión es el conjunto de condiciones legales, técnicas, económicas y comerciales que habiendo sido revisadas por la SENATEL e inscrita en el Registro Público de Telecomunicaciones, el prestador solicitado pone a disposición del prestador que solicite la interconexión.

Art. 19.- Los términos económicos de la oferta básica relacionados con los cargos de interconexión no serán vinculantes hasta tanto sean acordados por las partes o determinados por la SENATEL a través de las disposiciones de interconexión, conforme corresponda.

Art. 20.- Obligatoriedad de la oferta básica de interconexión.- La oferta básica de interconexión tendrá efecto de cumplimiento obligatorio entre el prestador solicitado y cualquier prestador solicitante que comunique su adhesión a la misma, la que quedará materializada con la firma del acuerdo de interconexión correspondiente.

Art. 21.- Contenido.- La oferta básica de interconexión deberá contener como mínimo la información relativa a las condiciones generales, económicas y técnicas especificadas en los artículos 15, 16 y 17 del presente reglamento y un proyecto de Acuerdo de Interconexión.

Art. 22.- Procedimiento para la revisión, inscripción, actualización, modificación y supresión de la oferta básica de interconexión.- Los prestadores de servicios finales de telecomunicaciones presentarán a la SENATEL su propuesta de oferta básica de interconexión en un plazo máximo de noventa (90) días, contados desde la promulgación del presente reglamento en el Registro Oficial.

La SENATEL tendrá sesenta (60) días calendario para revisar y, de ser el caso, inscribir el contenido de la oferta básica de interconexión. En caso de que se encuentren observaciones, modificaciones o adiciones que deban ser subsanadas, la SENATEL devolverá la propuesta de oferta básica de interconexión al prestador, quien deberá subsanar las observaciones en un máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir de su notificación.

Para la revisión e inscripción de las condiciones de la oferta básica de interconexión, la SENATEL se basará en las normas de interconexión y subsidiariamente en las disposiciones y acuerdos de interconexión vigentes a la fecha observando un trato equitativo.

Los prestadores están obligados a publicar su oferta básica de interconexión en su página web y deberán mantenerla actualizada con una periodicidad mínima anual, debiendo presentarla a la SENATEL para su revisión, de ser el caso, su inscripción, previa a su publicación.

Para la actualización de la oferta básica de interconexión presentada por el prestador, la SENATEL dispondrá las modificaciones de aquellas condiciones que no cumplan el presente reglamento, estando los prestadores obligados a acoger dichas modificaciones en la oferta básica de interconexión en máximo treinta (30) días calendario, contados desde la fecha en que fueron notificados por la SENATEL.

Las modificaciones que tengan su origen en normas adoptadas por el CONATEL, en el ámbito de sus competencias, y, en particular, para adaptar la oferta a las exigencias de la normativa vigente y a los avances tecnológicos, se entenderán incorporadas al texto de la oferta básica registrada y serán de aplicación desde el momento en que las citadas normas así lo determinen.

Art. 23.- Publicación.- La oferta básica de interconexión deberá publicarse, posteriormente a su revisión e inscripción por parte de la SENATEL, en las páginas web del prestador, del CONATEL y de la SENATEL.

Capítulo VII

OBLIGACIONES DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Art. 24.- Facilidades 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 públicas 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 quien solicita la interconexión con la red operada.

Art. 25.- Acceso a la información.- Los prestadores deben proporcionar acceso a la información necesaria para permitir o facilitar la interconexión.

Art. 26.- Calidad del servicio de telecomunicaciones.- 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.

Art. 27.- Disponibilidad de capacidad.- Los prestadores tienen la obligación de mantener disponible la capacidad de interconexión suficiente para cumplir con sus obligaciones de interconexión.

Los prestadores interconectados mantendrán disponible y suministrarse entre sí la información sobre los estimados 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.

Art. 28.- 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 la 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 menor con noventa (90) días calendario de anticipación, la capacidad de infraestructura requerida.

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

Art. 29.- 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 sesenta (60) días calendario de anticipación.

Art. 30.- 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 los cargos de interconexión; salvo cualquier otra modalidad que acuerden las partes.

Capítulo VIII

PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN Y REVISIÓN DE LOS ACUERDOS DE INTERCONEXIÓN

Art. 31.- Solicitud de interconexión.- El prestador que reciba una solicitud de interconexión estará en la obligación de atenderla de conformidad a los principios establecidos en el artículo 6 del presente reglamento y deberá también suministrar la oferta básica de interconexión revisada por la SENATEL e inscrita en el Registro Público de Telecomunicaciones, así como la información necesaria para proveer la interconexión requerida.

Art. 32.- Plazo para suscribir un acuerdo de interconexión.- 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. Este plazo de sesenta (60) días podrá prorrogarse por una sola vez y de común acuerdo, por el mismo lapso de tiempo. El prestador solicitante informará a la SENATEL remitiendo una copia de la solicitud en un plazo de no mayor de cinco (5) días de notificada a la parte solicitada o de haber concertado la prórroga de plazo.

La solicitud de interconexión que dará validez al inicio del cómputo del plazo establecido en el párrafo anterior, deberá contener como mínimo la información siguiente:

- (i) Los servicios que harán uso de la interconexión;
- (ii) Los puntos de interconexión a través de los cuales desea interconectarse; y,
- (iii) Las capacidades y facilidades requeridas para la interconexión.

Art. 33.- Participación de la SENATEL.- Durante el período de negociación, las partes, de mutuo acuerdo, podrán requerir la participación de la SENATEL como observador y podrá ser sólo convocado para proporcionar la información relativa al marco regulatorio vigente y en estricto apego al mismo.

Art. 34.- 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, debidamente suscritos, deberán ser presentados, por una o ambas partes, 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. 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;
- c. La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones podrá condicionar el registro en caso de incumplimiento de los requisitos contemplados en los planes técnicos fundamentales o cuando se violaren expresas disposiciones legales o reglamentarias, a la subsanación de dichos incumplimientos. En este caso la SENATEL notificará a las partes las modificaciones o adiciones que estime necesarias, las mismas que serán obligatoriamente incorporadas por los prestadores al acuerdo de interconexión.

Remitido a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones el o los documentos que contengan la incorporación de observaciones ordenadas de conformidad a lo dispuesto por el párrafo anterior, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones se pronunciará sobre los acuerdos de interconexión respectivos en el término máximo de quince (15) días laborables.

Si las partes no hubiesen recogido las observaciones o no hubiesen establecido pactos con efectos análogos a los observados por la resolución a que se refiere el primer párrafo del presente literal, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones notificará a las partes de la denegatoria del 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; y,
- 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.

Art. 35.- Los acuerdos de interconexión deberán constar por escrito.- Los términos y condiciones de los acuerdos de interconexión serán convenidos entre los concesionarios de los servicios de telecomunicaciones que utilizarán las redes que se interconecten, sujetándose a tal efecto a las disposiciones de la Ley Especial de Telecomunicaciones

reformada, del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones reformada, al presente reglamento y demás normas o disposiciones aplicables.

El concesionario de los servicios de telecomunicaciones cuya red se halla interconectada es responsable ante sus usuarios, por los servicios que preste con sus redes y/o equipos.

El acuerdo de interconexión y sus modificaciones entrarán en vigencia desde el día siguiente de su inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones.

Capítulo IX

DISPOSICIÓN DE INTERCONEXIÓN POR PARTE DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Art. 36.- Disposición de la interconexión por parte de la SENATEL.- Si transcurrido el plazo previsto en el artículo 32 del presente reglamento, los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones no han suscrito el acuerdo de interconexión, la SENATEL, 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 a la fecha de recepción de la solicitud de intervención o de la complementación de la información adicional requerida, de ser el caso, salvo que las partes lleguen a un acuerdo antes de que la SENATEL emita su decisión.

En la solicitud de intervención deberán adjuntarse los términos acordados entre las partes y los puntos sobre los cuales existen discrepancias, con los correspondientes documentos de soporte. La SENATEL tendrá un plazo ocho (8) días para verificar que la información entregada sea la requerida para proceder a la emisión de la disposición, lo que será notificado a los interesados. El prestador que debe presentar información adicional tendrá un plazo de ocho (8) días para completarla.

La Secretaría en su intervención partirá de los términos acordados entre las partes y, en ausencia de estos, de la oferta básica del prestador solicitado. Se entenderán como "términos acordados" los que consten en actas suscritas por las partes debidamente acreditadas. La decisión motivada por la SENATEL será obligatoria para las partes y su cumplimiento será controlado por la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Art. 37.- La SENATEL pondrá en conocimiento de las partes el proyecto de disposición de interconexión en el plazo de treinta (30) días de recibida la solicitud de intervención,

a fin de que los prestadores comprendidos en sus alcances expresen comentarios u objeciones dentro del plazo común que para tal efecto fije la SENATEL, el cual no podrá ser superior a diez (10) días calendario.

Los comentarios a la disposición de interconexión consultada no tendrán efectos vinculantes, sin embargo deberán responderse motivadamente.

Art. 38.- La disposición de interconexión será emitida por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones dentro de un plazo de 45 días contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud de emisión de la disposición de interconexión, la que será de cumplimiento obligatorio para los prestadores.

La disposición de interconexión que expida la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones entrará en vigencia a partir de su notificación y será inscrita en el Registro Público de Telecomunicaciones.

La interconexión física de las redes no será suspendida por la presentación de cualquier reclamo o recurso.

Art. 39.- 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 de conformidad con lo establecido en el literal d) del artículo 6 y 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.

La tasa razonable de retribución de capital estará basada en el costo promedio ponderado del capital de la industria.

3. En tanto la SENATEL no disponga de los modelos correspondientes aprobado por el CONATEL, la SENATEL podrá establecer cargos de interconexión mediante la metodología de comparación internacional (benchmarking). La determinación de estos

cargos será temporal en tanto la SENATEL elabore el modelo correspondiente para el cálculo del costo incremental a largo plazo.

4. Para los fines del presente reglamento, se entiende que son costos de interconexión los incurridos en brindar la instalación para la interconexión y que son directamente atribuibles a la misma.

Para el cálculo de los costos de interconexión deberá considerarse: (i) el uso de las tecnologías más eficientes disponibles en el mercado en el momento de efectuar el cálculo de dichos costos; (ii) un horizonte de tiempo suficiente para que la capacidad se ajuste a los niveles esperados de demanda; (iii) la identificación de los tipos o categorías de costos que se incorporarán en el horizonte de análisis.

5. El costo de interconexión se establecerá con sujeción a los siguientes principios básicos:

a) Los costos de interconexión incluirán únicamente los costos asociados a las instalaciones y activos necesarios para la interconexión;

b) Para calcular el valor de los activos se considerará su valor de reposición utilizando las tecnologías más eficientes que puedan ser utilizadas para proveer la instalación necesaria para la interconexión;

c) Para determinar los factores de depreciación, se utilizará la vida útil de los activos de acuerdo a los criterios económicos internacionalmente aceptados y en ningún caso el tiempo utilizado podrá ser menor a cinco años;

d) Los costos de interconexión incluirán los de planeamiento, operación y mantenimiento de la infraestructura necesaria. Se incluirán costos de modernización o mejoras de la red, cuando se demuestre que se hayan tenido que incurrir en ellos para efectuar la interconexión; y,

e) No forman parte de los costos de interconexión aquellos en los que el concesionario u otros prestadores vinculados directa o indirectamente incurran, o hayan incurrido, que no estén relacionados directamente con la interconexión.

Art. 40.- Revisión de acuerdos.- 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 acuerdo 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 X

ELEMENTOS TÉCNICOS DE LA INTERCONEXIÓN

Art. 41.- 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.

Art. 42.- 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, lo cual deberá ser debidamente sustentado ante la SENATEL.

Art. 43.- 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.

Art. 44.- Lugar de la interconexión.- La interconexión se realizará dentro de un lugar dedicado a tal fin, mediante elementos apropiados, tales como: empalmes, bastidores, coaxiales, fibra óptica, 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.

Art. 45.- Coubicación 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 deberán poner a disposición de los demás operadores el espacio físico y los servicios auxiliares que se les solicite, en sus propias instalaciones 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 acordaran las partes.

Art. 46.- 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.

Art. 47.- 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 tendentes 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; y,

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.

Art. 48.- 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 y los que emita en el futuro.

Capítulo XI

DESCONEXIÓN DE REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES

Art. 49.- 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 acuerdos de interconexión, previa comunicación enviada a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y autorización de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Art. 50.- 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; y,
- d) Medidas para precaver que se causen daños irreparables a las partes involucradas o a terceros.

Art. 51.- 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 previa de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

La Superintendencia de Telecomunicaciones deberá pronunciarse en un plazo de treinta (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 XII

INTERCONEXIÓN PARA LLAMADAS A LOS

SERVICIOS DE EMERGENCIA

Art. 52.- Los prestadores de servicios finales de telecomunicaciones, para cumplimiento de su obligación de permitir el acceso gratuito a sus abonados y usuarios para la realización de llamadas a los servicios de emergencia, podrán realizar dicho cumplimiento a través de otro prestador que tenga acceso a las entidades que provean dicho servicio.

Art. 53.- En caso de que el cumplimiento de esta obligación de acceso a la realización de llamadas de emergencia se realice mediante acceso directo a las entidades que proveen este servicio, es responsabilidad absoluta del prestador de servicios finales de telecomunicaciones cubrir los gastos que demande el acceso directo y permanente desde sus redes hacia las entidades que brindan y gestionan la atención de servicios de emergencia, así como de las adecuaciones que podrían demandar la implementación del acceso directo a este servicio.

Art. 54.- Cuando un prestador de servicios finales de telecomunicaciones hace uso de la interconexión para terminar una llamada con destino a los servicios de emergencia, deberá cancelar el cargo de interconexión correspondiente al prestador que brinda el acceso a dicho servicio, mismo que deberá estar explícitamente reflejado en los acuerdos o disposiciones de interconexión, conforme al ordenamiento jurídico vigente. Por consiguiente, el tráfico cursado a través de la interconexión con destino a este servicio, debe ser considerado en los procesos de conciliación y liquidación de tráfico de interconexión, especificando los volúmenes de minutos cursados.

Capítulo XIII

INFRACCIONES Y SANCIONES

Art. 55.- Tipificación y aplicación de sanciones.- En el caso de incumplimiento de lo dispuesto en el presente reglamento, será de aplicación las sanciones correspondientes,

de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento jurídico ecuatoriano y en su título habilitante.

Capítulo XIV

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Art. 56.- En aplicación del principio de trato no discriminatorio, los cargos de interconexión determinados en las disposiciones de interconexión emitidas y notificadas por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, son aplicables a todos los operadores y prestadores de servicios de telecomunicaciones que tengan vigentes acuerdos de interconexión con los operadores que tienen valoradas sus redes, por cuanto constituye una condición más favorable que aquellas referidas a tales cargos y contenidas en otros acuerdos de interconexión suscritos previamente. Los cargos son aplicables desde la fecha de notificación de tales disposiciones.

Art. 57.- Los operadores obligados a cumplir con las disposiciones de interconexión emitidas, y cuyas redes fueron previamente valoradas, deberán hacer extensivos los redes, para lo cual deben registrar ante la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones los respectivos acuerdos modificatorios a los acuerdos de interconexión vigentes, reflejando tal modificación, si no lo hubieren hecho hasta la presente fecha.

Capítulo XV

DISPOSICIÓN FINAL

Art. 58.- Derogatoria.- Derógase el Reglamento de Interconexión adoptado mediante Resolución 470-19-CONATEL-2001, publicado en el Registro Oficial 481 de 26 de diciembre del 2001.

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.

CONATEL.- Consejo Nacional de Telecomunicaciones.

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.

Coubicación.- 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.

Enlace.- Conjunto de elementos de telecomunicaciones necesarios para establecer una o más vías de transmisión entre los sistemas de cada prestador de servicios.

Instalación esencial.- Es toda parte de una red o servicio de telecomunicaciones que (i) sea suministrada exclusivamente o de manera predominante por un solo proveedor o por un número limitado de proveedores; y, (ii) cuya sustitución con miras al suministro de un servicio no sea factible en lo económico o en lo técnico.

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.

Proveedor, operador o prestador de servicios.- Para efectos del presente reglamento, es la persona natural o jurídica autorizada por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) para la prestación de servicios 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.

SENATEL o Secretaría.- Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

INSTALACIONES ESENCIALES

1. Terminación de llamadas.- Es la terminación o la originación de una comunicación conmutada hacia o desde el cliente de una red, incluyendo su señalización correspondiente.

2. Conmutación.- Consiste en el establecimiento de una trayectoria de transmisión temporal dentro de una red local vía central local o central tándem o de tránsito entre una red local y otra central de conmutación, a la cual está conectada la red local de otro abonado, o en el establecimiento de una trayectoria de transmisión temporal entre centrales de conmutación.

3. Transporte.- Consiste en el enlace de transmisión entre centrales de conmutación locales o centrales tándem o de tránsito, o entre una central local y una de larga distancia. El transporte puede ser dedicado o común.

4. Señalización.- Consiste en el transporte de la información necesaria para establecer, mantener y terminar las comunicaciones entre usuarios.

5. Servicios auxiliares.- Dentro de este concepto se incluye, entre otros, servicios de directorio, de emergencia, de facturación y cobranza, necesarios para la operación de otras redes o servicios de telecomunicaciones.