

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**DESARROLLO DE UN MODELO DE ASEGURAMIENTO Y  
CONTROL DE INGRESOS PARA LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA  
CELULAR EN EL ECUADOR**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER  
EN GERENCIA EMPRESARIAL, MENCIÓN GESTIÓN EN PROYECTOS**

**ANGÉLICA BAUTISTA MORA**

**angebaum@gmail.com**

**VERÓNICA MISHEL SÁNCHEZ OLMEDO**

**vemisol@hotmail.com**

**Director: Ing. Mauricio Hernán Rojas Dávalos, MSc**

**maurodav@yahoo.com**

**2013**

## **DECLARACIÓN**

Nosotros, Angélica Bautista Mora, y Verónica Mishel Sánchez Olmedo, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

**ANGÉLICA BAUTISTA MORA**

---

**VERÓNICA MISHEL SÁNCHEZ O**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Angélica Bautista Mora, y Verónica Mishel Sánchez Olmedo, bajo mi supervisión.

---

**Ing. Mauricio Rojas D. MSc.**

**DIRECTOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos expresar nuestro agradecimiento al personal que labora en las Operadoras Claro, Movistar y CNT, quienes colaboraron con este trabajo.

Agradecemos al Ing. Mauricio Rojas D. MSc, nuestro Director de Tesis, quien nos ha brindado apoyo en la elaboración de esta tesis.

## **DEDICATORIA**

Con mucho amor para Santiago, mi esposo, quien me ha motivado y brindado su apoyo incondicional.

**Angélica**

Para Macarena con todo mi amor, quien compartió parte de su tiempo para que este proyecto se desarrolle.

**Verónica**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS .....	i
LISTA DE TABLAS .....	ii
LISTA DE ANEXOS .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT .....	v
CAPÍTULO I.....	1
1    INTRODUCCIÓN.....	1
1.1    OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
1.1.1    OBJETIVO GENERAL .....	4
1.1.2    OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1.2    PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.3    JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	7
1.4    LIMITACIONES .....	8
CAPÍTULO II.....	10
2    MARCO TEÓRICO .....	10
2.1    GESTIÓN POR PROCESOS .....	10
2.1.1    CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN DE PROCESOS .....	12
2.1.2    CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS.....	13
2.1.3    ELEMENTOS DE UN PROCESO .....	13

2.1.4	CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS.....	14
2.1.5	DIAGRAMACIÓN DE PROCESOS.....	15
2.1.6	INDICADORES DE PROCESOS.....	15
2.2	EL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE INGRESOS EN LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR EN ECUADOR .....	16
2.2.1	FACTORES QUE DETERMINAN LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS .....	17
2.2.2	DISCIPLINAS DEL ASEGURAMIENTO DE INGRESOS.....	18
2.2.3	PÉRDIDAS EN EL ASEGURAMIENTO DE INGRESOS .....	24
2.3	INVESTIGACIÓN DEL MODELO e TOM.....	25
2.3.1	DIAGRAMA DEL MODELO e TOM, PRESENTADO POR TELEMANAGEMENT (TMF) .....	26
2.3.2	AREAS PRINCIPALES.....	27
2.3.3	GESTIÓN EMPRESARIAL .....	30
2.3.4	ESTRATEGIA, INFRAESTRUCTURA Y PRODUCTO.....	31
2.3.5	OPERACIONES.....	33
2.4	INDICADORES DE GESTIÓN, BALANCED SCORECARD.....	35
2.4.1.	OBJETIVOS DEL BALANCED SCORECARD .....	36
2.4.2.	BENEFICIOS DEL BALANCED SCORECARD .....	37
2.4.3.	PERSPECTIVAS DEL BALANCED SCORECARD.....	37
	CAPÍTULO III .....	40
3	METODOLOGÍA.....	40

3.1	ENTORNO GENERAL Y ESPECÍFICO DE LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR EN ECUADOR .....	40
3.1.1	ANTECEDENTES .....	40
3.1.2	ENTORNO GENERAL .....	44
3.1.3	ENTORNO ESPECÍFICO.....	54
3.2	DATOS DE LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR EN ECUADOR .....	58
3.2.1	PARTICIPACIÓN DE MERCADO, EVOLUCIÓN DE ABONADOS E INGRESOS.....	58
3.2.2	PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA INDUSTRIA.....	59
3.2.3	CANALES DE DISTRIBUCIÓN .....	64
3.2.4	ESQUEMA DE COMISIONES .....	66
3.2.5	AREAS DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS .....	67
3.3	REVISIÓN DE PROCESOS .....	69
3.4	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL CICLO DE INGRESOS .....	69
3.4.1	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DEL CICLO DE INGRESOS DEL PRODUCTO PREPAGO .....	72
3.4.2	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE GENERAN FUGAS Y FRAUDES... ..	73
3.5	ANÁLISIS DEL MODELO e TOM .....	76
3.6	ANÁLISIS DE METODOLOGÍA DEL ASEGURAMIENTO DE INGRESOS PRESENTADO POR GRAPA.....	77
3.6.1	OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS.....	79
3.6.2	DOMINIOS .....	80

3.6.3	CICLO DE VIDA - DESARROLLO DE CONTROLES/CORRECCIONES.....	80
3.6.4	CASOS DE REVISIÓN DE AI POR EXPOSICIÓN OPERACIONAL .....	80
3.6.5	CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DE AI.....	86
3.6.6	GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE FRAUDE .....	86
3.6.7	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	89
3.6.8	APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANÁLISIS FORENSE, GESTIÓN DE CONTROLES Y CORRECCIONES EN LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR DE ECUADOR.....	91
3.7	DEFINICIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN .....	92
3.7.1	LAS PERSPECTIVAS DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS .....	93
3.7.2	MAPA DE PROCESOS .....	96
3.7.3	MATRIZ ESTRATÉGICA.....	97
3.8	DESARROLLO DEL MODELO DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE INGRESOS PARA LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR EN ECUADOR.....	99
3.8.1	FASE 1 - DIMENSIONAR EL ÁREA DE AI.....	100
	Perfiles y funciones .....	103
	Grado de automatización y dominios .....	106
3.8.2	FASE 2 - IDENTIFICAR EL CICLO DE INGRESOS .....	108
3.8.3	FASE 3. REALIZAR ANÁLISIS FORENSE.....	111
3.8.4	FASE 4. IMPLEMENTAR CONTROLES Y CORRECCIONES.....	113
3.8.5	FASE 5. GESTIÓN DE CUMPLIMIENTO .....	114
	CAPÍTULO IV .....	116

4	RESULTADOS .....	116
4.1	MODELO DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE INGRESOS.....	116
4.2	ANEXOS .....	120
CAPITULO V.....		141
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	141
5.1	CONCLUSIONES.....	141
5.2	RECOMENDACIONES .....	144
6	BIBLIOGRAFIA .....	146

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.- Necesidades prioritarias dentro del área de Aseguramiento de Ingresos.....	6
Figura 2 - Diagrama IDEFO.....	15
Figura 3- Factores estructurales que determinan características del área de AI (1).....	18
Figura 4.-Factores estructurales que determinan características del área de AI (2).....	18
Figura 5- Análisis Forense.....	20
Figura 6- Implementación de Correcciones y Controles.....	21
Figura 7- Mecanismos de Retroalimentación.....	22
Figura 8- Modelo e TOM.....	27
Figura 9- Modelo e TOM y el ciclo de ingresos.....	28
Figura 10- Evolución de la Telefonía Móvil en Ecuador 2004 al 2012.....	43
Figura 11.- Participación de Mercado en Líneas Activas.....	58
Figura 12- Distribución del mercado de telefonía móvil, por operadora.....	59
Figura 13- Estructura de Aseguramiento de Ingreso Operadora 1.....	67
Figura 14- Estructura de Aseguramiento de Ingreso Operadora 2.....	68
Figura 15 - Estructura de Aseguramiento de Ingreso Operadora 3.....	68
Figura 16 - Ciclo de ingresos.....	70
Figura 17 - Modelo e TOM para ciclo de ingresos y aseguramiento de las operadoras.....	76
Figura 18- Evolución del Riesgo tras la etapa de tratamiento.....	91
Figura 19- Mapa de Procesos de Aseguramiento de Ingresos.....	96
Figura 20- Indicadores en el mapa de procesos.....	97
Figura 21- Organigrama estructura pequeña de AI.....	103
Figura 22.- Organigrama estructura mediana y grande de AI.....	103
Figura 23.- Resumen fase 1 del modelo.....	108
Figura 24- Mapa de procesos de Aseguramiento de Ingresos.....	109
Figura 25.- Cadena de ingresos.....	109
Figura 26- Resumen fase 2 del modelo.....	111
Figura 27- Resumen fase 3 del modelo.....	112
Figura 28- Resumen fase 4 del modelo.....	113
Figura 29- Resumen fase 5 del modelo.....	115

Figura 30.- Modelo Aseguramiento de Ingresos – Fases .....	116
Figura 31.- Resumen Modelo Aseguramiento de Ingresos .....	118

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 .- Procesos por grado de responsabilidad .....	14
Tabla 2 .- Procesos por grado de complejidad.....	15
Tabla 3 - Factores, combinaciones y recomendaciones para conformar un área de AI .....	19
Tabla 4 - Niveles e TOM.....	27
Tabla 5.- Cronología industria telefonía Celular Ecuador.....	40
Tabla 6- Concesiones y Servicios.....	50
Tabla 7.-Mercado de la Telefonía Móvil.....	55
Tabla 8- Datos de la industria de telefonía celular en Ecuador .....	60
Tabla 9 – Conceptos comisionables .....	66
Tabla 10 – Procesos de la cadena de ingresos .....	71
Tabla 11 – Drivers fuga de Ingresos.....	74
Tabla 12 - Características de los profesionales de Aseguramiento de Ingresos.....	79
Tabla 13 - Comparativo áreas de Aseguramiento de Ingresos .....	81
Tabla 14 .- Casos de revisión de aseguramiento de ingreso por exposición operacionales	83
Tabla 15 .- Controles empleados más comúnmente .....	84
Tabla 16 .- Tipos de Conocimiento de AI .....	86
Tabla 17 .- Tipos de Fraude.....	87
Tabla 18 - Clasificación de probabilidades .....	89
Tabla 19 - Clasificación de impactos .....	90
Tabla 20 - Niveles de Riesgo.....	90
Tabla 21- Matriz Estratégica de AI .....	97
Tabla 22- Fases propuestas para el modelo de aseguramiento de ingresos y control de ingresos para la industria de telefonía celular en Ecuador .....	99
Tabla 23 -Dimensionamiento de Aseguramiento de Ingresos.....	101
Tabla 24- Tamaño de AI y Número de analistas .....	102
Tabla 25.- Perfiles y funciones .....	104
Tabla 26.- Especialización de AI.....	107
Tabla 27.- Generaciones y tecnologías.....	107

Tabla 28.- Madurez de la estructura de AI .....	108
Tabla 29.- Lista de chequeo para aplicación modelo de aseguramiento de ingresos .....	119

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Mapas de procesos Operadoras de Telefonía Celular .....	120
ANEXO 2. Caracterizaciones de proceso ciclo de ingresos.....	123
ANEXO 3. Matrices de aseguramiento de ingresos .....	129
ANEXO 4. Modelo caracterización de proceso .....	135
ANEXO 5. Formato matriz de aseguramiento de ingresos .....	136
ANEXO 6. Formato Plan de intervención.....	137
ANEXO 7. Drivers de Fuga de Ingresos .....	138

## RESUMEN

Esta tesis de Maestría tiene como objetivo presentar un modelo de aseguramiento y control de ingresos para la industria de telefonía celular en el Ecuador, con base a la información recopilada de las operadoras de telefonía celular del país. El Aseguramiento de Ingresos constituye una estrategia importante para la industria de telecomunicaciones pues establece procesos que optimizan ganancias, ingresos y flujos de efectivo sin influir en la demanda.

Para el desarrollo del modelo se han combinado algunas metodologías como la gestión por procesos, el modelo de procesos e TOM, presentado por Tele Management Forum (TMF), la metodología de aseguramiento de ingresos presentado por La Asociación Global de Profesionales de Aseguramiento de Ingresos GRAPA, y la herramienta gerencial Balanced ScoreCard, mediante la cual se construirá el tablero de indicadores permitirá medir la eficacia del modelo de aseguramiento de ingresos.

El modelo de aseguramiento de ingresos considera cinco fases, que representan la forma en la que los procesos de control de ingresos deben mejorarse progresivamente para una alineación con los objetivos de Aseguramiento de Ingresos, esta herramienta servirá a empresas a implementar el modelo o realizar una reingeniería en sus procesos.

Los resultados se enfocaran en evitar pérdidas monetarias, fraudes fugas de ingresos y obtener una rentabilidad que es la prioridad de las operadoras de telefonía celular.

Palabras clave: Aseguramiento de Ingresos, Telefonía Celular

## **ABSTRACT**

This Master's thesis has as a main objective, to present a guaranteed model which will control all assurance in the cell phone industry in Ecuador; nurtured upon the basis of all the information collected from the cellular phone operators in the country. The Revenue Assurance represents an important strategy for the telecommunications industry, as it establishes processes that optimize gaining's, incomes and cash flow without influencing demand.

For the developmental model, we have combined some methodologies such as process management, modeling process or process model, and "TOM", presented by Tele Management Forum (TMF). The assurance methodology introduced by The Global Revenue Assurance Professionals Association (GRAPA), and the management tool Balanced Scorecard, whereby, we will build an indicator panel that allows to measure the effectiveness of the assurance model.

The Revenue Assurance Model considers five phases, which represent the way the control processes have to align progressively with the Revenue Assurance goals. This tool will help companies to implement the model or reengineer their processes.

Results will be focused in avoiding monetary loss, fraud, income leakage and will most positively achieve profitability, which as we all know, is the main priority in the cell phone industry.

Keywords: revenue assurance, cellular industry.

## GLOSARIO

Término	Definición
<b>ARPU:</b>	Ingreso promedio por usuario.
<b>Aseguramiento de ingresos:</b>	Calidad de datos y métodos para la mejora de procesos que optimizan las ganancias, ingresos y flujos de efectivo sin influir en la demanda.
<b>Balanced ScoreCard:</b>	Herramienta gerencial que tiene como objetivo la medición de actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia, basado en relaciones de causa y efecto.
<b>CDR:</b>	Reporte de detalle de llamadas
<b>Churn:</b>	Abandono de Clientes, que en la telefonía celular se demuestra a través del retiro de líneas.
<b>Control:</b>	Toda acción que tiende a minimizar los riesgos razonables en el logro de los objetivos y que analiza el desempeño de las operaciones.
<b>Dueño del proceso:</b>	Responsable de un proceso y sus resultados.
<b>Fraude:</b>	El uso ilícito de los recursos y servicios de la red de telefonía celular para obtener provecho o lucro.
<b>GSM:</b>	GSM son las siglas de "Global System for Mobile communications" (Sistema Global para las comunicaciones Móviles), es el sistema de teléfono móvil digital más utilizado.
<b>Gestión por procesos:</b>	Metodología que percibe a la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen, conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente
<b>Indicador:</b>	Representación cuantitativa de una realidad que permite describir, analizar y evaluar, para cambiar los comportamientos o hechos en un momento determinado.
<b>Ingreso:</b>	Todos los flujos económicos generados por la venta de los productos y servicios ofrecidos por la operadora sin incluir impuestos, independientemente de que se hayan cobrado o no.
<b>Interconexión:</b>	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.
<b>MMS:</b>	Es un estándar de mensajería que le permite a los teléfonos móviles enviar y recibir contenidos multimedia, incorporando sonido, video, fotos o cualquier otro contenido disponible en el futuro.
<b>MOU:</b>	Minutos de uso
<b>Proceso:</b>	Conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas que se caracterizan por requerir algunos insumos y tareas particulares que implican valor agregado para obtener resultados.
<b>Riesgo:</b>	Probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adverso.
<b>SAC:</b>	Costo de adquisición de un nuevo cliente. Considera Publicidad, Subsidios y Comisiones de venta.
<b>Tarjeta SIM:</b>	Es una tarjeta inteligente desmontable usada en teléfonos móviles y módems. Las tarjetas SIM almacenan de forma segura la clave de servicio del suscriptor usada para identificarse ante la red, de forma que sea posible cambiar la línea de un terminal a otro simplemente cambiando la tarjeta.
<b>SMS:</b>	Es un servicio disponible en los teléfonos móviles que permite el envío de mensajes cortos.

Elaboración: Las autoras, 2013

# CAPÍTULO I

## 1 INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca al aseguramiento de ingresos en la industria de telefonía celular en Ecuador. El aseguramiento de ingresos fue definido por el TeleManagement Forum en su publicación “Visión General de Aseguramiento de Ingresos” como la *“Calidad de datos y métodos para la mejora de procesos que optimizan las ganancias, ingresos y flujos de efectivo sin influir en la demanda”*. El aseguramiento de ingresos se implementa como área de control interno dentro de la industria de telecomunicaciones, caracterizándose por identificar, formular e implementar recomendaciones de control sobre los diferentes procesos que componen el ciclo de ingresos en las compañías. (Forum, 2012)

La tendencia actual en las operadoras de telecomunicaciones es el enfoque de diversidad de productos y servicios que cambian muy rápidamente por la influencia del mercado y la tecnología. Estos cambios frecuentes ofrecen una alta exposición al riesgo de pérdidas monetarias y fraudes a lo largo de la cadena de valor, en especial, considerando el alto volumen de transacciones realizadas por usuarios, distribuidores y diferentes áreas involucradas de su organización, lo que se transforma en pérdidas de ingresos. Los expertos han cuantificado que las pérdidas de ingreso equivalen del 2% al 7% de las ventas totales de las operadoras, lo que constituye una cifra nada despreciable. En Ecuador, con corte a diciembre de 2008, de acuerdo a las estadísticas publicadas por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones se registraron USD\$1'526.940.208 como ingresos totales percibidos por los concesionarios de telefonía celular. Aplicando los porcentajes mencionados, las pérdidas estarían en el orden de USD\$30'538.804 a USD\$106'885.814.

La problemática principal que vive en la industria de telefonía celular es la falta de modelos y estándares que permitan garantizar una efectiva gestión de las

áreas de aseguramiento de ingresos. Si bien, la organización Global Revenue Assurance Professional Association – GRAPA, definió en el año 2007 los estándares para el aseguramiento de ingresos, sin embargo, no todas las organizaciones logran implementar eficazmente un modelo de aseguramiento de ingresos, ya que en cada organización se gestionan los procesos del ciclo de ingresos de diferente manera y el área de aseguramiento de ingresos no tiene control directo sobre los mismos, por lo que, en el mejor de los casos sólo logran recuperar una quinta parte de las pérdidas. A su vez, el equipo de aseguramiento de ingresos tiene diferentes misiones, responsabilidades, alcances y áreas de revisión, lo que influye directamente en sus resultados y en la cuantificación de su contribución al negocio. ((GRAPA), 2010)

Las principales causas de pérdidas de ingresos en una operadora de telecomunicaciones de acuerdo a lo indicado en el libro del autor Rob Mattison, “Los Estándares de Aseguramiento de Ingreso”, son atribuibles el 18% a casos de fraude y el 12% a morosidad. El 70% restante de las pérdidas de ingreso se producen por problemas de facturación del tráfico cursado en la red y de los conceptos facturables. Datos corruptos, no generación y pérdida de registros, registros incompletos, errores en las tarifas o sistemas de descuentos, errores en la creación de cuentas, entre otros, son causas que originan estos problemas.

La investigación sobre esta problemática se realiza por el interés académico de analizar las variables que generan pérdidas de ingresos en esta industria, evidenciar las interacciones entre los procesos que conforman el ciclo de ingresos, así como el poder plantear una solución metodológica a través de la cual se desarrolle un modelo replicable que controle eficazmente los factores que originan riesgos de pérdida económica y que permita establecer indicadores cuantificables para medir la contribución al negocio por parte del área de aseguramiento de ingresos, aportando información de la industria ecuatoriana de telefonía celular con respecto al tema de aseguramiento de ingresos, sobre el cual no existen estudios específicos en Ecuador.

Se plantea generar, a través de la revisión de mejores prácticas del mercado ecuatoriano en materia de aseguramiento de ingresos, un modelo de aseguramiento y control de ingresos que sea definido mediante la gestión por procesos del ciclo de ingresos de esta industria, el mismo que inicia con el diseño y desarrollo de productos y finaliza con el cobro y recaudo.

Como fuentes de información para el desarrollo de este modelo, se analizarán los procesos diseñados para el ciclo de ingresos en la industria de telefonía celular en Ecuador, información estadística publicada por los organismos de regulación y datos referentes al nivel de pérdidas de la industria, identificando los principales focos de pérdida de ingreso y fraude.

Para esta investigación, se combinarán y aplicarán los elementos más importantes de la metodología de gestión por procesos, definiendo proveedores, actividades y recursos para entregar los resultados esperados, el modelo de procesos E-TOM (Mapa de Operaciones de Telecomunicación Mejorado) desarrollado por la organización Telemanagement Forum TMF para empresas de telecomunicaciones y los estándares de aseguramiento desarrollados por GRAPA, el marco teórico de las diferentes metodologías se aborda en el capítulo 2.

En el capítulo 3 se describirá el entorno general y específico de la industria de telefonía celular, se estudiará la forma en que se gestionan los procesos del ciclo de ingresos en las operadoras ecuatorianas, su interacción con el modelo de procesos e TOM. En este capítulo también se revisará la gestión de aseguramiento de ingresos en la industria y los indicadores generalmente utilizados. Con base a dicha información se definirán estándares bajo los cuales se gestionen los procesos inherentes al ciclo de ingresos de la organización y de esta forma, establecer un modelo de aseguramiento y control de ingresos aplicable a las operadoras de telefonía celular del país, cuyos resultados están plasmados en el capítulo 4.

Dentro del modelo a desarrollar, se considera la determinación del grupo de indicadores claves en materia de aseguramiento y control de ingresos, mediante

la herramienta gerencial Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral, así como la propuesta de funciones y estructura que debería tener el área de aseguramiento de ingresos.

## **1.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollo de un modelo de aseguramiento y control de ingresos para la industria de telefonía celular en Ecuador, que permitirá controlar los factores que originan pérdidas monetarias y fraudes, además de proveer información gerencial que servirá para tomar decisiones y determinar indicadores claves del cumplimiento del ciclo de ingresos.

### **1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar las prácticas en materia de aseguramiento y control de ingresos de las empresas de telefonía celular del país
- Establecer los problemas y alertas más frecuentes que ocasionan pérdidas económicas en el ciclo de aseguramiento y control de ingresos.
- Determinar los involucrados que participan en el ciclo de aseguramiento de ingresos: proveedores, actividades, clientes y recursos.
- Análisis de la gestión por procesos del ciclo de ingresos.
- Analizar los siguientes modelos y metodologías: enfoque del modelo eTOM, presentado por el Tele Management Forum (TMF); metodología del aseguramiento de ingresos presentado por La Asociación Global de Profesionales de Aseguramiento de Ingresos ((GRAPA), 2010)
- Construir un tablero de indicadores de gestión mediante la herramienta gerencial Balanced ScoreCard, que permita medir el cumplimiento del ciclo de ingresos.
- Analizar las practicas existentes y como gestionan los ciclos de ingresos.

- Desarrollar el modelo aseguramiento y control de ingresos para la industria de telefonía celular en Ecuador

## **1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La industria de telecomunicaciones y en especial las empresas de telefonía celular, son un sector de la economía que ha adquirido suma relevancia. No en vano, la telefonía celular es la tecnología de comunicación que ha llegado al mayor número de personas de casi todos los niveles socioeconómicos en Ecuador y en el mundo. En el país, de acuerdo a las estadísticas publicadas por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones existen 17.083.863 líneas activas con corte al mes de diciembre de 2012. Sus usuarios no solamente utilizan el celular como un medio de comunicación sino también como una herramienta de entretenimiento o trabajo, con servicios de valor agregado como internet móvil, correo electrónico, aplicaciones móviles, descargas de contenidos, roaming internacional, entre otros.

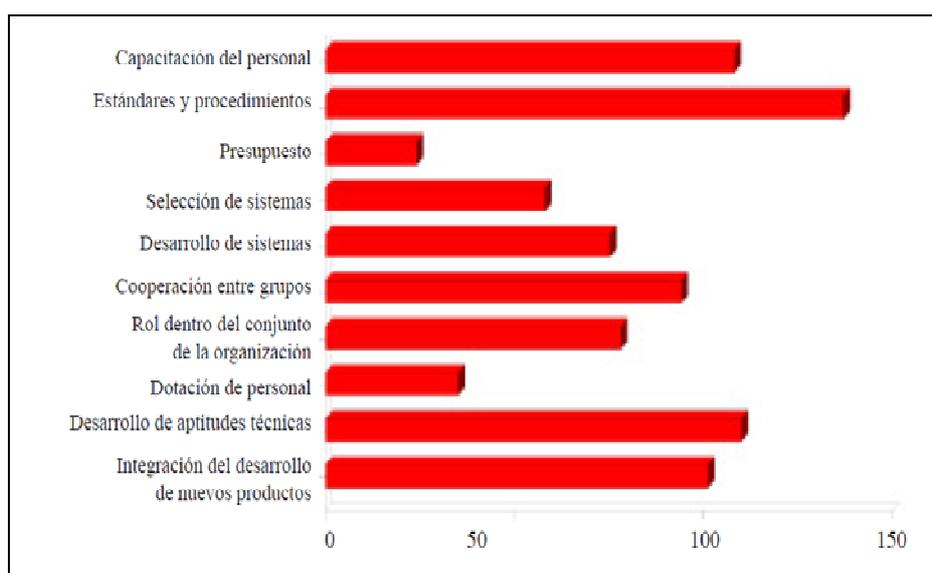
Bajo este escenario las operadoras han tenido que desarrollar sus habilidades para una rápida adaptación al cambio. Se trata de un negocio muy dinámico que día a día está cambiando: nuevas tecnologías, servicios innovadores, mercados más exigentes, usuarios más expertos, competidores agresivos, modificaciones en la legislación aplicable, nuevas disposiciones de los entes reguladores, portabilidad numérica, tendencias mundiales, etc. Todo lo expuesto, son factores que obligan a esta industria a tener procesos rápidamente adaptables y flexibles.

Este entorno de cambio constante, exige que las operadoras desarrollen rápidamente nuevos productos o realicen modificaciones a los existentes. Estas actividades están enfocadas a lograr los objetivos de ingresos del operador. En este contexto el ingreso se define como todos los flujos económicos generados por la venta de los productos y servicios ofrecidos por la empresa sin incluir impuestos, independientemente de que se hayan cobrado o no.

En el desarrollo de nuevos productos y servicios se crean procesos de aprovisionamiento y tarificación cada vez más complejos, con reglas de negocio que cambian permanentemente y es allí donde presentan los principales focos de riesgo de pérdida de ingresos, pues no existe tiempo suficiente para identificar las implicaciones de los cambios y diseñar los controles adecuados para evitar fugas de ingresos y posibles fraudes asociados a las nuevas implementaciones.

Ante estas circunstancias, las operadoras de telefonía celular no cuentan con un proceso estandarizado de aseguramiento de ingreso para la industria; cada operadora cuenta con una metodología diferente, lo que no permite garantizar resultados similares en la recuperación y prevención de pérdidas de ingresos. A su vez, las metodologías empleadas no consideran elementos que prevengan fugas de ingresos ante los continuos cambios en los productos y servicios.

Estudios realizados por GRAPA y publicados en su libro “Los Estándares de Aseguramiento de Ingresos”, identifican como la necesidad más prioritaria dentro del área de Aseguramiento de Ingresos el establecimiento de estándares y procedimientos, (Mattison, 2009), siendo este el problema de investigación del presente estudio.



**Figura 1.**– Necesidades prioritarias dentro del área de Aseguramiento de Ingresos

**Fuente:** Mattison R., “Los Estándares de Aseguramiento de Ingresos”.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Mediante el presente estudio se plantea generar, a través de la revisión de mejores prácticas del mercado ecuatoriano en materia de aseguramiento de ingresos, un modelo de aseguramiento y control de ingresos que sea definido mediante la gestión por procesos del ciclo de ingresos de esta industria y que permita el manejo de ciertos estándares y procedimientos generales. Tomando en cuenta que el 82.5% de abonados en el Ecuador cuentan con líneas prepago y representa la mayor participación en el mercado, se considerará para el análisis el producto prepago.

Para esta investigación, se combinarán y aplicarán los elementos más importantes de la metodología de gestión por procesos, definiendo proveedores, actividades y recursos para entregar los resultados esperados, alineado al modelo de procesos e TOM (Mapa de Operaciones de Telecomunicación Mejorada) desarrollado por la organización TeleManagement Forum, TMF para empresas de telecomunicaciones y los estándares de aseguramiento desarrollados por GRAPA ((GRAPA), 2010).

Se definirán estándares bajo los cuales se gestionen los procesos inherentes al ciclo de ingresos de la organización y de esta forma, establecer un modelo de aseguramiento y control de ingresos aplicable a las operadoras de telefonía celular del país. Pese a los continuos cambios de la industria, el modelo definido deberá asegurar que el ciclo de ingresos se cumpla.

Dentro del modelo a desarrollar, se considera la determinación del grupo de indicadores claves en materia de aseguramiento y control de ingresos, mediante la herramienta gerencial Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral, así como la propuesta de funciones y estructura que debería tener el área de aseguramiento de ingresos.

La información que aportará esta investigación será útil para estudios futuros ya que no existen investigaciones previas sobre este tema, desarrolladas en Ecuador.

La investigación generará conocimientos para aplicación práctica en la resolución de problemas y toma de decisiones relacionados con la fuga de ingresos en la industria de telefonía celular, mediante el desarrollo de un modelo de aseguramiento y control de ingresos para la industria de telefonía celular en Ecuador enfocado al producto prepago, el que tiene como objetivo controlar los factores que originan pérdidas monetarias y fraudes.

A través del control de dichos factores se reducirá la pérdida de recursos económicos que sufren las empresas de telefonía celular anualmente, lo que beneficiará a este sector ya que mediante la recuperación de ingresos no presupuestados o planificados hay impacto directo sobre el EBITDA y una mejora en los índices de rentabilidad.

Detectar los focos de pérdidas de ingresos en cada etapa del ciclo de ingresos, permite implementar controles para que las pérdidas no vuelvan a ocurrir, propiciando una gestión de aseguramiento preventiva, no solo correctiva.

#### **1.4 LIMITACIONES**

Para llevar a cabo la investigación y desarrollar el modelo de aseguramiento y control de ingresos, se analizarán los procesos diseñados para el ciclo de ingresos en la industria de telefonía celular en Ecuador del producto prepago, información estadística publicada por los organismos de regulación y datos referentes al nivel de pérdidas de la industria.

Sin embargo, el estudio se encuentra limitado por los siguientes factores:

- Información estadística desactualizada, publicada por los organismos de regulación.
- Acceso limitado a información de las operadoras de telefonía celular en Ecuador y la forma en que gestionan su ciclo de ingresos.
- Poca o nula cuantificación del nivel de pérdidas reportadas por fugas de ingreso en la industria de telefonía celular y restricción de entrega de

información por parte de las operadoras por sus políticas de confidencialidad.

- Datos incompletos o insuficientes, proporcionados por las fuentes de información.
- Limitaciones geográficas para acceso a la información.
- Imposibilidad de realizar una simulación o prueba piloto del modelo desarrollado para comprobar sus resultados.

## CAPÍTULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

En el caso de estudio propuesto se tomará en cuenta como marco teórico cuatro metodologías, las que a través de su combinación, permitirán identificar los ciclos de generación de ingresos, así como focos de fugas de ingreso, para el desarrollo del modelo de aseguramiento de ingresos para la industria de telefonía celular en Ecuador:

- Gestión por procesos
- Modelo de procesos e TOM (Enhanced Telecommunication Operations Map Mapa de Operaciones de Telecomunicación Mejorado)
- Aseguramiento de ingresos
- Balanced Scorecard

El análisis de la revisión de los procesos permitirá identificar los factores que originan pérdidas económicas por fuga de ingresos y fraude, para ello se establecerá el ciclo de aseguramiento de ingresos en las operadoras de telefonía celular en el país. Luego de definir la interacción de los procesos en los que interviene el ciclo de ingreso, se validará la interrelación con el modelo e TOM, presentado por el Tele Management Forum , y la metodología de aseguramiento de ingresos presentado por GRAPA que es la organización que reúne a la Asociación Global de Profesionales de Aseguramiento de ingresos. Finalmente se determinarán indicadores de gestión, para ello utilizaremos la herramienta Balanced ScoreCard.

#### 2.1 GESTIÓN POR PROCESOS

Existen varias metodologías para el mejoramiento institucional, entre las cuales está la Gestión por Procesos, metodología empleada para lograr mejorar la satisfacción del cliente a través del análisis de los procesos de una organización.

“La gestión por procesos concibe a la organización como un sistema interrelacionado de procesos que coexiste dentro de la tradicional administración funcional por áreas” (Harrington, 1993).

Los procesos cruzan límites funcionales entregando resultados a un cliente final, que responden a necesidades, y expectativas definidas. Se identifican dueños de procesos que son responsables de los resultados de procesos en los que participan varias áreas de la organización; es decir, una gestión inter funcional que integra la estrategia, los sistemas de información y el recurso humano. La gestión por procesos permite a una empresa controlar los cambios del entorno de mejor manera, optimizando los recursos utilizados. A su vez, previene la existencia de errores, identificando los factores que originan problemas de manera fácil y oportuna, dentro de una visión sistemática.

El autor Harrington indica en su libro “Mejoramiento de los procesos de la Empresa” que los tres objetivos más importantes que busca la gestión por procesos son:

- Hacer efectivos los procesos, generando los resultados deseados.
- Hacer eficientes los procesos, minimizando los recursos empleados.
- Hacer los procesos adaptables, teniendo la capacidad para adaptarse a los clientes cambiantes y a las necesidades de la empresa. (Harrington, 1993)

Hernando Mariño en su libro “Gerencia de Procesos” plantea que “la consecuencia de la concentración en funciones es que nadie es responsable del proceso completo, pues hay muchos responsables por partes del mismo, afectando la competitividad de la organización” (Mariño, 2001).

Los procesos son la arquitectura en la que está soportada una organización para entregar valor a sus clientes. En consecuencia, es el cliente, interno o externo, el que está en mejor posición para evaluar la calidad de los procesos (Mariño, 2001).

La orientación hacia los procesos forma parte de la cultura de las organizaciones exitosas, indicando la importancia de la gestión por procesos para la competitividad y entrega de valor de una empresa hacia sus clientes. (Mariño, 2001)

### **2.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN DE PROCESOS**

La gestión por procesos orienta a toda la organización en la búsqueda de la satisfacción del cliente, permitiendo organizar el trabajo y generar resultados, pues todos y cada uno son responsables de los procesos, es por esto que tiene las siguientes características:

- Evaluar la organización en su totalidad estableciendo indicadores.
- Analizar las causas y efectos de los problemas para eliminarlos de raíz.
- Definir las responsabilidades (asignando responsables por proceso y por actividad).
- Fomentar la comunicación interna y la participación en la gestión.
- Evitar la “Departamentalización” de la empresa.
- Facilitar la Mejora Continua (Gestión del Cambio).
- Evitar despilfarros tales como, transporte y movimientos, tiempos muertos, stocks innecesarios, espacio, actividades que no aportan valor, fallos de calidad (Rey, 2008).

Para comprender más claramente los objetivos de la gestión por procesos, es fundamental definir el concepto de proceso. A continuación se indican algunas de las definiciones que explican el concepto de proceso, bajo el criterio de diferentes autores:

“Cualquier actividad o grupo de actividades que empleen un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan recursos de una organización para suministrar resultados definitivos” (Harrington, 1993).

Además se puede citar la definición: “Secuencia de acciones o conjunto de actividades encadenadas que transforman en productos o resultados con

características definidas unos insumos o recursos variables, agregándoles valor con un sentido específico para el cliente”.

Conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas que se caracterizan por requerir algunos insumos y tareas particulares que implican valor agregado para obtener resultados (ISO, 2005).

En general el concepto de proceso puede resumirse como el conjunto de actividades que emplea insumos y les agrega valor a través del uso de los recursos de la institución, para obtener una salida que puede ser un producto o servicio que posee un valor agregado que antes no tenía y genera satisfacción en el cliente.

### **2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS**

De acuerdo a lo expuesto en el Informe de la OPS “Los procesos deben ser eficaces, eficientes, flexibles, reproducibles, medibles” (OPS, 2005):

- Eficaces: Logran los objetivos
- Eficientes: Optimizan los recursos
- Flexibles: Se adaptan a los cambios, son fáciles de cambiar
- Reproducibles: Todos lo harán igual
- Medibles: Los procesos deben ser medibles pues de esta manera se pueden controlar y mejorar. Se puede poner medidas referentes el tiempo, costos, calidad etc.

### **2.1.3 ELEMENTOS DE UN PROCESO**

El proceso, independientemente de su tamaño, tiene los siguientes elementos:

- Entradas: son aquellos recursos o insumos que se necesitan para transformarlos, pueden ser información, dinero, personas, materia prima, etc.
- Recursos: son los que permiten transformar la entrada.

- Salidas: son los que representan algo de valor que se entregan al cliente interno o externo.
- Controles: son las normas o reglas que rigen al proceso.
- Limites: son aquellas actividades que permiten delimitar donde inicia y donde termina el proceso.
- Indicadores: permiten evaluar periódicamente el cumplimiento de los objetivos.
- Dueño del Proceso: persona responsable del cumplimiento del proceso.

#### 2.1.4 CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

Existen diferentes clasificaciones de procesos de acuerdo a la industria, sin embargo en este caso se han clasificado por el grado de responsabilidad y el grado de complejidad, lo que se va a detallar a continuación:

**De acuerdo al grado de responsabilidad:**

**Tabla 1 .-** Procesos por grado de responsabilidad

Tipo de proceso	Definición
<b>Procesos Gobernantes</b>	Son aquellos realizados por la alta gerencia, y permiten establecer los objetivos y las estrategias de la organización. Indican el rumbo a seguir para conseguir los objetivos, misión, visión etc., tienen que ver con la planificación financiera, planificación estratégica, marketing, etc.
<b>Procesos Operativos o Misionales</b>	Se los denomina también procesos esenciales o claves, son aquellos que generan productos o servicios que tienen impacto en la satisfacción del cliente, constituyen la razón de ser de la organización.
<b>Procesos de apoyo</b>	Se definen como procesos internos que dan apoyo a los procesos productivos y estratégicos, están relacionados con los sistemas de información, talento humano, financieros, legales, servicios administrativos, etc.

Elaboración: (Mariño, 2001)

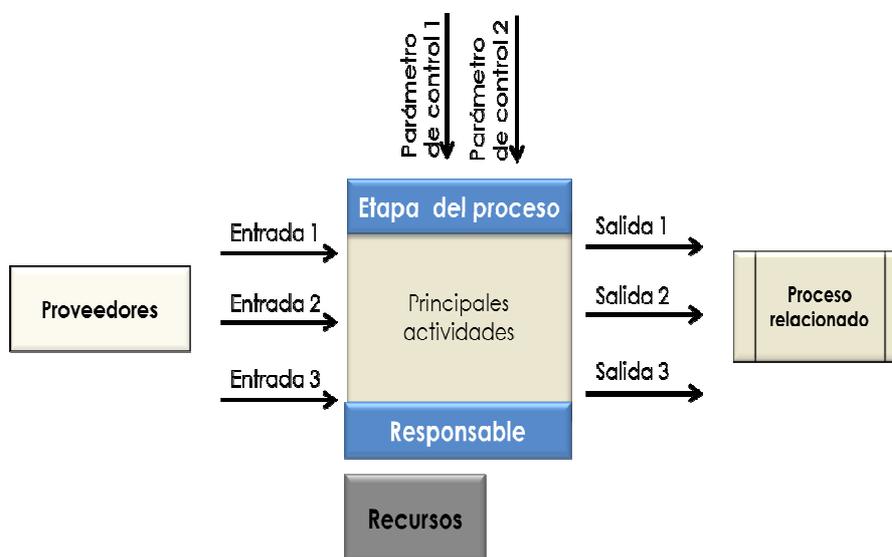
De acuerdo al grado de complejidad:

**Tabla 2 .-** Procesos por grado de complejidad

Tipo de proceso	Definición
<b>Macroprocesos</b>	Es un conjunto de procesos interrelacionados que tienen un objetivo común.
<b>Procesos</b>	La secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.
<b>Subprocesos</b>	Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

Elaboración: (Tovar, 2007)

Para facilitar la visualización de estos elementos, para el presente estudio se empleó el diagrama IDEFO, con la siguiente estructura, con el fin de condensar los elementos descritos y proveer una representación gráfica de la forma cómo interactúan los procesos que integran el ciclo de ingresos.



**Figura 2 -** Diagrama IDEFO

Elaboración: Las autoras, 2013

### 2.1.5 INDICADORES DE PROCESOS

Un indicador es una magnitud asociada a una característica (del resultado, del proceso, de las actividades, de la estructura, etc.) que permite a través de su

medición en periodos sucesivos y por comparación con el estándar establecido, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos (estándares) establecidos (AITE, 2008)

Generalmente los indicadores permiten identificar el nivel de desempeño de la organización, mediante la medición sus procesos para poder conocerlos, controlarlos y mejorarlos.

El autor Mariño, en su libro “Gerencia de Procesos”, menciona que “cada medidor o indicador debe cumplir con los siguientes criterios”:

- Poderse medir: debe establecerse en criterios dentro de los cuales permita generar una unidad que permita cuantificarlo.
- Tener significado: Que pueda ser reconocido por aquellos que lo usan, debe tener una breve definición sobre qué es y lo que pretende medir.
- Poderse controlar: se lo tiene que medir de tal manera que genere información que permita realizar el control sobre las actividades del proceso. (Mariño, 2001)

En el presente estudio se identificará los indicadores que se utilizan en la industria de telefonía celular, lo cual permitirá analizar y obtener resultados posteriores, que servirán para constituir el Balanced Scorecard.

Dentro de las herramientas existentes en la industria de telefonía celular, no existe un modelo específico para el proceso del ciclo de ingresos. La investigación que se realizará a las operadoras del país ayudará a obtener la estructura del ciclo de los ingresos.

## **2.2 EL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE INGRESOS EN LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR EN ECUADOR**

La metodología del aseguramiento de ingresos, fue definida por La Asociación Global de Profesionales de Aseguramiento de Ingresos denominada GRAPA. Los

estándares oficiales fueron formalmente publicados en el año 2009 (GRAPA, 2010). Luego de revisar el libro “Los Estándares de Aseguramiento de Ingreso”, del autor Rob Mattison, que contiene información de la Asociación GRAPA se ha considerado varios temas que serán útiles para este análisis, los mismos que se irán desarrollando a continuación.

En las empresas de telecomunicaciones el proceso de Aseguramiento de Ingresos, involucra a todas las actividades que una compañía realiza para asegurar que sus procesos, prácticas y procedimientos maximicen el ingreso neto de la compañía.

Es prioritario que se identifiquen y describan los componentes del proceso de ingresos, creando a cada una de las actividades del proceso de Aseguramiento de Ingresos en una empresa de Telecomunicaciones y la interrelación de los mismos. (Mattison, 2009).

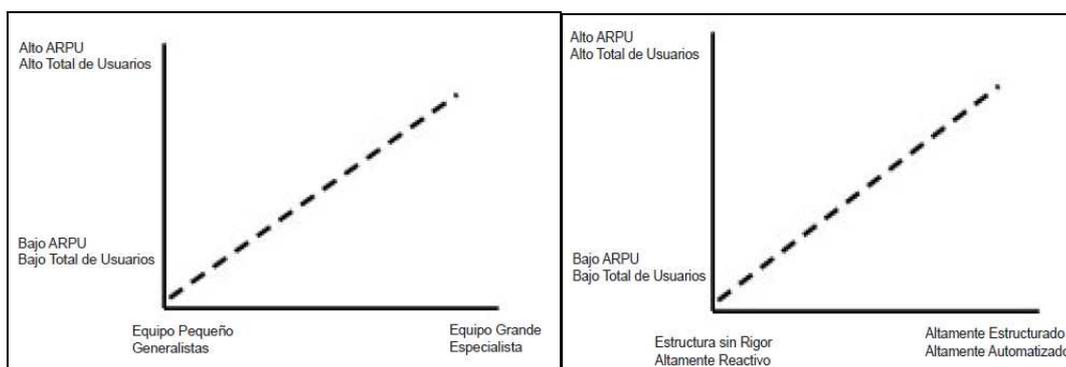
A través de la disciplina de aseguramiento de ingresos es posible detectar en forma preventiva posibles fugas de ingresos a lo largo de la cadena de valor del negocio de las telecomunicaciones.

El mejorar y lograr la integridad de los ingresos es una oportunidad demostrativa y significativa para todos los sectores globales de telecomunicaciones. (Mattison, 2009).

Uno de los principales retos que deben afrontar los operadores de telecomunicaciones es poder cambiar la cultura existente de que las fugas de ingresos son un costo aceptable al hacer negocios y visualizarlo como una oportunidad de hacer crecer las utilidades de las empresas.

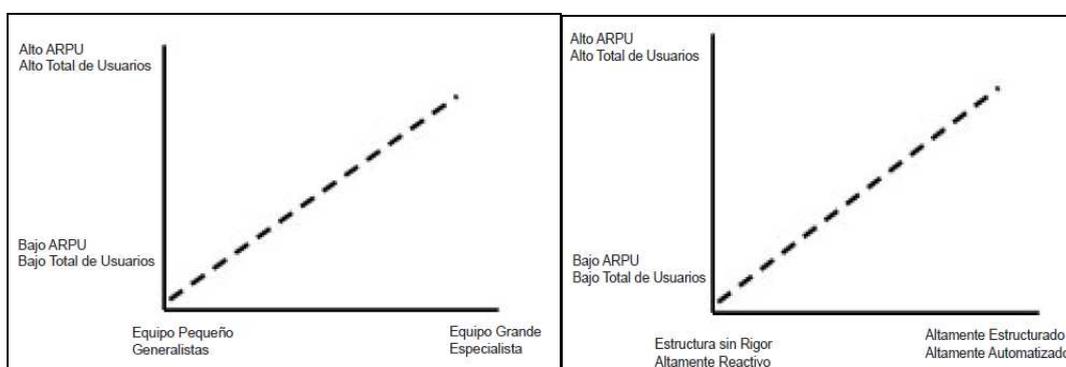
### **2.2.1 FACTORES QUE DETERMINAN LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS**

Se consideran como factores estructurales los indicados en la Figura 3 y 4:



**Figura 3-** Factores estructurales que determinan características del área de AI (1)

**Fuente:** Los estándares de aseguramiento de ingresos (GRAPA)



**Figura 4.-**Factores estructurales que determinan características del área de AI (2)

**Fuente:** Los estándares de aseguramiento de ingresos (GRAPA)

En la tabla 3 se resumen los factores presentados, bajo sus combinaciones y recomendaciones.

### 2.2.2 DISCIPLINAS DEL ASEGURAMIENTO DE INGRESOS

Dentro de los estándares GRAPA se han definido cuatro disciplinas o “funciones” para la gestión de Aseguramiento de Ingresos para asegurar el riesgo de ingreso. (Mattison, 2011):

- 1) Análisis Forense,
- 2) Gestión de Controles,
- 3) Gestión de Correcciones, y
- 4) Administración de Cumplimientos.

A continuación de la Tabla 3 se describen los elementos más importantes de estas disciplinas.

**Tabla 3 - Factores, combinaciones y recomendaciones para conformar un área de AI**

Factor	Combinación	Recomendación
Disparidad en número de abonados e Ingreso Promedio por usuario (ARPU)	Alto total de usuarios y Alto ARPU	Operación altamente automatizada, y estructurada, con un equipo grande de especialistas
	Bajo total de usuarios y Bajo ARPU	Estructura sin rigor con un pequeño equipo de generalistas
Disparidad por variedad de tecnologías (número, antigüedad y complejidad de infraestructura)	Tecnología novedosa y entorno complejo (muchas generaciones y varios tipos de tecnología)	Mayor necesidad de soporte de AI (Las nuevas tecnologías no tienen incorporados controles de ingresos) Creación de controles
	Tecnología antigua y entorno más simple (pocos tipos de tecnología y menos generaciones)	Menos necesidad de AI (Las tecnologías antiguas son más estables mejor entendidas y controladas) Imposición de controles existentes
Disparidad Nacional Corporativa	Cultura y Predisposición Cultural a hacer bien las cosas desde la primera vez	A mayor predisposición, se reducen las áreas donde deba aplicarse controles de AI.
Disparidad en madurez organizacional	Organizaciones antiguas con procesos y operaciones maduras	Menor necesidad de actividades de AI ya que hay más áreas con controles institucionalizados y estandarizados
	Organizaciones jóvenes y menos estructuradas	Mayor necesidad de actividades de AI ya que los procesos no han madurado

**Elaboración:** Las autoras, 2012

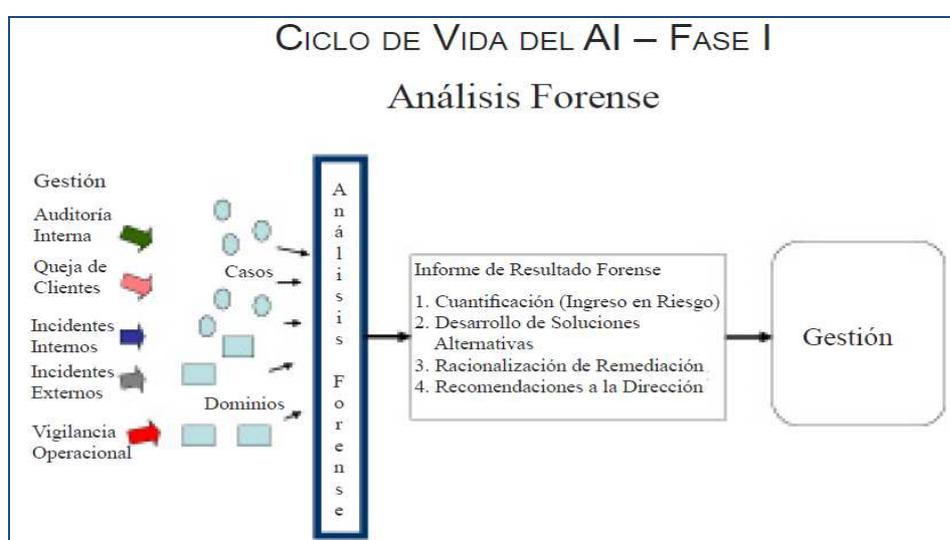
**1. Análisis Forense:** En esta etapa se establece el mapa de ingresos y riesgos que es un mapeo de los diferentes procesos y sistemas involucrados en la cadena de ingresos y la cantidad de ingresos que cada uno maneja, junto con una asignación de riesgo y nivel de ingreso en riesgo para priorización en el nivel.

En este análisis deben ser consideradas todas las relaciones de intercambio de valores de la operadora y las partes externas (reguladores, proveedores, clientes, canales, etc.), así como relaciones internas con los colaboradores y posibles

riesgos derivados de esta relación y ser consideradas las causas raíz de los factores que ponen en riesgo al ingreso.

Se investigan las causas origen de los problemas de pérdida de ingreso, diagnóstico y desarrollo de la remediación.

El principal entregable de esta etapa es el plan de cobertura que describe los controles y correcciones recomendados.



**Figura 5-** Análisis Forense

**Fuente:** Los estándares de aseguramiento de ingresos (GRAPA)

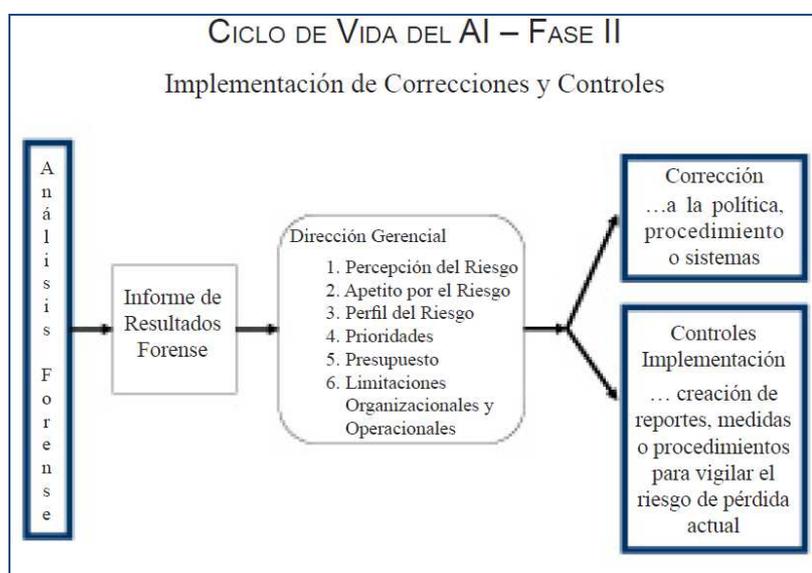
Dentro del plan de cobertura, se toma en consideración los siguientes componentes:

- **Reporte de Ingreso en Riesgo:** El reporte de ingreso en riesgo permite conocer el mejor estimado a partir de pronósticos del ingreso que podría perder la compañía a lo largo del próximo año si no se hace nada para remediar la exposición al riesgo. Los números de ingreso en riesgo son un pronóstico bien definido de pérdida. Este valor es el primero y uno de los más críticos a tomar dentro del proceso de construcción de indicadores.
- **Alternativas:** A partir de la revisión del ingreso en riesgo se consideran los diferentes métodos disponibles para abordar ese riesgo.

- Racionalización: Una vez que las alternativas más razonables han sido identificadas, el siguiente paso es la racionalización, determinando una proporción clara de costo/retorno y riesgo/retorno para cada alternativa.
- Recomendación: Se indica la mejor alternativa y sus razones.

Los números de ingreso en riesgo generados como resultado del proceso de Análisis Forense tienen como propósito proveer información a la dirección para definir las remediaciones que tienen mayor sentido, así como demostrar el valor que el aseguramiento de ingresos está trayendo al negocio, siendo el indicador más simple y fácil de entender.

**2. Gestión de Controles y correcciones:** Es el proceso de crear y usar controles para asegurar a la dirección que la exposición al riesgo de ingreso está siendo monitoreada de forma apropiada y oportuna a través de la implementación de controles y correcciones. Es responsabilidad de la dirección el decidir con base a las recomendaciones del área de Aseguramiento de Ingresos cambios de políticas y procedimientos, sistemas y entornos operacionales.

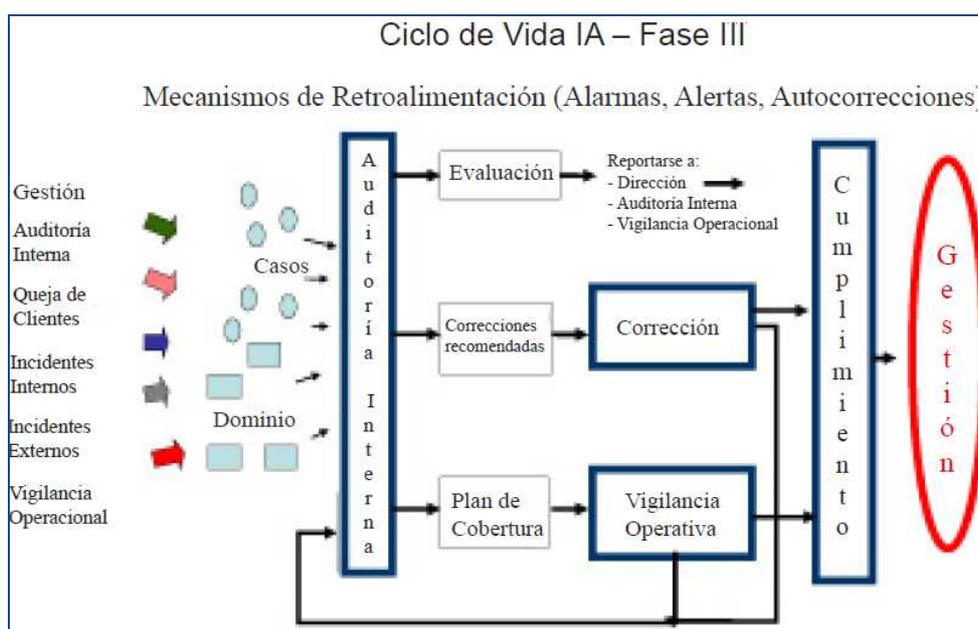


**Figura 6-** Implementación de Correcciones y Controles

**Fuente:** Los estándares de aseguramiento de ingresos (GRAPA)

La dirección de la compañía debe decidir: a) el nivel de riesgo tolerable, b) presupuesto a asignar para cambiar el nivel de riesgo y, c) los responsables de implementación de los controles y correcciones, así como de su ejecución, seguimiento y cumplimiento.

**3.Gestión de Cumplimiento:** Es el proceso de reunir información clave de cada una de las tres áreas de operaciones de Aseguramiento de Ingresos (Análisis Forense, Controles y Correcciones), y reportar a la dirección en forma resumida y en detalle para aquellas áreas donde sea requerido. Reportar incluye, a) la actual exposición al riesgo del ingreso de la firma, b) dónde son más grandes o menores los riesgos, y c) asegurar a la dirección que todas las áreas críticas de riesgo están bajo un adecuado nivel de vigilancia.



**Figura 7-** Mecanismos de Retroalimentación

**Fuente:** Los estándares de aseguramiento de ingresos (GRAPA)

Cada corrección que haya sido especificada necesita ser rastreada, y mantener informada a la dirección sobre cómo y dónde será implementada la corrección. Cuando el procedimiento corregido produce nuevos casos, éstos necesitan ser retroalimentados en el proceso de análisis forense para una revisión adicional.

El proceso de gestión de cumplimiento no sólo debe informar sobre el seguimiento y vigilancia de la eficacia de los controles implementados sino generar alarmas cuando el nivel de riesgo de ingreso supera los niveles especificados por la dirección, es decir los umbrales de respuesta, para intervención del equipo de aseguramiento de ingreso.

Los problemas tradicionales que tienen las compañías de telecomunicaciones para conciliar los elementos de red con los sistemas de aprovisionamiento y facturación, asegurar la totalidad y exactitud en el flujo de CDRs y los nuevos retos que afrontan las compañías en el ambiente de negocios llamado Convergencia, no es un asunto trivial. Atender estos asuntos requiere entender el problema y dedicar los recursos internos y externos adecuados para solucionarlos de la mejor manera.

Cuando se logra consolidar la Unidad de Aseguramiento de Ingresos en las empresas de Telecomunicaciones, se va a permitir ajustar sus objetivos hacia acciones preventivas y correctivas, las mismas que se orientaran a garantizar una prestación del servicio eficaz, evitando significativas pérdidas financieras y mejorando varios procesos.

En este contexto, se ha concebido el Aseguramiento de Ingresos como un proceso interdisciplinario que comprende el conocimiento detallado, tanto técnico como funcional, de cada aspecto del modelo operativo de la empresa, que tiene que ver directa o indirectamente con los servicios de telecomunicaciones.

Cuando se obtienen resultados en el proceso de Aseguramiento de Ingresos, se permite sentar las bases para desarrollar un Diseño de Soporte que posibilite una visión más amplia y consolidada de los procesos del ciclo de ingresos, integrando en una base de datos única la información registrada de los diferentes sistemas de telecomunicaciones, informáticos y comerciales de la empresa.

La Arquitectura de soporte en este proceso facilita un posterior procesamiento, consolidación y cotejamiento de los datos, que busca detectar posibles inconsistencias, reportarlas y gestionar acciones correctivas o mejoras.

### 2.2.3 PÉRDIDAS EN EL ASEGURAMIENTO DE INGRESOS

Mediante esta investigación se ha obtenido como resultado que el porcentaje total de pérdidas de ingreso de un operador de telecomunicaciones se indica de la siguiente forma, el 18% es atribuible a casos de fraude y el 12% a morosidad. En otros términos, el 70% de las pérdidas de ingreso se producen por errores de facturación por concepto de problemas de tráfico, pérdidas de registros, registros incompletos y tarificación incorrecta entre otros.

Además se expresa que cualquier iniciativa de aseguramiento de ingresos recupera la inversión en el corto plazo. Las cifras varían debido a factores como las líneas de producto, la madurez de los sistemas de soporte y la eficiencia de los procesos de negocio.

La incorporación de metodologías de desarrollo de productos y servicios con perspectiva de aseguramiento de ingresos es importante para disminuir los riesgos de fuga que se puedan presentar. Las compañías de telecomunicaciones deben trabajar con la misma intensidad para recuperar los ingresos generados por errores de estimación y facturación de clientes, como consecuencia, se obtiene mayor eficiencia en las operaciones y resultados financieros de la compañía.

En la industria de telecomunicaciones, el Aseguramiento de Ingresos (AI) busca asegurar que todos los ingresos, que debieran ser acumulados desde el inicio con la inscripción, suscripción y uso de la red, sean facturados con exactitud y en el tiempo adecuado. La administración de la seguridad contra el Fraude es un elemento más del proceso global de Aseguramiento de Ingresos.

La necesidad de llevar a cabo un proceso de Aseguramiento de Ingresos, nace debido a la existencia de muchas posibilidades de "pérdidas" de ingresos, como por ejemplo

- Errores en los sistemas de los softswitches o de plataformas de productos lo que significa que el CDR (Call Detail Record) que no se genera bajo

ciertas circunstancias, por ejemplo con el "*call-stacking*" (transferencias de llamadas múltiples). (Mattison, 2009)

- Datos corruptos, es decir datos no consistentes con los estándares definidos por las empresas, Ej. Numeración, Direcciones IP, etc.
- Incorrecta configuración de los softswitches que causa la no generación de los CDRs (situación que puede producirse en forma accidental o deliberada).
- Errores en los procesos de recolección de los CDRs.

Controles inadecuados sobre los archivos de errores generados del procesamiento de CDRs dando como resultado serios retrasos e incremento del incobrable ("*write-off*").

- Errores en las tarifas o sistemas de descuentos.
- Errores en la creación de cuentas.
- Cambios en los procesos de recolección.

En el análisis de este trabajo la metodología de Aseguramiento de Ingresos mediante los Estándares GRAPA permitirá definir el modelo que se debe utilizar para evitar pérdida de recursos para las operadoras de telefonía celular.

## **2.3 INVESTIGACIÓN DEL MODELO e TOM**

Según indican los estudios de Rolando Rodríguez y Lourdes García (2008) en el documento sobre "Gestión de Procesos en Negocios en las Telcos", un pequeño grupo de compañías proveedoras de servicios de telecomunicaciones, junto a empresas desarrolladoras de aplicaciones crearon en 1988 una organización denominada TeleManagement Forum con el objetivo de guiar la automatización de los procesos de esta industria. Algunos de los fundadores fueron Amdahl Corp, AT&T, British Telecom PLC, Hewlett-Packard Co., Northern Telecom, Inc., Telecom Canadá, STC PLC, y Unisys

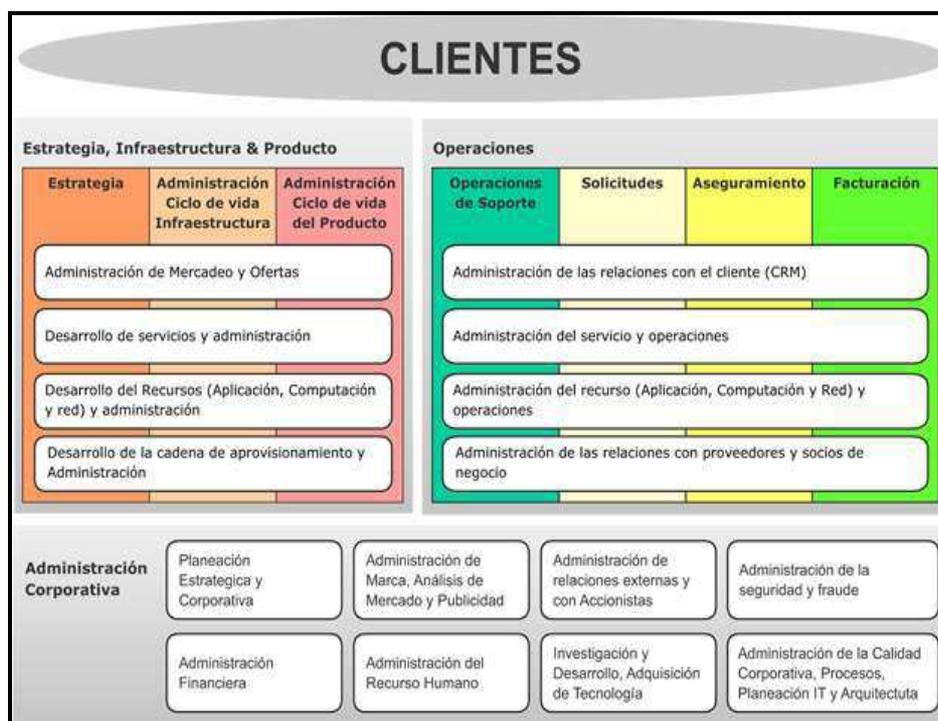
Corporation.

eTOM, consiste en el mapa de operación de telecomunicaciones, conocido mundialmente por sus siglas en inglés eTOM (Enhanced Telecommunication Operations Map) y tiene como propósito servir de marco de referencia para los procesos en los proveedores de servicios. eTOM está organizado en niveles, de forma jerárquica y describe todos los procesos que deben usar las organizaciones del sector. Su diseño, basado en BPM (Business Process Management), tiene en cuenta los procesos inter organizacionales con una interfaz con el cliente y otra con los socios-proveedores.

Debido al éxito obtenido y al amplio uso por los proveedores de servicio y los desarrolladores de aplicaciones fue rápidamente adoptado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Según la misma UIT, el modelo eTOM, ha logrado concentrar una alta aplicabilidad en compañías multinacionales de Telecomunicaciones tales como América Móvil, Telefónica España, ETB, AT&T, British Telecom, Telecom Canadá, Telecom Argentina, entre otras.

### **2.3.1 DIAGRAMA DEL MODELO eTOM, PRESENTADO POR TELEMANAGEMENT (TMF)**

El modelo de procesos eTOM, tiene como propósito servir de marco de referencia para los procesos en los proveedores de servicios, el cual está organizado en niveles, de forma jerárquica y describe todos los procesos que deben usar las organizaciones del sector. Su diseño, basado en BPM (Business Process Management), toma en cuenta los procesos inter- organizacionales con una interfaz con el cliente y otra con los socios-proveedores, como se visualiza en la figura a continuación:



**Figura 8-** Modelo e TOM

**Fuente:** (Forum, 2012)

Actualmente en el Ecuador no existe empresa de telecomunicaciones de telefonía celular que tenga implementado el modelo e TOM, sin embargo se encuentran en etapa de validación sobre su implementación en una de las operadoras nacionales.

### 2.3.2 AREAS PRINCIPALES

El e TOM dentro de su estructura cubre tres áreas principales y se van a derivar hasta tres niveles de procesos en la industria de las telecomunicaciones

**Tabla 4 -** Niveles e TOM

Nivel de proceso	Definición
<b>EM por Enterprise Management (Gestión Empresarial)</b>	Incluye los procesos básicos para operar cualquier tipo de negocio. Los procesos en esta fase están enfocados en los niveles de procesos corporativos, en las metas y objetivos e interactúan con el resto de procesos de la organización.

Nivel de proceso	Definición
<b>SIP por Estrategia, Infraestructura y Productos</b>	Incluye todos los procesos necesarios para desarrollar estrategias, construir la infraestructura, desarrollar y administrar productos, además la cadena de proveedores y/o socios de negocios.
<b>OPS por Operaciones</b>	Es donde se establece la piedra angular del e TOM, dónde se incluye todos aquellos procesos que sobrellevan las operaciones y administración con los clientes.

Elaboración: Las autoras, 2013

Los procesos que manejan las operadoras objeto de estudio, mantienen similitudes entre sí, como se ha venido mencionando, razón por la cual se consolidó la información en un solo análisis. Cotejando los procesos que conforman el ciclo de ingresos, se concluyó que los procesos generadores de ingresos están concentrados en el cuadrante de operaciones del mapa de e TOM, como se puede apreciar en la siguiente gráfica:



**Figura 9-** Modelo e TOM y el ciclo de ingresos

Elaboración: Las autoras

Profundizando el análisis de los procesos de las operadoras de telefonía celular, uno de los puntos del presente estudio plantea realizar un acercamiento al ciclo de ingresos bajo el modelo de procesos e TOM.

e TOM comienza dividiendo a la organización de Telecomunicaciones en dos dimensiones, la vertical y horizontal. Verticalmente, la empresa de Telecomunicación está dividida en tres funciones principales:

1. Operaciones de Soporte: soporte y alistamiento de operaciones: este proceso es responsable de soportar los procesos "FAB" (del inglés Fulfillment, Assurance, and Billing), y de asegurar el alistamiento operacional en las áreas de aprovisionamiento, aseguramiento y facturación.
2. Cumplimiento de solicitud (entrega): procesos asociados con la gestión del pedido del cliente y el aprovisionamiento de la red para que el cliente pueda hacer uso de ese servicio
3. Aseguramiento: procesos instalados para asegurar que los clientes están recibiendo los servicios que han solicitado de acuerdo al nivel de servicio convenido
4. Facturación : el proceso de armar la información de las transacciones y cobro de servicios entregados

Las tres áreas que corren horizontalmente a lo largo de estas dimensiones verticales son:

1. Gestión de Cliente: todas las actividades que se enfocan en el contacto y el servicio al cliente. Esto incluye la parte de ventas de la entrega, la parte del call-center de Aseguramiento, y la parte de facturación de Cobranza.
2. Gestión de Servicio: todas las actividades asociadas con la provisión, aseguramiento y cobranza de cada servicio individual a través de los Dominios Verticales.
3. Gestión de Red: la administración de elementos de red como soporte de las tres áreas verticales bajo el modelo e TOM, todas las operaciones de Telecomunicaciones están bajo estas dos dimensiones.

4. Gestión de las Relaciones con el Proveedor/Aliado: este agrupamiento de procesos soporta los procesos operacionales básicos, los procesos de Aprovechamiento, Aseguramiento y Facturación de instancias del cliente, y los procesos funcionales de operaciones. Estos procesos se alinean fuertemente con los procesos de Gestión de las Relaciones con el Cliente del proveedor o del aliado.

### **2.3.3 GESTIÓN EMPRESARIAL**

El Área de Procesos de Gestión Empresarial, según definición para e TOM incluye los procesos de negocio básicos requeridos para que cualquier negocio funcione. Estos procesos tienen interfaces con casi todos los otros procesos en la empresa, ya sean operacionales, de producto o de infraestructura e involucran el conocimiento de las acciones y las necesidades a nivel de la Empresa, encierran la gestión del negocio y soportan el resto de la empresa. Estos procesos son necesarios en cualquier empresa porque se requieren para llevar a cabo los negocios en el nivel de la misma, para dirigir la empresa y son críticos para soportar los procesos directos e indirectos del cliente.

Esta área también establece estrategias y direcciones corporativas, y provee guías y metas para el resto del negocio. Éstos son considerados algunas veces como las funciones o procesos "corporativos". La Gestión Empresarial en general no tiene un aspecto particularizado para los proveedores de servicios de información y comunicaciones. Sus principales procesos son:

- Planeación Estratégica y Empresarial
- Planeación Estratégica y de Negocios
- Gestión Empresarial de Grupo.
- Gestión de la Calidad Empresarial, Planeación y Arquitectura de Procesos y Tecnología Informática.
- Investigación y desarrollo, Adquisición de Tecnología.
- Gestión financiera y de Activos
- Gestión de las Relaciones Externa y con los Accionistas.
- Gestión de Recursos Humanos.

- Gestión de Recuperación de Desastres, Seguridad y Fraude.

#### **2.3.4 ESTRATEGIA, INFRAESTRUCTURA Y PRODUCTO**

El Área de Procesos de Estrategia, Infraestructura y Producto, incluye los procesos que desarrollan la estrategia, comprometen a la empresa, construyen la infraestructura, desarrollan y gestionan los productos, además los desarrollan y gestionan la Cadena de suministro.

El e TOM ha determinado cuatro áreas funcionales que, corresponden con los cuatro niveles que afinan los grupos de procesos definidos para la estrategia, infraestructura y producto, de la siguiente manera:

- Los procesos de Mercado, Producto y Cliente, que incluyen procesos relacionados con la gestión de ventas y canales, gestión de mercadeo, y gestión de productos y ofertas, así como también la Gestión de las Relaciones con el Cliente, el manejo de órdenes y problemas, la gestión de Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) y la facturación.
- Los procesos de Servicio que incluyen procesos relacionados con el desarrollo y configuración de servicios; gestión de problemas y análisis de calidad de los servicios; y tarificación.
- Los procesos de Recursos incluyen los que tienen que ver con el desarrollo y la gestión de la infraestructura de la empresa, ya sea relacionada con los productos y servicios, o con el soporte de la empresa en sí.
- Los procesos del Proveedor/Aliado incluyen los relacionados con la interacción de la empresa con sus proveedores y aliados. Involucra tanto los procesos que gestionan la Cadena de Suministro que soporta los productos y la infraestructura, como aquellos que soportan la interfaz de Operaciones con sus proveedores y aliados.

#### **Agrupamiento vertical**

Los procesos de Gestión del Ciclo de Vida de Infraestructura y de Gestión del Ciclo de Vida del Producto dirigen y soportan la provisión de productos a los

clientes.

- **Estrategia y Compromiso:** este agrupamiento de procesos es responsable de la generación de estrategias para el soporte de los procesos de Ciclos de Vida de Infraestructura y Producto, así como responsable del establecimiento de compromisos de negocios dentro de la empresa para soportar estas estrategias.
- **Gestión del Ciclo de Vida de Infraestructura:** este agrupamiento de procesos es responsable de la definición, planeación e implementación de todas las infraestructuras necesarias (aplicaciones, computación y redes), como también todas aquellas otras infraestructuras de soporte y capacidades de negocios (centros de operaciones, arquitecturas, etc.).
- **Gestión del Ciclo de Vida del Producto:** este agrupamiento de procesos responde por la definición, la planeación, el diseño y la implementación de todos los productos del portafolio de la empresa.

#### **Agrupamiento horizontal**

- **Gestión de Mercadeo y Ofertas:** este agrupamiento incluye funcionalidades necesarias para la definición de estrategias, el desarrollo de nuevos productos, la gestión de los productos existentes y la implementación de estrategias de mercadeo y ofertas, especialmente adecuadas para los productos y servicios de información y comunicaciones.
- **Desarrollo y Gestión de Servicios:** este agrupamiento se enfoca en la planeación, el desarrollo y la entrega de servicios al dominio de las Operaciones.
- **Desarrollo y Gestión de Recursos:** este agrupamiento se enfoca en la planeación, el desarrollo y la entrega de los recursos necesarios para soportar los servicios y productos para el dominio de las Operaciones.
- **Desarrollo y Gestión de la Cadena de Suministro:** el enfoque de este agrupamiento es el conjunto de interacciones requeridas por la empresa con sus proveedores y aliados, quienes están involucrados en el

mantenimiento de la cadena de suministro.

### **2.3.5 OPERACIONES**

El Área de Procesos de Operaciones es el corazón del e TOM. Incluye todos los procesos que soportan las operaciones y la gestión del cliente, así como también aquellos que hacen posible las operaciones directas con el cliente. Estos procesos incluyen las tareas del día a día y los de soporte y alistamiento de operaciones, que incluye la gestión de ventas y la gestión de las relaciones con el proveedor/aliado.

#### **Agrupación Vertical**

El área de procesos de Operaciones contiene los agrupamientos verticales de los procesos directos de operaciones de Aprovisionamiento, Aseguramiento y Facturación, junto con el agrupamiento de los procesos de Soporte y Alistamiento de Operaciones.

- **Cumplimiento:** este proceso es responsable de proveer a los clientes sus productos requeridos de manera oportuna y correcta.
- **Aseguramiento:** este proceso es responsable de la ejecución de las actividades proactivas y reactivas de mantenimiento, para asegurar que los servicios provistos a los clientes estén disponibles continuamente, y para mantener los niveles de desempeño de los ANS y de QoS. Recoge datos de desempeño y los analiza para identificar problemas potenciales y resolverlos sin impacto al cliente. Recibe los reportes de problemas desde los clientes, informa a los clientes sobre el estado del problema y asegura la restauración y reparación, como también la satisfacción del cliente.
- **Facturación:** este proceso es responsable de la producción oportuna y correcta de facturas, de la provisión de información pre-facturación de uso, y de la facturación a los clientes, del procesamiento de sus pagos, y del recaudo de los mismos. Adicional, maneja las consultas de los clientes sobre facturación, provee el estado de dichas consultas y es responsable de resolver los problemas de facturación para la satisfacción

de los clientes de manera oportuna. Este proceso también soporta el prepago de servicios de telecomunicaciones.

- Soporte y Alistamiento de Operaciones: este proceso es responsable de soportar los procesos “FAB” (del inglés Fulfillment, Assurance, and Billing), y de asegurar el alistamiento operacional en las áreas de aprovisionamiento, aseguramiento y facturación.

### **Agrupamiento horizontal**

En el área de procesos Operacionales del e TOM, hay cuatro agrupamientos horizontales descritos de la siguiente manera:

- Gestión de las Relaciones con el Cliente (CRM): este agrupamiento de procesos comprende el conocimiento fundamental de las necesidades de los clientes e incluye todas las funcionalidades necesarias para la adquisición, ampliación y retención de una relación con un cliente. Soporta al cliente en centros de atención, por teléfono, vía web o servicio en campo, también acerca de la gestión de retención, ventas cruzadas, ventas ascendentes y mercadeo directo con el propósito de realizar ventas a los clientes.
- Gestión y Operaciones de Servicios: este agrupamiento de procesos se enfoca en el conocimiento de los servicios (acceso, conectividad, contenido, etc.) e incluye todas las funcionalidades necesarias para la gestión y las operaciones de comunicaciones y los servicios de información requeridos por los clientes, o propuestos por ellos.
- Gestión y Operaciones de Recursos: este agrupamiento de procesos mantiene el conocimiento de los recursos (aplicaciones, computación e infraestructura de red) y es responsable de la gestión de todos los recursos (p. ej., redes, sistemas de TI, servidores, enrutadores, etc.) utilizados en la entrega y soporte de los servicios requeridos por los clientes, o propuestos por ellos.
- Gestión de las Relaciones con el Proveedor/Aliado: este agrupamiento

de procesos soporta los procesos operacionales básicos, los procesos de Aprovisionamiento, Aseguramiento y Facturación de instancias del cliente, y los procesos funcionales de operaciones. Estos procesos se alinean fuertemente con los procesos de Gestión de las Relaciones con el Cliente del proveedor o del aliado.

Ahora bien, en este estudio incluir el modelo e TOM como parte del marco de referencia, se fundamenta en que hoy día, es el estándar aceptado mundialmente como modelo operativo de compañías de telecomunicaciones. Además, muchos de los procesos descritos en el modelo son definitivos para la aplicación de la metodología de riesgos y soportan la cadena de valor por ende contempla el aseguramiento de ingresos como una estrategia para minimizar las pérdidas por facturación.

## **2.4 INDICADORES DE GESTIÓN, BALANCED SCORECARD**

En el año 1992, se desarrolla el Balanced Scorecard, por Robert Kaplan de la Universidad de Harvard y el consultor David Norton de la firma Nolan & Norton. Inician como un sistema de medición mejorado, y con el tiempo va evolucionando hasta convertirse en el núcleo o piedra angular del sistema de gestión estratégica. Esta herramienta ofrece un método más estructurado de selección de indicadores y esto le otorga más versatilidad en la gestión de la organización. Uno de los beneficios es que integra el aspecto gerencial estratégico, como la evaluación del desempeño, basándose en cuatro perspectivas básicas.

El Balanced Scorecard es una herramienta de gestión que ayuda a la organización a planificar, implantar, comunicar y llevar a la práctica su estrategia, bajo cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos y aprendizaje.

Según Mario Vogel, "BSC lo ayuda a balancear, de una forma integrada y estratégica, el progreso actual y suministra la dirección futura de su empresa, para ayudarlo a convertir la visión en acción por medio de un conjunto coherente de indicadores, agrupados en 4 diferentes perspectivas,

a través de las cuales se puede ver el negocio en su totalidad." (Vogel, 2011)

#### **2.4.1. OBJETIVOS DEL BALANCED SCORECARD**

En el Balanced Scorecard se traslada la visión y la estrategia en términos de medición y desempeño, por ello la visión describe la meta más alta y la estrategia es el entendimiento común de cómo se alcanzará esta meta. Esta herramienta provee el medio para poder trasladar la visión a un conjunto de objetivos, los cuales se trasladarán a un sistema de medidas de desempeño que comunique con mayor claridad el enfoque estratégico de las empresas, entre estos objetivos se menciona los siguientes:

- Obtener claridad y consenso alrededor de la estrategia
- Alcanzar un enfoque
- Desarrollar liderazgo
- Intervención estratégica
- Educar a la organización
- Fijar metas estratégicas
- Alinear programas e inversiones
- Para enlazarlo al sistema de incentivos
- Mejorar el sistema de indicadores actuales
- Mantener el enfoque estratégico y evaluar la gestión estratégico.

El Balanced Scorecard, permite administrar mejor y lograr crear valores a largo plazo, que involucra a ejecutivos, administradores, personal, suministradores, además se complementa con indicadores financieros y no financieros, obteniendo un balance en el que la organización va a alcanzar resultados a corto plazo, puede construir su futuro de forma exitosa cumpliendo su misión y garantizando

que todos los trabajadores comprometidos con la empresa mantengan el sentido de pertenencia.

#### **2.4.2. BENEFICIOS DEL BALANCED SCORECARD**

El Balanced Scorecard promueve una serie de resultados que benefician la administración de la empresa, para lograrlo es necesario implementar la metodología, además monitorear y analizar los indicadores obtenidos.

De acuerdo al libro “La Estrategia y el Cuadro de Mando Integral” se define que los beneficios se pueden integrar en cuatro conceptos (Martínez, 2012)

Relacionar la estrategia con su ejecución definiendo objetivos en el corto, medio y largo plazo.

- Tener una herramienta de control que permita la toma de decisiones de manera ágil.
- Comunicar la estrategia a todos los niveles de la organización consiguiendo así alinear a las personas con la estrategia.
- Tener una clara visión de las relaciones causa – efecto de la estrategia.

#### **2.4.3. PERSPECTIVAS DEL BALANCED SCORECARD**

A continuación se describe cada perspectiva considerada dentro del Balanced Scorecard:

##### **Perspectiva financiera:**

La perspectiva financiera tiene como objetivo el responder a las expectativas de los accionistas. Esta perspectiva está particularmente centrada en la creación de valor para el accionista, con altos índices de rendimiento y garantía de crecimiento y mantenimiento del negocio. Esto requerirá definir objetivos e indicadores que permitan responder a las expectativas del accionista en cuanto a los parámetros financieros de: Rentabilidad, crecimiento, y valor al accionista. (Perez, 2003)

**Perspectiva de Cliente:**

Se define la estrategia para crear valor y diferenciación que va a generar los ingresos financieros que se están buscando. Se identifica segmentos de clientes y la porción de mercado donde se va a competir. Esta perspectiva evalúa las necesidades de los clientes, como su satisfacción, lealtad, adquisición y rentabilidad con el fin de alinear los productos y servicios con sus preferencias. (Vogel, 2011)

Para que una empresa logre un desempeño financiero exitoso es fundamental que posea clientes leales y satisfechos, con ese objetivo en esta perspectiva se miden las relaciones con los clientes y las expectativas que los mismos tienen sobre el negocio.

Para el segmento de cliente y mercado se debe cubrir, identificarse claramente sus preferencias en cuanto a:

- Precio
- Calidad
- Tiempo
- Imagen y prestigio
- Relaciones y Servicio

**Perspectiva de procesos internos:**

En esta perspectiva, se identifican los objetivos e indicadores estratégicos asociados a los procesos clave de la organización o empresa, de cuyo éxito depende la satisfacción de las expectativas de clientes y accionistas.

Usualmente, esta perspectiva se desarrolla luego que se han definido los objetivos e indicadores de las perspectivas Financiera y de Clientes. Esta secuencia logra la alineación e identificación de las actividades y procesos claves,

y permite establecer los objetivos específicos, que garanticen la satisfacción de los accionistas, clientes y socios. (Pérez, 2003)

**Perspectiva de aprendizaje y crecimiento:**

Se refiere a las prioridades para crear un clima de apoyo al cambio, la innovación y el crecimiento de la organización. Esta perspectiva de aprendizaje y crecimiento, indica que es lo que se necesita cambiar en infraestructura o capital intelectual para alcanzar los objetivos de los procesos internos y de donde se van a obtener los inductores necesarios para lograr resultados que en las anteriores perspectivas. La actuación del personal va a reforzarse con agentes motivadores que estimulen sus intereses hacia la empresa, además van a medir las capacidades de los empleados, las capacidades de los sistemas de información y el clima organizacional para medir la motivación y las iniciativas del personal.

Las tres categorías principales de variables en esta perspectiva son:

- Las capacidades de los empleados
- Las capacidades de los sistemas de información y
- Motivación, delegación de poder (empowerment) y coherencia de objetivos.

En el desarrollo del presente estudio se aplicarán estos conceptos en forma específica al Aseguramiento de Ingresos.

## CAPÍTULO III

### 3 METODOLOGÍA

#### 3.1 ENTORNO GENERAL Y ESPECÍFICO DE LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR EN ECUADOR

##### 3.1.1 ANTECEDENTES

Los antecedentes de la industria de telefonía celular en Ecuador se remontan a 1993, año en el que se promulga la Ley de Modernización del Estado, privatizaciones y prestación de servicios públicos, que faculta al estado para delegar servicios públicos a la iniciativa privada, dentro de los cuales se incluye el campo de las telecomunicaciones y por tanto la telefonía celular.

En 1993 se realiza el concurso para la concesión del Servicio Móvil Avanzado (SMA) en Ecuador, las dos mejores ofertas fueron presentadas por Conecel y Otecel en su orden, por lo que el gobierno ecuatoriano adjudica la concesión para la prestación de este servicio por quince años a Conecel y Otecel. Posteriormente en 2003 se concesiona el SMA a Telecsa bajo el nombre comercial de Alegro PCS, actualmente su nombre es CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones).

En la siguiente tabla, se resumen los hechos más relevantes en la historia de cada una de las operadoras de telefonía celular en Ecuador:

**Tabla 5.-** Cronología industria telefonía Celular Ecuador

CONECEL
<b>1993:</b> Inicio de operaciones con el nombre comercial "Porta" en Guayaquil.
<b>1994:</b> Prestación del servicios de voz para público en general con la tecnología analógica de primera generación AMPS (Advanced Mobile Phone System. Finalizan el año con 14000 líneas vendidas a nivel nacional.
<b>1997:</b> Anuncian la operación en sus redes de la tecnología digital de segunda generación TDMA (Time Division Multiple Access, en español Acceso Múltiple de Division de Tiempo. Además de los servicios de voz se abre la posibilidad de transmisión de datos como texto, identificador de llamadas, utilización de un menor ancho de banda y menor tiempo de conexión entre celda y celda.

### CONECEL

**2000:** Porta se fusiona con uno de los grupos de telecomunicaciones más importantes de México: Telmex del Grupo Carso, quienes adquirieron el 60% de las acciones de Conecel (negocios, 2011). Telmex divide su negocio celular en México y formar una nueva compañía llamada América Móvil, quien acogió a Porta como una más de sus filiales (Movil, 2011).

**2001:** Porta lanza el servicio de IES (Información escrita en tu celular), permitiendo por \$5 mensuales acceder al servicio de mensajería instantánea vía mensajes escritos ilimitadamente.

**2003:** Porta incorpora en su red como servicio de voz la tecnología mundial GSM (Global System for Mobiles), aunque en la versión menos común de 850 MHz, con gamas de equipos totalmente nuevos que funcionaban con la novedosa tarjeta SIM (Subscriber Identity Module), comúnmente conocida como "chip". Esto conlleva la masiva migración de clientes a esta nueva red. Porta instala y configura en su red el portador de datos GPRS (General Packet Radio System), con una capacidad superior para transmitir datos, que permite mensajes multimedia (MMS) y navegación en portales de Internet para teléfonos celulares a través de WAP, y el manejo de servicios a través de teléfonos inteligentes como BlackBerry.

**2004:** se incorpora el servicio de Internet móvil para computadoras mediante un módem (pudiendo ser una tarjeta o un equipo celular como tal), dando total movilidad a los usuarios de computadoras portátiles. La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones autoriza la optimización de la red GPRS mediante la implementación de la red EDGE que permite mayor velocidad para la transmisión inalámbrica de datos.

**2007:** Se realiza una optimización de la red mediante la implementación de Tecnología 3G, que permite aún mayor velocidad de transmisión, posibilitando la prestación de nuevos servicios como la tienda de música, navegación en Internet a velocidad de 3 gigabytes y servicio de video llamada.

**2008:** el Estado Ecuatoriano renovó la concesión conferida en 1993, mediante la suscripción del Contrato de Concesión para la prestación del Servicio Móvil Avanzado.

**2011:** Conecel cambia su nombre comercial a Claro y provee no sólo telefonía móvil e internet, sino también telefonía fija y televisión digital, a través de la alianza de Porta y Telmex (Universo, 2011).

**2013:** Conecel es la compañía de telefonía celular en Ecuador con más clientes a nivel nacional y la que mayores ingresos genera.

### OTECEL

**1993:** Inicia de operaciones bajo la tecnología AMPS de primera generación, bajo el nombre comercial de Celular Power y como parte de Telia Internacional, de Suecia.

**1994:** Otecel y Conecel mantienen una cerrada disputa por el mercado de la telefonía móvil.

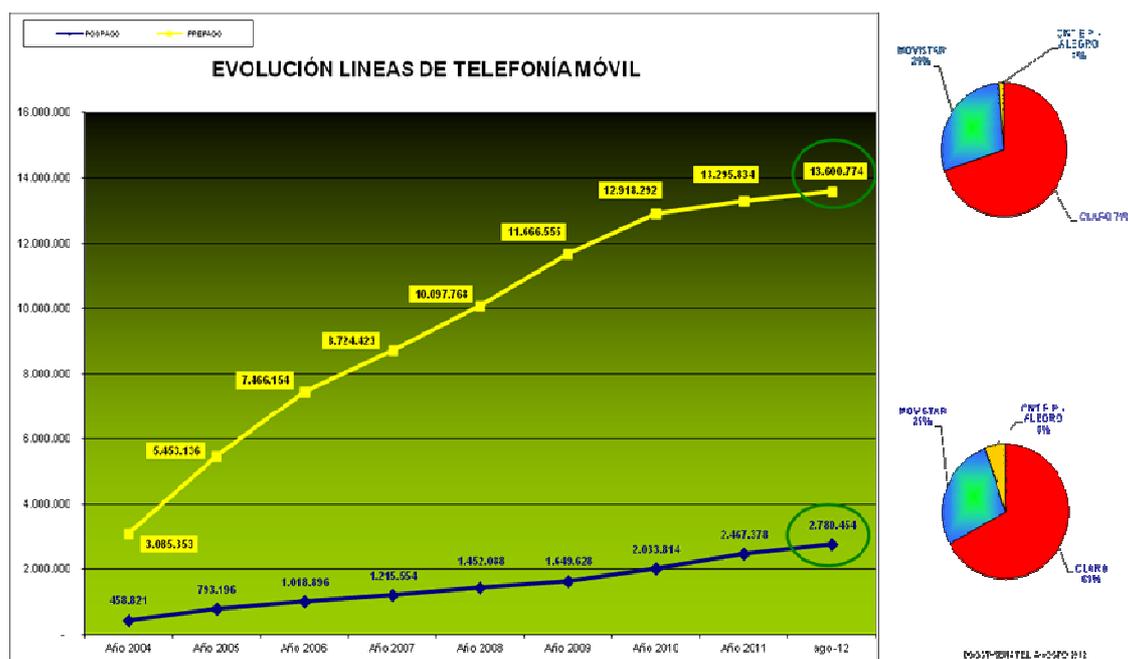
**1997:** Conecel logra marcar una importante distancia al obtener el 65% de participación del mercado, con base una importante crecimiento en su red y la consecuente ampliación de la cobertura. Bellsouth adquiere cerca del 60% de las acciones de Otecel, quién lanza a la par con Conecel la tecnología digital TDMA.

**1998:** Bellsouth adquiere una nueva participación del 28,2% de la empresa Otecel S.A. completando un 89,4% de las acciones. El 10,65 % restante corresponde a Latinvest Strategic Investments.

OTECEL
<b>2002:</b> BellSouth Ecuador lanzó oficialmente la red de tercera generación CDMA, migrando una importante cantidad de clientes de TDMA a CDMA.
<b>2004:</b> Se lanzan servicios pioneros en toda la región como Brew e Internet Móvil y la transmisión de TV a celulares Kyocera Koi y Motorola V810. Bellsouth es comprada por Telefónica, llamándose Movistar, ésta seguía proporcionando la tecnología CDMA al igual que Alegro.
<b>2005:</b> Introduce GSM en Ecuador, con nuevos servicios como Internet móvil, geolocalización, descargas de contenido, entre otros.
<b>2008:</b> recibe una nueva concesión por parte del estado ecuatoriano para la operación del Servicio Móvil Avanzado por 15 años más.
<b>2013:</b> Es la segunda operadora a nivel nacional.
CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (CNT)
<b>2003:</b> En creada por Andinatel y Pacifitel como Telecomunicaciones Móviles del Ecuador TELECSA, bajo su nombre comercial Alegro, la predecesora de CNT como operadora de telefonía celular de capital ecuatoriano. Recibió una concesión de parte del Estado ecuatoriano el 3 de abril de 2003 y entró en operaciones en diciembre de ese año, comercializando el servicio denominado PCS (Personal Communication System) usando un espectro de 1900 Mhz, que se entiende es superior a un servicio celular. Usa tecnología CDMA 1X (EV-DO) en 1900 Mhz.
<b>2004:</b> inició la captación de usuarios en el territorio ecuatoriano con una reducida cobertura, factor que fue determinante para no lograr el crecimiento esperado en el número de abonados. La administración de la empresa fue delegada a la firma internacional sueca Swedtel.
<b>2005:</b> Alegro PCS lanza su servicio de Internet inalámbrico NIU Internet Total, el cual ofrecía una velocidad de 70kbps promedio con los mismos terminales que los usados para los servicios de voz y SMS. La empresa cambia de administración a la consultora italiana Vía Advisors.
<b>2006:</b> Extiende el servicio de NIU Banda Ancha que en zonas de cobertura CDMA EV-DO promedia los 400 Kbps, algo inalcanzable para los otros operadores y en zonas de cobertura CDMA 1X promedio las 70 kbps que es la misma velocidad del servicio comercializado como NIU Internet Total a través de los terminales telefónicos (Hora, 2006). Su tímida participación en el mercado, así como excesos en gastos administrativos, produjeron que Alegro llegará a tener un déficit de 200 millones de dólares al cierre del año 2006.
<b>2007:</b> Fue expulsada la administradora de ese entonces, Vía Advisors y la empresa pasa a ser administrada por el "Fondo de Solidaridad", de modo que se toma el control de la empresa por parte de los accionistas nacionales.
<b>2008:</b> Alegro (ya sin el aditivo PCS) firma un acuerdo comercial con Movistar para rentar la red de acceso de radio, RAN, para convertirse de esta manera en un operador móvil virtual y prestar también servicios en GSM en la zona de cobertura de Movistar.
<b>2009:</b> Alegro cuenta con menos del 3% de abonados de telefonía móvil en el Ecuador.
<b>2010:</b> Alegro es absorbida por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones.
<b>2013:</b> Actualmente tiene la más baja participación de abonados en el mercado.

Elaboración: Las autoras, 2013

Durante el inicio del año 2007 la telefonía móvil contaba con 9'923.622 abonados, mientras que a finales del año 2012, el CONATEL, registró 17'086.863 abonados, de los cuales, el 82,5 % son de la modalidad "Prepago" y el 17,5 % están en la modalidad "Pospago" (SENATEL, 2012)



**Figura 10-** Evolución de la Telefonía Móvil en Ecuador 2004 al 2012

**Fuente:** SENATEL, 2012

En la evolución de la industria de telefonía móvil, y las diferentes formas de comercialización, han llevado a que los usuarios definan sus preferencias hacia paquetes de servicios en que no sólo el equipo terminal sea de bajo costo, sino que también sus tarifas. Por ello los operadores enfrentan un escenario en que los consumidores se acostumbraron a equipos con precios bajos pero además desean tarifas más económicas.

La industria, ha desarrollado diversos modelos de negocios, orientándose en sus orígenes hacia clientes de prepago, para luego ir penetrando segmentos de mercado de clientes de post pago. El desarrollo de estos modelos de negocios como el servicio móvil de pre pago, es una muestra más de la fuerte competencia, que caracteriza el mercado de telefonía móvil. En las cifras que

demuestra la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones se diferencia una brecha de 65% entre el servicio prepago y post pago, por esta circunstancia en el estudio se va a enfocar al prepago, debido al número de abonados existente que es 82,5%, del mercado ecuatoriano, el cual tendrá un crecimiento en los próximos años y continuara masificándose.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo revisar el servicio de prepago existente y las mejores prácticas del mercado ecuatoriano en materia de aseguramiento de ingresos, un modelo de aseguramiento y control de ingresos que sea definido mediante la gestión por procesos del ciclo de ingresos de esta industria

### **3.1.2 ENTORNO GENERAL**

En la economía nacional, uno de los sectores que durante los últimos años ha demostrado un alto dinamismo, es el sector de telecomunicaciones. En este espacio se ha observado una rápida adaptación de nuevas tecnologías, en especial las Tecnologías de la Información, conocidas como TI, la introducción de nuevos productos y la alta competitividad de los participantes del sector. A continuación, se detallan los principales factores que han incidido en la industria de telefonía celular:

#### **Factores Económicos:**

Las telecomunicaciones tuvieron un impulso significativo a partir de 1995, cuando despegó el proceso de modernización del sector, iniciado un año antes con la apertura de la telefonía móvil a la empresa privada. Además el crecimiento de los ingresos, el aumento en el número de abonados, la calidad de los servicios y la satisfacción de los usuarios son, en términos generales, indicadores de un sector que puede potenciar el crecimiento y la eficiencia del resto de ramas productivas y que, ha evolución mucho más dinámica que el de la economía total.

A partir del año 2000, fecha en la que el Ecuador dispuso que su moneda de circulación oficial sea el dólar, la tasa de crecimiento de las telecomunicaciones anotó una mejora, pues según las cifras publicadas por el Banco Central del

Ecuador (BCE), el promedio anual de crecimiento en el período entre el año 2000 y el 2007 fue de 5,2% mientras que el PIB total creció al 4% por año, en promedio

La inversión en infraestructura es uno de los puntos que sobresale en el año 2011, en el sector de las telecomunicaciones, tanto en el ámbito público como en el privado. El Estado hizo un balance a través del Ministerio de Telecomunicaciones, quien resaltó la dotación de equipamiento a centros educativos, la creación de info centros, entrega de líneas telefónicas, centros integrados conectados, etc. En las seis entidades adscritas al MINTEL se destacaron las inversiones de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (USD 1´ 030 millones entre el 2007 y 2011). Se cita también las inversiones realizadas por las dos operadoras privadas de telefonía celular en el país. A través de las empresas Claro y Movistar, Ecuador cuenta con la red HSPA+, encaminada a la navegación de cuarta generación, que permite velocidades más altas de conexión por Internet. Para lograrlo, Movistar invirtió USD 117´ millones destinados a la innovación, despliegue de red y mejora de la calidad del servicio. Uno de ellos es la implantación de dicha red ( HSPA+). Para Claro, también significó un año de crecimiento, uno de sus principales proyectos fue el lanzamiento de su nuevo nombre en el 2011, que dejó atrás a Porta y además incorporó la red HSPA+. Desde el año 2000, la empresa ha destinado más de USD 6´ 000 millones en recursos económicos para el desarrollo de las telecomunicaciones en el país.

Existe una alta correlación entre el desarrollo de las telecomunicaciones y el crecimiento económico. Ello significa que a medida que aumenta la penetración de tecnología, se dan mejores condiciones para el desarrollo del sector productivo y económico del país y particularmente de las regiones.

La tecnología móvil tiene un potencial efecto transformador en países en desarrollo. El amplio uso de dispositivos móviles ha convertido a esta tecnología en la más cercana, y de más fácil acceso para la base social de estos países. El dinero móvil es un motor de inclusión económica, y su uso generalizado ha transformado la vida de millones de personas en todo el mundo.

**Factores de mercado:**

De acuerdo a la información de la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones en el país reportaron un total de 17'086.863 millones de usuarios, domina el mercado con el 69% Claro (Concel), seguido de Movistar, (Telefónica) que alcanza una participación de 29%. Por su parte, CNT (Telecsa) mantiene el 2% del mercado.

Claro y Movistar, constituyen un ejemplo de Duopolio en el Ecuador, si bien hay otra empresa de telefonía móvil como CNT, no llega a igualar en diversos servicios a las dos primeras, por ello Concel S.A. y Otecel S.A. son las dos únicas empresas de servicios preferenciales por la clientela de nuestro país. Se puede concluir que la industria de telefonía celular en el Ecuador es del tipo concentrada duopolista en donde las 2 mayores competidores Claro y Movistar exceden el 98% de mercado y en tercer lugar se sitúa la operadora celular CNT.

Es importante considerar que por las regulaciones existentes en el país en el marco jurídico para las empresas, y también por la alta inversión, que representa para este sector el ingreso de una nueva empresa que brinde servicios de telefonía móvil es casi nula que ingrese una nueva competidora en el mercado ecuatoriano.

De acuerdo a las actuales regulaciones gubernamentales, el nivel de inversión y la curva de experiencia y las economías de escala como barreras de entrada han colaborado a que la industria actualmente se encuentre en esta categoría. Concel al tener en la actualidad el 69% de participación de mercado ha establecido una posición dominante y dentro del ranking de empresas que más se destacaron en el año 2012, se encuentra en un segundo lugar. La amenaza ante nuevos competidores es muy baja, ya que la inversión para ingresar a competir es muy elevada y toma mucho tiempo montar la infraestructura tecnológica que existe en la actualidad.

**Factores políticos:**

En el Ecuador durante la última década del siglo XX, se produjo varios cambios en el sector de las telecomunicaciones desde que se promulgó la Ley Especial de Telecomunicaciones en agosto de 1992, cuando se creó el ente regulador denominado Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) que desarrolla las políticas del sector y el administrador. La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL) ejecuta dichas políticas, mientras que el órgano encargado de vigilar y controlar el cumplimiento de la regulación del sector y es la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTTEL), acompañado de la implementación del área administrativa del sector.

A inicios del siglo XXI, se publicó en el registro Oficial N° 034 del 13 de marzo del 2000 la “Ley para la Transformación Económica del Ecuador (Ley 2000-4)” y modificó la “Ley Especial de Telecomunicaciones” y que en su parte más relevante determina que: “Todos los servicios de telecomunicaciones se brindarán en régimen de libre competencia evitando los monopolios, prácticas restrictivas o de abuso de posición dominante, y la competencia desleal, garantizando la seguridad nacional y promoviendo la eficiencia, universalidad, accesibilidad, continuidad y la calidad del servicio”. (SENATEL, Plan Nacional de desarrollo de Telecomunicaciones 2007 - 2012, 2007)

Se conoce que el modelo económico-social vigente en el Ecuador es el neoliberal, sin embargo, el gobierno del Presidente Rafael Correa, ha dicho alinearse con una corriente contraria a la neoliberal, la del socialismo del siglo XXI, lo cual sirvió como base conceptual de la nueva Constitución vigente en el Ecuador. Más allá de cuestionar el carácter de este tipo de socialismo o sus variantes, será muy importante tener muy claro el rol del Estado en el mercado y sus instituciones.

También es necesario resaltar que de acuerdo a la nueva Constitución ecuatoriana, se devolvió el carácter de estratégico al sector de las telecomunicaciones, en razón de la importancia en el ámbito económico y social que han alcanzado los servicios, por un lado como insumos básicos de la industria, y el comercio moderno y por otro, como elemento indispensable en la

vida cotidiana de los seres humanos. De allí que el nivel de desarrollo de los servicios de telecomunicaciones reflejan la imagen del desarrollo socioeconómico de los pueblos, y como tal requieren tener un tratamiento especial que garantice el acceso universal para la mayor parte de ecuatorianos, para cumplir con los lineamientos constitucionales y legales de acuerdo al nuevo régimen económico establecido.

### **Factores regulatorios:**

Como marco jurídico de la operación de los servicios de telefonía celular en Ecuador, se encuentra la siguiente legislación:

- Constitución Política del Ecuador.
- Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos
- Ley Especial de Telecomunicaciones.
- Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones.
- Reglamento de Servicio Móvil Avanzado.
- Reglamento del Servicio Portador.
- Reglamento de Servicios de Valor Agregado.
- Reglamento de Derechos de Concesión y tarifas por el uso de frecuencias del espectro radio eléctrico.
- Reglamento de Interconexión.
- Reglamento del FODETEL.
- Reglamento para Homologación de Equipos de Telecomunicaciones

El Estado Ecuatoriano regula y supervisa la prestación de los servicios autorizados a través de los siguientes entes reguladores:

### **Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)**

Es el encargado de la administración y regulación de las telecomunicaciones en el Ecuador, incluyendo el espectro radioeléctrico; como el Administrador de las Telecomunicaciones en el Ecuador ante la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT); y, con facultades para ejercer la representación a nombre del Estado. En julio 2012 dispuso que las recargas telefónicas no tendrán un tiempo de caducidad .

### **Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL)**

Como ente encargado de la ejecución e implementación de las políticas y regulación de telecomunicaciones emanadas del CONATEL, incluyendo el Plan Nacional de Frecuencias aprobado por el CONATEL (excepto las bandas de radio y televisión de competencia del CONARTEL y las de servicio móvil marítimo administrados por la Armada Nacional), administra los Contratos de Concesión y Títulos Habilitantes.

### **Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTTEL)**

Es el ente encargado de ejercer la función de supervisión y control del espectro radioeléctrico y de la actividad de las operadoras de servicios de telecomunicaciones en relación al cumplimiento de las obligaciones contenidas en las concesiones, permisos y autorizaciones otorgados. Regula también los cargos de interconexión, las tres operadoras han venido suscribiendo acuerdos y disposiciones de interconexión entre ellas y entre las operadoras fijas del país para el uso de red de cada una de ellas.

La Superintendencia de Telecomunicaciones, como Organismo Técnico de Control, desde 1999, ha venido combatiendo los servicios ilegales en el ámbito de su competencia, principalmente, los relacionados con el procesamiento de tráfico telefónico internacional ilegal a través de sistemas "By pass".

En la siguiente tabla se resumen los servicios concesionados a cada operadora:

**Tabla 6-** Concesiones y Servicios

OPERADORA	AÑO	MONTO	SERVICIOS
OTECCEL	1993 Renovación 2008	206 MILLONES	uso de 25 MHz en la banda de 850 MHz y 10MHz en la banda de 1900 MHz.
CONECCEL S.A.	1993 Renovación 2008	51 MILLONES	GMS, el e-mail móvil, el GSM/turbo, la tecnología EDGE, la red 3G, 3.5G y HSPA+, transmisión de datos, acceso a Internet, concesión PCS, servicios de telefonía de línea fija (incluyendo servicios de larga distancia), telefonía pública
CNT (TELECSA)	2003	31 MILLONES	banda -C C" DE 1900 MHz Sus rangos de operación son 1895 a 1910 MHz y de 1975 a 1990 MHz

**Elaboración:** Las autoras, 2012

### **Factores tecnológicos:**

La tecnología se ha ido incorporando de manera progresiva como un elemento fundamental para el desarrollo de nuevos sistemas, diversificación y creación de mejores productos, la automatización de procesos y el abaratamiento de costos, lo que ha contribuido al desarrollo de habilidades competitivas en las empresas.

La globalización de la economía ha permitido que los nuevos conocimientos técnicos sean compartidos a nivel internacional cada vez por más países y en menor tiempo. En este sentido, los países que han incorporado en mayor grado nuevas tecnologías han registrado crecimientos en su economía, mayores a los países que no han podido apropiarse de factores tecnológicos en sus procesos de generación de bienes y servicios. La industria de telefonía celular a nivel mundial ha tenido el desarrollo de cuatro generaciones de tecnología inalámbrica, pasando por diferentes modelos como AMPS, TDMA, CDMA, GSM, GPRS, entre otros, con cambios marcados por la incorporación no sólo de servicios de voz, sino de datos, audio y video, con diferentes aplicaciones para los usuarios finales. Estas tecnologías han sido adaptadas en un estándar por los diferentes países, implementando comunicaciones del futuro entre las personas, proporcionando maneras naturales y fáciles de acceder, almacenar y compartir sus experiencias, aprovechando la flexibilidad y múltiples aplicaciones de equipos de cómputo, internet y los llamados "smartphones" o teléfonos inteligentes, con lo que se

reafirma la hegemonía de los dispositivos móviles como elemento obligado en todo tipo de economías, sociedades y estratos sociales para entablar comunicación con su entorno.

El desarrollo de software para dispositivos móviles ha sido fundamental, con servicios de correo electrónico, juegos, internet y descarga de aplicaciones con diferentes usos, de tal manera que sus propiedades superan el marco de comunicación y se extienden hacia el entretenimiento, la vinculación social y el ámbito laboral con una conectividad global. Las empresas de telefonía celular han tenido que desarrollar una estrategia de tecnología sustentable en el tiempo, ya que en un principio, se adoptaban distintas tecnologías que no necesariamente eran compatibles o adaptables entre sí y esto suponía tener diferentes arquitecturas de hardware y software para cada servicio, con altos costos de operación y mantenimiento. Actualmente, las empresas de telefonía celular están migrando a nuevas arquitecturas del nivel de servicio con infraestructuras globales que sean comunes a todas las líneas de negocio para reducir sus costos, desarrollar y generar nuevos servicios sobre la misma infraestructura en el menor tiempo posible.

La evolución de las tecnologías de la información está planteando el modelo de compañía "on line" global para las industrias de telefonía celular, con nuevas tendencias como centros de proceso de datos, modelo de desarrollo de software, espacios de trabajo mejorados, sistemas auto - mantenidos, inteligencia de negocio en tiempo real, entre otros. Las implementaciones tecnológicas deben ser sustentables económicamente en el tiempo, por lo que las empresas de telefonía celular deben destinar al menos el 10% de sus ventas para innovaciones y desarrollos de tecnología. De acuerdo a las estadísticas publicadas por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, hasta el año 2008, los operadores de telefonía celular invirtieron 742 millones de dólares en infraestructura.

En Ecuador durante el año 2012, la inversión en infraestructura sobresale en el sector de las telecomunicaciones, tanto en el ámbito público como en el privado, con la incorporación de la red HSPA+, enfocada a la navegación de cuarta

generación, que permite velocidades más altas de conexión, sin embargo, Ecuador se encuentra rezagado aún en lo que se refiere a disponibilidad de tecnología con relación al resto del mundo. Actualmente ocupa la posición 96 entre 142 países del mundo según el Informe Global de la Tecnología publicado por el NRI (Networked Redines Index) para el Foro Económico Mundial. El informe indica que algunos países de Latinoamérica y el Caribe han hecho notables mejoras, pero la región como un todo continúa sin llegar a tener las mejores prácticas en las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación)

### **Factores sociales**

Los cambios en las actitudes, gustos, preferencias, hábitos, valores y creencias de las personas sobre lo que necesitan consumir; los cambios en la forma de vida en las grandes ciudades, en los poblados, en el campo; la cantidad de jóvenes, niños, ancianos, y de hombres y mujeres que conforman la población, etc., modifican los hábitos de compra y de consumo.

Las empresas se crean para satisfacer las necesidades de sus clientes; por lo tanto, un cambio en dichas necesidades impactará las actividades de la empresa, obligándola a adaptarse al nuevo entorno. Las necesidades, gustos, hábitos y preferencias de los consumidores cambian debido a muchos factores. Entre éstos podemos destacar: las nuevas formas de vida aprendidas a través de los medios de comunicación, los cambios en el nivel o grado de educación de la población, las nuevas estructuras familiares y se extiende en las relaciones, la utilización de los celulares como herramientas de trabajo y de comunicación interna y externa, la utilización de redes sociales por parte de la población joven en su mayoría que les permite conocer nuevas personas o mantener conversaciones que no podrían realizarlas frente a frente.

A pesar que la aparición del teléfono celular se remonta a los años ochenta, los jóvenes que todavía no habían nacido, crecieron en un mundo tecnológico que avanzaba rápidamente por lo cual su uso es familiar para ellos.

El celular nació como un símbolo de estatus dependiente del modelo, ya que sólo el hecho de tenerlo daba a la persona un nivel socio-económico superior, además que hoy en día es parte de la indumentaria de los portadores de celular.

Hoy en día el teléfono celular es parte de la vida de los jóvenes por representar una herramienta de comunicación a distancia además de ofrecer múltiples opciones y funciones para las personas como son: agenda, reloj, radio, reproductor de música, etc., y para estar en contacto con el mundo tanto personal como laboral.

El cambio de modelo celular por año es un dato que bordea el 80% entre la población joven, por lo que denota que “estar a la moda” es un factor que incide en la compra de un equipo celular, esto es un cambio por apariencia por lo tanto crea un estatus, en un mundo materialista en donde predomina la apariencia lo cual el celular contribuye a diferenciarse del resto según el modelo y tecnología que preste, además que tiene que ver con el sistema Prepago que ofrecen las operadoras por el hecho de comprar una tarjeta prepago o recarga electrónica es una ventaja por lo factible de hacerlo y cargar su teléfono móvil.

Otro factor de cambio de celulares es el aumento de la delincuencia y robos en el país ya que los delincuentes conocen que la mayoría de la población tiene un teléfono móvil por cualquier motivo que éste lo tenga, lo que genera el aumento de robo y que las personas víctimas de la delincuencia tengan que obtener un nuevo equipo móvil.

La actualización tecnológica que hoy en día presentan las compañías celulares hace que el portador de un teléfono móvil requiere modernizarse y utilizar nuevas aplicaciones tecnológicas y por ende decida cambiar de modelo de teléfono celular.

El uso de la tecnología en Ecuador va en avance, aunque en muchos casos sea aprovechada mayormente para jugar y escuchar música antes que por todas las aplicaciones y beneficios que un teléfono puede brindar.

En solo 3 años, desde el 2008 hasta finalizar el 2011, el uso de telefonía celular subió en 8,9 puntos, hasta abarcar el 78,8% de los hogares ecuatorianos. En ese mismo periodo la tenencia de la telefonía fija subió solo 2,8 puntos (llega al 39,9% de hogares). El 46,6% de ecuatorianos dice tener un celular esta segmentado, por edad, el grupo con mayor número de teléfonos activados es el de 25 a 34 años, con el 71,5%, seguido por el 69,1% de las personas de 35 a 44 años. Incluso niños de entre 5 a 15 años suman el 9,1% de usuarios de teléfonos celular. Además el 8,4% de las personas que tienen celular poseen un teléfono inteligente o Smartphone. El estudio, que se realizó en diciembre de 2011, se aplicó a 21.768 hogares, a nivel nacional.

En cuanto al internet, en los últimos 12 meses el 31,4% de los ecuatorianos usó este servicio, siendo Pichincha la provincia más activa.

Por edades, son los jóvenes quienes más se interesan por ingresar a la red: el 59,4% de las personas entre 16 y 24 años, según los datos de la encuesta del INEC. En ese mismo periodo, el grupo etario que menos usó el internet fue el de 65 a 74 años, con solo un 3,3%.

La tecnología móvil tiene un potencial efecto transformador en países en desarrollo. El amplio uso de dispositivos móviles ha convertido a esta tecnología en la más cercana y de más fácil acceso para la base social de estos países. El dinero móvil es un motor de inclusión económica, y su uso generalizado ha transformado la vida de millones de personas en todo el mundo. Ecuador es un país que por sus condiciones socioeconómicas presenta las condiciones ideales para implementar un sistema de circulación monetaria basado en tecnología móvil.

### **3.1.3 ENTORNO ESPECÍFICO**

Con respecto al entorno específico en el que se desarrolla la industria de telefonía celular, a continuación se detallan las características más relevantes de este mercado:

**Amenazas de Ingreso:** Las posibilidades de ingreso de nuevos entrantes a este mercado son relativamente bajas ya que depende de factores regulatorios como son la aprobación de concesión del servicio por parte del estado ecuatoriano, fuertes inversiones de capital, ya que este tipo de servicio involucra importantes inversiones tecnológicas en equipos, redes e infraestructura de atención, así como el contar con una importante red de distribución compuesta por distribuidores y directos para la comercialización del servicio de telecomunicaciones.

**Competencia Actual:** En el Ecuador el Sector de Telecomunicaciones Móviles se encuentra distribuido de la siguiente manera:

**Tabla 7.-**Mercado de la Telefonía Móvil

MERCADO DE TELEFONÍA MÓVIL	
OPERADORA	% PARTICIPACIÓN
CLARO	69%
MOVISTAR	29%
CNT	2%

Fuente: CONATEL 2012

El 30 de julio del 2010 el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (Conatel) resolvió declarar a Claro como operador dominante, debido a que por su peso en el mercado está en ventaja frente a sus competidoras, lo que, a su vez, podría perjudicar a los consumidores. Conatel, estableció al “operador dominante” como el proveedor de servicios que haya tenido al menos el 30% de los ingresos brutos de un servicio determinado o que controle, directa o indirectamente, los precios o un segmento del mercado en una suscripción geográfica determinada.

La resolución, basada en análisis de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (Senatel), ya expresaba que en ese entonces Claro poseía el 70% de los usuarios y Movistar, el 28%, dejando una participación marginal a la telefónica estatal, CNT. El documento señalaba que “en términos prácticos es un duopolio bastante inequitativo”. Con la resolución de la Senatel se planteó la intervención del Conatel para equilibrar los precios de interconexión entre

diferentes operadoras. Esta señalaba que “en la medida que existan menores barreras para la interconexión (menores costos entre estos los de mantenimiento y precios) los consumidores podrán gozar del acceso a todas las redes”. Además hay que tomar en cuenta que los costos de los equipos móviles (celulares) como de telecomunicaciones (radio bases, infraestructura, etc.) son altos ya que la mayoría de ellos son importados. Las Operadoras Claro y Movistar son empresas de presencia internacional y que tienen invertido tanto en infraestructura, redes, tecnología, equipos técnicos de comunicación y personal especializado, en cambio CNT tiene inversión estatal en menor porcentaje, por lo tanto la barrera de salida es mayor para las Operadoras Claro y Movistar debido a la inversión realizada en el país además de traer gente especializada de otros países para copiar las mejores prácticas de sus países de origen, como también los valores referentes a pago de beneficios sociales, además del reconocimiento de la marca a nivel internacional.

**Productos Sustitutivos:** La política de productos sustitutos consiste en otros que puedan realizar la misma función, por ello este concepto es el que hace que entre en competencia directa con el producto al que se le presenta como sustituto.

El negocio de las telecomunicaciones es muy activo en los productos sustitutos, por ello las empresas del sector tienen que ir de la mano con las nuevas tecnologías y estar listos para adaptar su infraestructura a los nuevos productos por venir. En la actualidad las llamadas sin costo se han multiplicado a través de la red y tan solo se debe ingresar a las tiendas virtuales de los dispositivos inteligentes para poder acceder a la aplicación, que más se ajuste a la necesidad del usuario. Las aplicaciones funcionan gracias a un software de transmisión de datos de voz que viajan por una banda ancha en la red, se lo conoce como VoZIP. Entre las aplicaciones de voz se puede indicar los siguientes Skype, Viber, Facetime, Tango, iCall y Heywire.

También se puede mencionar como sustitutos el servicio de telefonía fija y las cabinas telefónicas. Las cabinas telefónicas también generan un tipo de competencia indirecta, ya que facilitan la comunicación del usuario cuando este

no dispone de una línea celular o el usuario tiene línea celular y no cuenta con saldo. Se encuentran en lugares estratégicos y de fácil acceso para todo el público. Pese a que el número de cabinas públicas ha reducido su número por parte de las empresas de telefonía móvil, la SENATEL, considera como cabinas telefónicas los locutorios que también son parte del negocio y en provincias mantienen presencia.

**Poder de negociación:** En la industria de telefonía celular en Ecuador que se desarrolla en un mercado duopolista, las diferencias de servicio están marcadas por la cobertura que ofrezca una u otra operadora, la tecnología utilizada y los servicios de valor agregado a los que da acceso. Esto da un poder de elección a los clientes, que constituye un factor fundamental para el crecimiento de las operadoras. Al ser un mercado de duopolio, el cliente no tiene muchas opciones para escoger pero si cuenta con un gran poder al momento de negociar. Los factores más importantes al evaluar el poder de negociación de los clientes son los siguientes:

**Porcentaje de Concentración de los clientes:** La venta y demanda se da mayoritariamente al detalle, solamente en el caso de planes corporativos se dan casos de concentración de miles de clientes, en las que normalmente la operadora tiene que otorgar concesiones especiales como equipos gratis, valor de minuto más bajo entre los celulares de una misma compañía, etc.

**Cambio de proveedor:** Existen sustitutos y la barrera es el valor del equipo.

**Importancia del producto:** Las operadoras compiten en precio a través de ofertas que pueden variar mensualmente, tarifas especiales y recarga de tiempo aire adicional en forma gratuita por realizar recargas desde ciertos montos.

**Calidad y/o diferenciación del producto:** Existe cierto grado de diferenciación en el servicio y productos marcado por la tecnología utilizada por cada operadora. A su vez, cada operadora ofrece una red de atención a través de Centros de Ventas y Servicios y canales de atención telefónicos y virtuales.

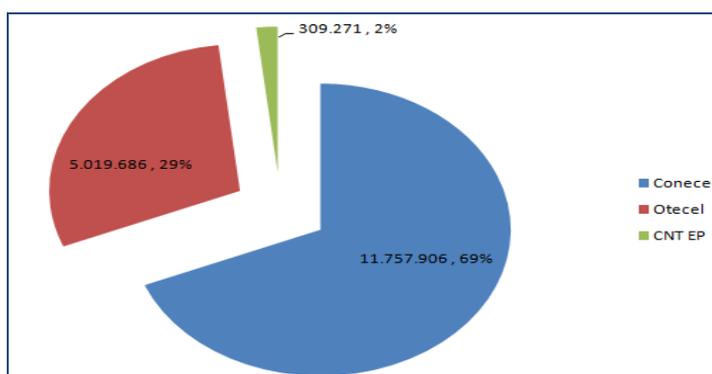
**Integración y/o conocimiento:** El cliente tiene bajo conocimiento de los proveedores. El servicio al cliente es un factor diferencial para mantener y aumentar en número de abonados ya que a medida de que se brinde un mejor servicio, los clientes escogerán a la compañía con la que quieren trabajar al considerar se tratan de productos con características similares e iguales en muchos casos. Desde el 12 de octubre de 2009, los clientes cuentan con la posibilidad de cambiar de operadora manteniendo su mismo número sin ningún costo por la primera vez.

### 3.2 DATOS DE LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR EN ECUADOR

Para el análisis de la industria de telefonía celular en Ecuador se consideraron los aspectos más relevantes de las tres operadoras que participan en esta industria, los cuales se resumen en la Tabla 11. Sin embargo, se profundizan los siguientes aspectos, por la importancia de la información detallada para el presente estudio:

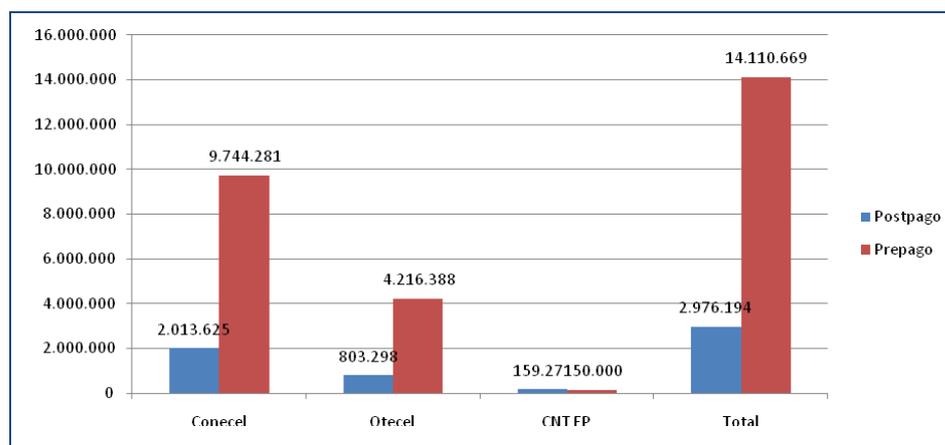
#### 3.2.1 PARTICIPACIÓN DE MERCADO, EVOLUCIÓN DE ABONADOS E INGRESOS

En los siguientes gráficos se describe la situación de la industria en Ecuador:



**Figura 11.-** Participación de Mercado en Líneas Activas

**Fuente:** SUPTEL



**Figura 12-** Distribución del mercado de telefonía móvil, por operadora

Fuente: SUPTEL

### 3.2.2 PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA INDUSTRIA

En general, las tres operadoras manejan dentro de su portafolio de productos y servicios, los que se describen a continuación:

**Producto prepago:** Este tipo de producto no contempla la firma de contratos ni obligaciones entre la operadora y el abonado. El abonado adquiere un chip para el acceso a una línea telefónica celular, que debe ser recargada con tiempo aire para llamadas salientes. La línea se mantendrá activa siempre y cuando el abonado recargue su celular bajo la periodicidad máxima definida por la operadora. A su vez, el abonado puede adquirir su línea con un equipo celular o terminal, que puede ser cancelado bajo planes de financiamiento.

**Producto pospago:** Cada operadora cuenta con múltiples planes para el producto pospago, en el que el abonado contrata una línea celular bajo un plan específico que incluye cierta cantidad de tiempo aire mensual, que se cobra mediante débito automático de la cuenta bancaria del abonado. El plan puede incluir paquetes específicos de SMS y equipos terminales subsidiados en un porcentaje o al 100% dependiendo del plan escogido.

**Tabla 8-** Datos de la industria de telefonía celular en Ecuador

Aspecto	Operadora 1	Operadora 2	Operadora 3
<b>Número total de abonados</b>	5.019.686	11.757.906	309.271
<b>Años en el mercado</b>	20 años	20 años	9 años
<b>Prepago</b>	4.216.388	9.744.281	150.000
<b>Pospago</b>	803.298	2.013.625	159.271
<b>Participación total del mercado</b>	69%	29%	2%
<b>% de líneas prepago</b>	84%	82.90%	42.56%
<b>Número de empleados</b>	1208	2445	5150 incluyendo fija y móvil (1957)
<b>Ventas al cierre de 2011</b>	\$1,373 MM	\$540MM	\$43,54MM (datos al cierre del 2009)
<b>Tecnologías</b>	GSM y 3.5G	GSM y 3.5G	CDMA, GSM y 3.5G
<b>Cobertura</b>	Nacional, en zonas rurales y urbanas en las veinticuatro provincias del país.	Nacional, en zonas rurales y urbanas en las veinticuatro provincias del país.	Tecnología GSM: cobertura nacional.  CDMA y 3.5G: Cobertura en 15 provincias: Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Manabí, Los Ríos, Chimborazo, Bolívar, Guayas, Cañar, Azuay, El Oro y Loja

Aspecto	Operadora 1	Operadora 2	Operadora 3
<b>Centros de atención al cliente y ventas</b>	90 Centros de Atención y Ventas de Servicio (CAV's) y 14 puntos de servicio con presencia en 45 ciudades del país. Cuenta con servicios de atención a través de su portal web y vía correo electrónico.	60 Centros de Atención al Cliente, en 34 ciudades del país, y 4.500 puntos de venta a nivel nacional	Atención a través de Centros Integrados de Servicios (CIS), en todas las provincias del país.
<b>Productos y servicios</b>	Servicio de voz Prepago Servicio de voz Pospago Internet móvil Datos móviles Servicios de valor agregado Contenido Mensajería Roaming y Larga distancia internacional Recargas electrónicas Banca Móvil Telefonía de uso público Geolocalización	Servicio de voz Prepago Servicio de voz Pospago Internet móvil Datos móviles Servicios de valor agregado Contenido Mensajería Roaming y Larga distancia internacional Recargas electrónicas Banca Móvil Telefonía de uso público Geolocalización Telefonía fija Televisión pagada Hospedaje dedicado de datos	Servicio de voz Prepago Servicio de voz Pospago Internet móvil Datos móviles Servicios de valor agregado Contenido Mensajería Roaming y Larga distancia internacional Recargas electrónicas Banca Móvil Telefonía de uso público Telefonía fija

Aspecto	Operadora 1	Operadora 2	Operadora 3
<b>Canales de distribución</b>	Distribuidores Autorizados	Distribuidores Autorizados	Ventas Directas
	Ventas Directas	Ventas Directas	Distribuidores Autorizados
	Retail	Retail	Retails
	Televenta	Televenta	
<b>Esquema de comisiones</b>	Altas con terminales	Altas con terminales	Altas con terminales
	Altas sin terminal	Altas sin terminal	Altas sin terminal
	Consumo de tiempo aire	Consumo de tiempo aire	Consumo de tiempo aire
<b>Valor promedio cancelado por comisiones</b>	\$24 MM	\$ 30 MM	3,05 MM
<b>Indicadores principales</b>	MOU (minutos): 67	MOU (minutos): 86	MOU (minutos): 45
	ARPU(dólares): \$6,12	ARPU (dólares):\$6,3	ARPU(dólares): \$5,39
	Churn (%): 1,46%	Churn (%): 1,23%	Churn (%): 4,87%

**Elaboración:** Las autoras

**Fuente:** entrevistas con personal de Movistar, Claro y CNT / [www.movistar.com.ec](http://www.movistar.com.ec) [www.claro.com.ec](http://www.claro.com.ec) [www.cnt.com.ec](http://www.cnt.com.ec)

El plan puede ser cerrado, en el que una vez consumidos los minutos incluidos, el usuario no puede realizar llamadas salientes hasta que no realice una recarga de tiempo aire adicional, o abierto, en el que una vez consumido el valor contratado, el abonado podrá seguir realizando llamadas. Así mismo, se manejan planes individuales, dirigidos al público en general, pymes, para la pequeña y mediana industria y corporativos para empresas.

**Internet móvil:** El usuario accede al servicio de navegación móvil en internet y acceso a correo electrónico mediante su smartphone. Existe la opción de contratar una cierta cantidad de megabytes para descarga de contenidos o manejar planes ilimitados.

**Datos móviles:** El usuario accede al servicio de navegación inalámbrica en internet y acceso a correo electrónico a través de un módem USB conectado a su computadora. Existe la opción de contratar una cierta cantidad de megabytes para descarga de contenidos o manejar planes ilimitados.

**Servicios de valor agregado:** Se incluye la mensajería premium y envío de mensajes a códigos cortos que tienen un costo por envío del mensaje para el usuario final.

**Contenidos:** Incluye la descarga de ringtones, wallpapers, temas para celular, juegos, entre otros, cancelando un valor específico por cada tipo de descarga.

**Mensajería:** Contempla el envío de mensajes SMS y MMS, se puede cancelar un valor específico por cada mensaje enviado o contratar paquetes de mensajes.

**Roaming y larga distancia internacional:** Servicio enfocado para usuarios que se desplazan fuera del país y desean acceder al servicio de telefonía celular con su mismo número a través de convenios que mantiene la operadora con operadores internacionales de telefonía celular. Este servicio es exclusivo para líneas postpago y tiene un costo por activación, por llamadas entrantes y salientes. A su vez el servicio de larga distancia internacional permite que el abonado desde su terminal móvil realice llamadas a destinos internacionales con cargo a su saldo celular. Los valores cancelados por cada minuto aire dependen del destino al que se requiere llamar.

**Recargas electrónicas:** Este servicio permite que el usuario recargue con tiempo aire su línea celular, a través de débito de su cuenta bancaria, recargas realizadas en empresas de retails, vendedores ambulantes, páginas web y comercio en general.

**Telefonía de uso público:** Este servicio tiene dos modalidades, locutorios, en el que se instalan dispositivos para realizar llamadas a destinos fijos y móviles a través de cabinas telefónicas y teléfonos monedero o que funcionan con tarjetas prepago para llamadas desde centros de comercio que tengan ubicados este tipo de teléfono.

**Banca móvil:** Servicio enfocado a instituciones financieras que desean implementar esquemas de banca móvil para sus clientes.

**Geolocalización:** Servicio que puede ser contratado con personas naturales y jurídicas para conocer la ubicación de seres queridos, colaboradores, etc, visualizando desde el terminal móvil o computadora.

### 3.2.3 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Las tres operadoras cuentan con diferentes canales de distribución para la venta de líneas celulares buscando llegar a la mayor cantidad de clientes en el territorio nacional. El principal canal de ventas es el de ventas indirectas o distribuidores autorizados, que genera cerca del 90% de las ventas totales, su principal estrategia es contar con una fuerza de venta propia para llegar principalmente a los clientes empresariales, aunque en menor medida para clientes individuales, para este subsegmento en específico se ha creado una red de concesionarios y stands en centros comerciales para la captación de clientes personales.

Los distribuidores adicionalmente se encargan de la cartera de grandes clientes para su administración.

Para hacerse distribuidor de una de las operadoras es necesario pasar por un proceso de calificación que incluye evaluaciones comerciales y financieras, así como la constitución de garantías económicas como respaldo financiero.

Las operadoras mensualmente cancela comisiones a sus distribuidores, además de otorgar apoyo financiero en la provisión de rótulos y mobiliario para los locales de los distribuidores.

El segundo canal más importante son las ventas directas realizadas por personal vinculado laboralmente a la operadora, dentro de este canal están el equipo de ejecutivos de ventas para asesoría corporativa para atención a empresas y los centros de atención y ventas a clientes. Representan cerca del 7% de las ventas, su principal objetivo es dar servicio posventa a los clientes actuales (prepago, pospago, empresarial, pymes, datos, etc).

El tercer canal en importancia son las ventas de Retail a través de empresas como Supermaxi, Fybeca, Comandato, Artefacta, Almacenes Japón, entre otros, que venden productos prepago y en algunos casos también planes pospago. Representan el 2% de las ventas totales.

Existe también una red de distribución para la venta de tiempo aire que actualmente se maneja mayoritariamente a través de recargas electrónicas. Se cuenta con los siguientes:

- Recargas a través de IVR, en las que el usuario recarga su celular llamado a un número desde su celular y carga tiempo aire con cargo a su cuenta bancaria. Para ello la operadora dispone de convenios con las diferentes entidades financieras.
- Recargas a través de instituciones financieras, que se realizan a través de portales web y cajeros automáticos.
- Recargas a través de empresas de retail, que se realizan en las cajas.
- Recargas a través de comercios pequeños, que cuentan con celulares a través de los cuales pueden recargar tiempo aire a otros celulares.
- Recargas físicas a través de distribuidores ambulantes, cuya participación es mínima con respecto al total de recargas.

Dentro del canal de recargas electrónicas, se destacan los siguientes integradores, quienes se encargan precisamente de mediar entre la operadora de telefonía celular y el canal de recargas para hacer posibles las transacciones:

- Broadnet
- Yellowpeper
- Flashtelecom
- B Wise
- Recarga Express

El último canal en importancia es la televenta que se caracteriza por llegar al usuario a través de su propia línea. Existe una única empresa que da este servicio y su objetivo principal es lograr que los clientes prepago se transfieran a planes pospago. Representa el 1% de las ventas totales.

### 3.2.4 ESQUEMA DE COMISIONES

A continuación se detalla el esquema de comisiones manejado para las ventas de prepago en la que se resumieron los conceptos comisionables que considera la industria, los mismos que se basan en comisiones por lograr una venta de una línea celular (alta) y comisiones por los consumos realizados por las líneas celulares colocadas:

**Tabla 9 – Conceptos comisionables**

Concepto Comisionable	% promedio	Tiempo de pago
Altas prepago con terminal	20% valor del terminal	1 sola vez
Consumos prepago con Terminal	10%	hasta 1 año
Consumos prepago sin Terminal	25%	hasta 1 año
Consumos renovaciones prepago con Terminal	10%	hasta 1 año
Consumos renovaciones prepago sin Terminal	25%	hasta 1 año
Chargeback prepago	0%	n/a

**Elaboración:** Las autoras, 2012

Actualmente no se maneja chargeback (reversión de la comisión) para comisiones por ventas o consumos de prepago. Las comisiones se cancelan mensualmente a mes caído a la fuerza de ventas directa e indirecta. El pago de comisiones es un proceso complejo para la operadora, por lo que dispone de un sistema especial para el pago de las mismas en las dos principales operadoras, en la tercera operadora se realiza mediante un proceso semiautomático con actividades con contenido manual. Así mismo, en las tres operadoras existe un área en especial encargada de este proceso, que es el área de Administración de Ventas que se encarga de interactuar entre la operadora y los distribuidores.

### 3.2.5 AREAS DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS

La estructura del área de aseguramiento de ingresos en la industria de telefonía móvil en Ecuador es diversa. Por este motivo se indica a continuación por cada operadora los organigramas específicos del área de aseguramiento de ingresos:



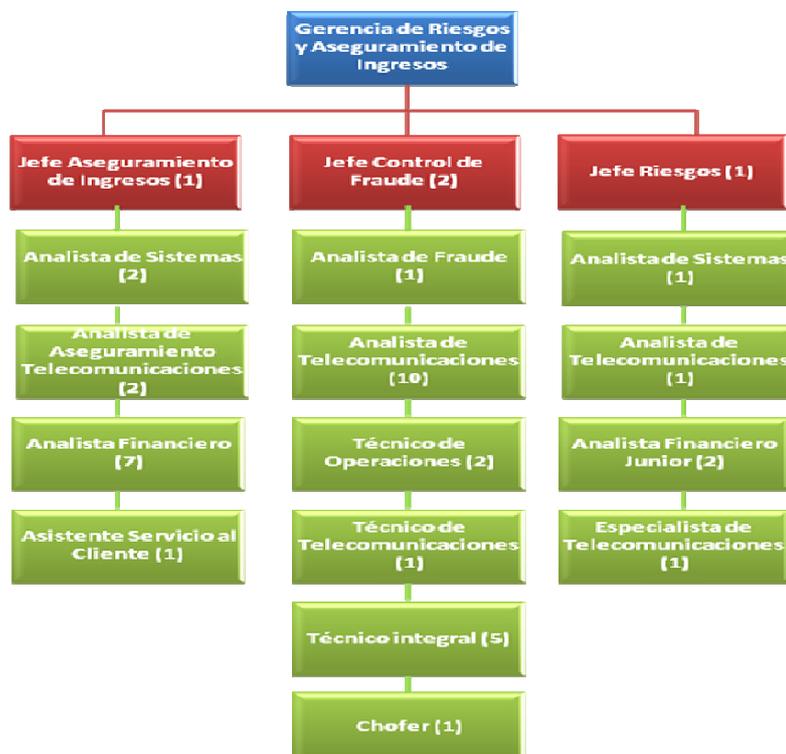
**Figura 13-** Estructura de Aseguramiento de Ingreso Operadora 1

**Elaboración:** Las autoras, 2012



**Figura 14-** Estructura de Aseguramiento de Ingreso Operadora 2

**Elaboración:** Las autoras, 2012



**Figura 15 -** Estructura de Aseguramiento de Ingreso Operadora 3

**Elaboración:** Las autoras, 2012

A pesar de la diversidad de las estructuras del área de aseguramiento de ingresos en la Tabla 25 se resumen los principales aspectos que describen su estructura, líneas de reporte, roles, perfiles y alcance de su gestión.

### **3.3 REVISIÓN DE PROCESOS**

De acuerdo a la información levantada con cada operadora, se confirma que cada una de ellas aplica en sus operaciones la metodología para la gestión de procesos (referida en el Capítulo 2), teniendo como principales objetivos el mejorar continuamente sus procesos y cumplir las expectativas de los clientes.

En cada una de las operadoras, la aplicación del enfoque de procesos cuenta con al menos 6 años de evolución y desarrollo, teniendo definidos tanto mapas de procesos de la organización, interacciones entre los procesos y documentación de soporte a los mismos, como son instructivos, procedimientos y políticas.

El mapa de procesos se define como una representación gráfica de la forma como se gestionan los procesos de una organización mencionado en el glosario de este estudio. La identificación y desarrollo del mapa de procesos proporciona la comprensión jerárquica de sus procesos en tres niveles: Gobernantes (Estratégicos), Habilitantes (Operativos) y de Apoyo. En el anexo 1 se incluyen los mapas de procesos de cada operadora, en los que se encuentran procesos comunes que definen la operación de la industria de telefonía celular.

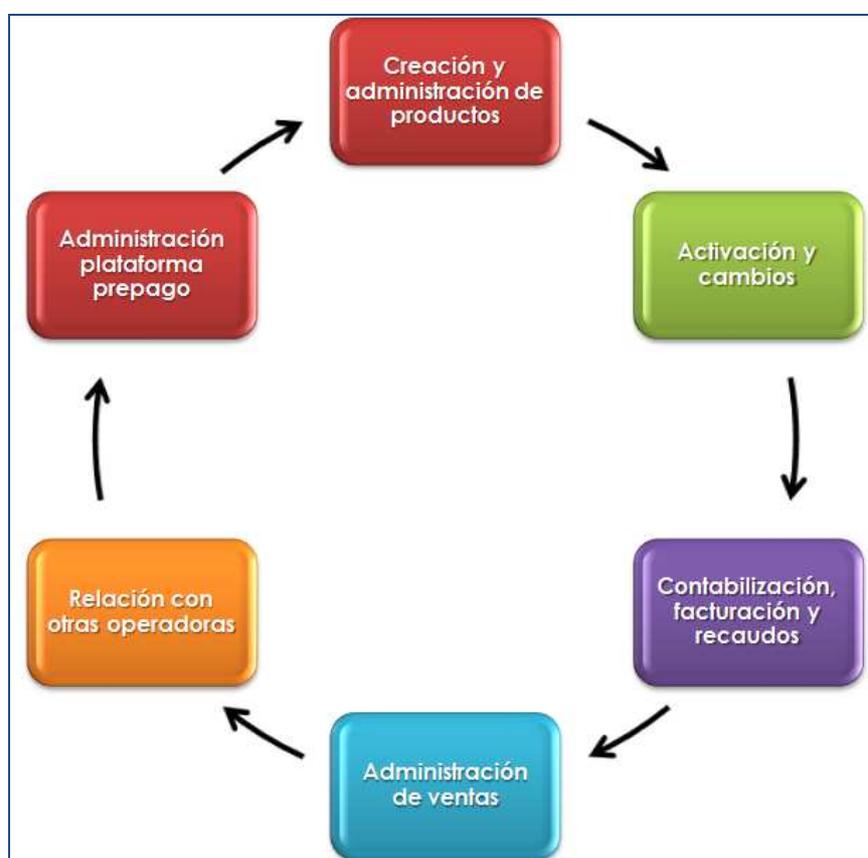
### **3.4 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL CICLO DE INGRESOS**

A partir de los procesos que componen el mapa de procesos de cada una de las operadoras, se identificaron procesos comunes, bajo los cuales circulan flujos económicos. Dichos procesos aunque cuentan con diferentes denominaciones, mantienen una forma sistemática alineada a los procesos operativos.

La circulación de flujos económicos generados por la venta de los productos y servicios ofrecidos por la operadora, genera una secuencia de procesos llamada

“Ciclo de Ingresos”, en donde la generación del ingreso se considera independientemente de que se haya cobrado o no,

En base a la revisión realizada de los procesos que conforman las operaciones de cada una de las operadoras, se identificaron aquellos procesos que tienen intervención directa en la generación de flujos económicos por la venta del producto prepago. Dichos procesos forman parte de los procesos operativos de cada operadora, sus actividades son comunes, y fueron agrupados bajo los procesos indicados en la siguiente figura:



**Figura 16 - Ciclo de ingresos**

Elaboración: Las autoras, 2012

En la siguiente tabla se describe la relación que estos procesos tienen con la cadena de ingreso:

**Tabla 10 – Procesos de la cadena de ingresos**

PROCESO	RELACIÓN CON EL CICLO DE INGRESOS
<b>Creación y administración de productos</b>	Es la creación y actualización del producto prepago y sus diferentes componentes (voz, mensajería, datos); la definición de sus características se realiza a nivel comercial, las mismas que se ven reflejadas en la guía comercial a través de la fijación de precios a nivel de planes comerciales, promociones, productos y servicios. Con base a estas definiciones se realizan diferentes parametrizaciones en las plataformas involucradas.
<b>Activación y cambios</b>	En este proceso se actualiza el producto en el sistema, se crea la línea celular prepago, asignándose los componentes y servicios requeridos a nivel de sistemas y plataformas de red (esn, simcard, número de servicio, bolsa de tiempo, ocupación de la red, inventario), para que pueda ser reconocida dentro de la red mediante un evento de portabilidad, permite que se habiliten los servicios y componentes que debe tener un abonado para generar consumos bajo las promociones y tarifas prepago cuyos consumos son descontados del saldo vigente. También se establecen las interfaces (mediación) entre los switches (permiten recolectar toda la información que genera cada una de las llamadas y queda registrada en bases de información muy grandes en tamaño y que contienen cada CDR), registro de las llamadas realizadas. A su vez, se dan cambios en los componentes inicialmente activados por petición del abonado o decisión de la operadora.
<b>Contabilización, Facturación y Recaudos</b>	En este proceso se obtiene los informes de facturación por activaciones de SIM, recargas de integradores, venta de equipos e informes de tráfico generado por interconexión con otras operadoras, Los informes se analizan, registran, reliquidan y contabilizan en el sistema de contabilidad que mantiene la operadora. Posteriormente se facturan los servicios y productos que están en el sistema contable, se extraen los reportes de las diferentes aplicaciones, para garantizar la venta en valores por concepto de activaciones, recargas, servicios, promociones, a través de los diferentes canales de venta, red bancaria, y entidades financieras con el propósito de obtener los ingresos por los servicios que brinda la operadora a sus abonados. Los reportes por el recaudo de centro de atención y ventas, distribuidores e integradores, cuentas por cobrar clientes y operadoras se proceden a conciliar y registrar con la recepción de valores percibidos por la operadora.
<b>Administración de ventas</b>	Proporciona soporte operativo a los canales de venta y recarga (directos e indirectos), para garantizar el correcto y oportuno pago de comisiones bajo los esquemas de comisiones definidos. Engloba el pago de comisiones por venta de equipos, altas o líneas activadas y consumos por recargas.
<b>Relación con otras operadoras</b>	Contempla la interacción entre operadoras fijas y operadoras de telefonía celular, para conciliación de tráfico e interconexión e intercambio de información regulatoria, además cumplir con los entes reguladores de telefonía en el país.

PROCESO	RELACIÓN CON EL CICLO DE INGRESOS
<p style="text-align: center;"><b>Administración plataforma prepago</b></p>	<p>Incorporación, mantenimiento y actualización de las plataformas de red y sistemas que soportan el producto prepago. Creación de destinos para llamadas ágiles, se administra el recurso numérico para las series mins asignadas, además de la configuración de planes, promociones y tarifas, el tipo de tráfico y cambios en el producto prepago. Integra a la plataforma de red con la plataforma tecnológica prepago para registrar los CDR's cursados en la red, tasarlos y cobrarlos en línea del saldo de cada abonado. Se administran los saldos en dólares de la bolsa de tiempo aire asignada a cada línea celular para consumos de voz, mensajería y datos, desde el primer evento facturable, de acuerdo a los planes y tarifas parametrizadas. En este proceso también se desarrollan los procesos de recargas bajo diferentes canales de recarga: físicas, IVR, web, bancos, puntos de recarga, etc por medios propios e integradores.</p>

**Elaboración:** Las autoras, 2012

### **3.4.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DEL CICLO DE INGRESOS DEL PRODUCTO PREPAGO**

La caracterización de procesos consiste en identificar las características de los procesos en una organización, y está orientada a ser el primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos.

La información que define la caracterización de procesos varía de acuerdo al tipo de organización, pero como mínimo se debe disponer de:

1. Objetivos
2. Inputs o elementos de entrada
3. Proveedores
4. Outputs o elementos de salida
5. Clientes
6. Responsables
7. Procesos relacionados
8. Recursos utilizados (financieros, humanos, instalaciones, tecnológicos, etc)

## 9. Parámetros de control

## 10. Principales actividades

Para facilitar la visualización de estos elementos, para el presente estudio se empleó el diagrama IDEFO, con la siguiente estructura, con el fin de condensar los elementos descritos y proveer una representación gráfica de la forma cómo interactúan los procesos que integran el ciclo de ingresos. Las caracterizaciones que se indican en el Anexo 2, se realizaron mediante el análisis de las actividades que se cumplen en los procesos que componen el Ciclo de Ingresos del producto prepago de las tres operadoras objetos de estudio, permiten conocer y relacionar todos los componentes de un proceso haciendo una comparación y estandarización de los procesos que manejan cada una de las operadoras. Este levantamiento de información de las operadoras de telefonía celular será la línea base para los subsiguientes análisis considerados para el desarrollo del modelo.

### **3.4.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE GENERAN FUGAS Y FRAUDES**

En el desarrollo de este la prospectiva del sector de las telecomunicaciones y aspectos de la regulación. En la industria de telecomunicaciones hay aspectos o sistemas que hacen muy difícil mantener al margen los posibles errores y riesgos que puedan afectar los ingresos y la administración de los mismos ingresos para las compañías.

Surge entonces el concepto de fuga de ingresos, el cual incide en telecomunicaciones, por ello se puede mencionar que en varios casos un servicio se entrega pero no se factura. Para establecer dichas fugas, se lo realizó en base a los resultados del análisis de los procesos del Ciclo de Ingresos (Caracterizaciones), que nos proporcionó información de los diferentes tipos de situaciones o razones de las fugas de ingresos en las operadoras:

**Tabla 11 – Drivers fuga de Ingresos**

PROCESO	DRIVERS FUGA DE INGRESOS
<p><b>Creación y administración de productos</b></p>	<p>Análisis de mercado mal enfocado. Evaluación comercial y regulatoria mal precisada y falta de capacidad de adaptación a nuevas disposiciones regulatoria. Producto no cumple con marco regulatorio telecomunicaciones. Análisis de rentabilidad sobrevalorado.</p> <p>Mala especificación del nuevo producto o cambio para creación en el sistema (características técnicas y funcionales, cambios de tarifas).</p> <p>Mala especificación de promociones y tarifas a implementar.</p> <p>Poco o nada de control en la parametrización de líneas propias para pruebas.</p> <p>Documentación inexacta o incompleta del producto/servicio prepago o no actualización del existente.</p> <p>Fallas en los procesos de planeación para los tipos de plan aplicados y con efecto en la facturación. Fallas en la construcción de mecanismos de recopilación de transacciones en la fase inicial o en el lanzamiento de productos. Fallas al incluir los costos de facturación en el estimado de los costos para la introducción de productos.</p>
<p><b>Activación y cambios</b></p>	<p>Mal aprovisionamiento del producto y servicio prepago en el sistema – cliente.</p> <p>No se realice pre-activación en el sistema.</p> <p>Cambio de tarifas no implementado en el sistema.</p> <p>Servicios activos sin cambio de estatus (cancelaciones y suspensiones – reconexión o reinstalación de servicios) por parte del cliente o de la operadora) en la plataforma prepago.</p> <p>Mala activación o retrasos del producto o servicio al momento de la venta (Clientes incorrectamente activados).</p> <p>Altos volúmenes de reclamos, abuso empoderamiento gestores de servicio al cliente.</p> <p>Productos con retorno inicial no recuperado.</p> <p>Registro incorrecto de inventarios de la red.</p> <p>No parametrización de líneas propias y poco control de activación y desactivación de las mismas.</p> <p>Incumplimiento de las normas en el marco regulatorio para resolver las quejas y requerimientos de los clientes.</p> <p>Fallas en el proceso de aprovisionamiento o instalación del servicio del cliente.</p> <p>No se desconectó el servicio cuando se cancelo la cuenta. Exceso de aprovisionamiento.</p>
<p><b>Contabilización, Facturación y Recaudos</b></p>	<p>No se asientan todos los ingresos en los registros contables.</p> <p>No concuerda los ingresos en la plataforma prepago con contabilidad.</p> <p>Inconsistencias en la conciliación de ingresos por recargas con los integradores.</p> <p>Aplicación de notas de crédito por errores de la plataforma prepago.</p> <p>Carga incorrecta de informes por facturación.</p> <p>Tráfico en la red generado y no facturado.</p> <p>Informes por reclamos de inconsistencias.</p> <p>Demoras en cobro de montos abonados o contenidos enviados debido a problemas en las plataformas.</p> <p>Fuga de ingresos por conciliaciones en la aplicación de créditos de la red bancaria, or inconsistencias en la aplicación de interconexión y demora en procesos de cobranza.</p>

PROCESO	DRIVERS FUGA DE INGRESOS
<b>Administración de ventas</b>	<p>Carga incorrecta de datos para pago de comisiones.</p> <p>Comisiones pagadas por altas o consumos fraudulentos.</p> <p>Comisiones pagadas por altas o consumos sin usuario real.</p> <p>Fugas por inconsistencias en la aplicación de reglas del esquema de comisiones definido.</p> <p>Fallas en la aplicación de descuentos por chargeback y cobranzas a los distribuidores.</p> <p>Fugas por parametrizaciones incorrectas en el sistema.</p>
<b>Relación con otras Operadoras</b>	<p>Fugas por inconsistencias en la aplicación de interconexión.</p> <p>Inconsistencias en la conciliación de ingresos de las operadoras fijas y celulares.</p> <p>Errores en los registros mediante carga de archivos por la web.</p> <p>Fugas por parametrizaciones incorrectas en el sistema.</p> <p>Errores en el manejo de la arquitectura tecnológica para la plataforma de servicios a terceros.</p>
PROCESO	DRIVERS FUGA DE INGRESOS
<b>Administración Plataforma Prepago</b>	<p>Lógica de tasación sobre plataformas no adecuada.</p> <p>Vigencias de promociones y descuentos no actualizados en plataformas.</p> <p>Modificaciones incompletas de precios en los sistemas asociadas a nuevos productos y cambios de tarifas.</p> <p>Replicación de información en la actualización de precios en plataformas, incidencias e inconsistencias en tasación de servicios.</p> <p>Problemas con la creación de nuevos destinos, direcciones de origen o destino no autorizadas.</p> <p>Formato incorrecto de los registros de detalle de llamadas (CDR).</p> <p>Mal establecimiento de registro de tráfico (Mediación retrasada sobre los CDR, corrupción en los archivos CDR - CDR no creados, perdidos o no procesados).</p> <p>Eliminación de registros no procesados, por mala parametrización.</p> <p>Problemas en el ingreso de registros a la plataforma de tasación.</p> <p>Series telefónicas inconsistentes o no registradas en la base de datos.</p> <p>Problemas en la administración de saldos de la plataforma prepago.</p> <p>Posibles prácticas de fraude en los integradores y canales de recarga.</p> <p>Demoras en cobro de montos abonados o contenidos enviados debido a problemas en las plataformas.</p> <p>Fraude interno por recargas manuales, mala utilización de líneas propias de prueba.</p>

**Elaboración:** Las autoras, 2012

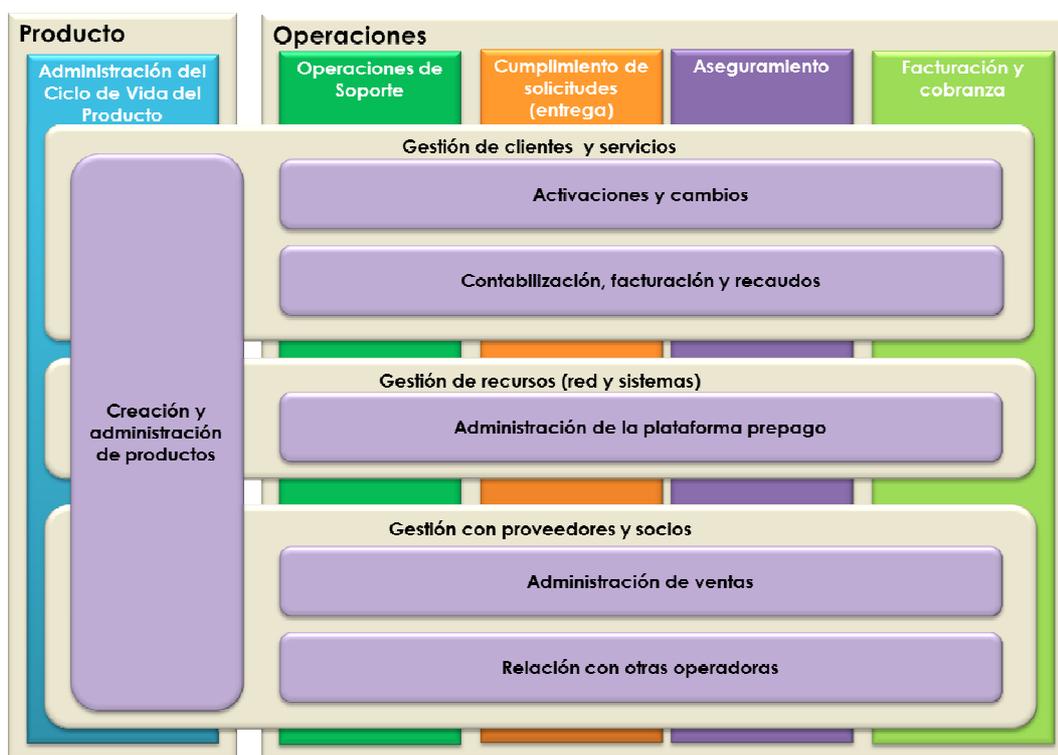
De la revisión realizada a los factores que originan pérdidas de ingresos, se puede concluir que la gestión de procesos debe incorporar controles, definidos posiblemente desde la gestión de aseguramiento de ingresos para generar una prevención en la pérdida de ingreso. Esta interacción será analizada más adelante

en el desarrollo del numeral 3.6. Análisis de metodología del aseguramiento de ingresos.

### 3.5 ANALISIS DEL MODELO e TOM

Considerando el marco teórico del modelo, se realiza el análisis de e TOM y se establece los dominios verticales y horizontales, se ubicaron los procesos definidos para el ciclo de ingresos y así asegurar que los mismos integran eficazmente la zona del modelo e TOM por donde circulan los ingresos. En relación a dicho modelo, las operadoras presentan en la gestión empresarial (procesos que tienen interfaces con casi todos los procesos de la empresa), la mayoría de cumplimiento debido que son procesos de negocio que toda empresa de telecomunicaciones celular ostenta.

Una vez analizado el modelo y los procesos que presentan las tres operadoras, se propone el modelo e TOM para Ciclo de Ingresos y Aseguramiento de las Operadoras en base a sus procesos que manejan las operadoras a nivel nacional el que se muestra a continuación:



**Figura 17** - Modelo e TOM para ciclo de ingresos y aseguramiento de las operadoras

**Elaboración:** Las autoras

El alcance del modelo de acuerdo a cada uno de los procesos y tomando en cuenta que se cumpla las capas de Gestión del Cliente y Servicio, Gestión de recursos, Gestión con proveedores y socios, es el siguiente:

- Creación y Administración de Productos está ubicado íntegramente en la Administración del Ciclo de Vida.
- Los demás procesos cruzan horizontalmente desde las operaciones de soporte hasta la facturación.

El modelo que se presenta cumple con los requerimientos de agrupar los procesos de forma que éstos, se encuentran contenidos en un esquema de aseguramiento que permite cumplir con el objetivo de asegurar que todos los procesos que se encuentran inmersos en el Ciclo de Aseguramiento puedan ser controlados.

### **3.6 ANÁLISIS DE METODOLOGÍA DEL ASEGURAMIENTO DE INGRESOS PRESENTADO POR GRAPA**

La estructuración y capacitación de equipos orientados a investigar, ubicar y buscar solución a las posibles “fugas de ingresos”, en los procesos misionales, se ha convertido en un requerimiento de adopción obligatoria en las empresas de telecomunicaciones, concepto que ha ido evolucionando. Las fugas de ingresos se consideran como un costo oculto y no controlado asociado a la forma cómo se están ejecutando los procesos responsables de generar ingresos.

El proceso de aseguramiento de ingresos en las empresas de telecomunicaciones, hasta hace pocos años consistía en verificar que todos los CDR's (Registro de Detalle de Llamadas) que salían del proceso de intermediación, fueran procesados por el sistema de facturación de manera completa y exacta. Los registros que por alguna razón no eran facturados, eran investigados para ubicar las causas de la situación, aplicando correctivos sobre

las mismas e insertando estos registros nuevamente en el proceso de facturación, con el objetivo de poder cobrárselos al cliente.

Este era el enfoque llamado “de la vieja escuela”, que poco a poco se ha transformado en esquemas más complejos, debido a la diversificación de tecnologías, productos, servicios, mercados y comportamientos del consumidor, haciendo que el proceso de intermediación vs. facturación sea visto ahora como una pequeña parte del proceso general de Aseguramiento de Ingresos, generando movimiento hacia áreas donde la prevención de la pérdida es tan importante como la detección y eliminación de las pérdidas existentes

En esta nueva era de las telecomunicaciones, la gestión de Aseguramiento de Ingresos está concebida como una estructura con personas de habilidades multidisciplinarias, cuya finalidad es prevenir, recuperar y proyectar las posibles fugas de ingresos que puedan surgir de las diferentes plataformas que proveen los diferentes productos y servicios a los clientes.

La Asociación Global de Profesionales de Aseguramiento de Ingresos (GRAPA), describe al Aseguramiento de ingresos como los métodos para el mejoramiento de la calidad de los datos y actividades de control asociadas a los procesos generadores de rentabilidad, ingresos y flujo de caja sin que ello implique una afectación negativa del servicio al cliente.

Muchas empresas de telecomunicaciones han incursionado o buscan incursionar en esta disciplina, con la incógnita de cuál es la mejor forma de implantar una estructura y esquema sostenible de aseguramiento de ingresos, que esté en capacidad de adaptarse a la diversidad de productos, servicios, plataformas tecnológicas, procesos y requerimientos de clientes, por este motivo se dificulta el poder definir un modelo único para la gestión de aseguramiento de ingresos para las organizaciones. En el siguiente numeral se detallan los factores que en principio deben considerarse como punto de partida de un área de Aseguramiento de Ingresos.

### 3.1.1 OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS

A partir de encuestas realizadas por GRAPA, se detallan otras características que usualmente definen otros temas estructurales del área de Aseguramiento de Ingresos:

**Tabla 12 - Características de los profesionales de Aseguramiento de Ingresos**

Factor	Características encontradas
<b>Experiencia, educación y antecedentes académicos de los profesionales de AI</b>	Título universitario de cuatro años y cerca de la mitad tienen estudios avanzados. Han trabajado de 3 a 10 años, la mayoría tiene edades entre 20 y 30 años, la gran mayoría han pertenecido a empresas de telecomunicaciones durante toda su carrera y llevan trabajando en el área de AI 2 años o menos y anteriormente estuvieron en otros cargos antes de cambiarse al área de AI
<b>Aptitudes fundamentales</b>	Muchas personas indicaron tener aptitudes en Contabilidad, Operaciones y TI, con antecedentes en Facturación, Mediación y Redes (más del 20% citó experiencia en este último campo). Se encontraron aptitudes en otros campos como Desarrollo de Productos, Análisis de Negocios, Gestión de Créditos, Almacén de Datos, entre otros.
<b>Área a la que reporta AI</b>	Dirección Financiera 61,31%, Dirección General 15,48%, Dirección de Tecnología 4,17%, Dirección de Información 3,57%, Otros 15,48%
<b>Ubicación del área de prevención de fraude</b>	Reporta directamente a AI 50%, No reporta a AI 41,07%, Parcialmente reporta a AI 8,93%  En los casos que Prevención de Fraude no está bajo AI, se considera asociada al grupo de Gestión de Riesgo
<b>Alcance de la función de AI</b>	Se encontró gran variabilidad por la ausencia de estándares. En general el área de AI es responsable de los aspectos de integridad de ingresos y operaciones, de todas las líneas de negocios con las que están relacionadas las empresas de telecomunicaciones. Esto es a lo largo y ancho de todo el flujo de Gestión de Ingresos desde Operaciones de Red, Utilización de Conmutación, Aseguramiento de Inversión en Red, Aseguramiento de Caídas de Red, Mercadeo, Cancelación del Servicio, Seguridad y Aseguramiento en Canales de Ventas, Crédito, Cobranza, Desarrollo de Producto, Prepago, Interconexión, Roaming, y docenas de otras áreas.

**Elaboración:** Las autoras, 2012

Todos los factores indicados deben ser tomados en consideración a la hora de estructurar un área de Aseguramiento de Ingresos, adaptando sus características a las necesidades particulares de cada empresa de telecomunicaciones.

Con base a la información levantada por las operadoras de telefonía celular del país, se estableció el cuadro comparativo con las principales características de su área de aseguramiento de ingresos, según se indica en la Tabla 13.

### **3.1.2 DOMINIOS**

Un dominio de interés para el equipo de Análisis Forense es una sub sección completa o componente del ciclo de Ingreso de la compañía o del grupo de productos, que la dirección ha decidido que debe ser incluido dentro del alcance del Aseguramiento de Ingresos, para hacer una evaluación completa del potencial de exposición de pérdida que representa el área, para que se pueda recomendar un plan de cobertura proactivo y bien desarrollado.

### **3.1.3 CICLO DE VIDA - DESARROLLO DE CONTROLES/CORRECCIONES**

El ciclo de vida del Desarrollo de Controles incluye los pasos concernientes a la implementación de un control. Estos son: Determinación de responsabilidad y financiamiento. Posteriormente se define el proyecto de creación del nuevo control o corrección y una vez superada esta etapa se implementa y prueba el nuevo control/corrección, incluyendo la verificación de que el personal responsable esté capacitado y asignado a la tarea y se concluye con implementaciones y pruebas de los componentes de cumplimiento. (Ver Tabla 19).

### **3.1.4 CASOS DE REVISIÓN DE AI POR EXPOSICIÓN OPERACIONAL**

Los planes de cobertura que genera usualmente el área de Aseguramiento de Ingresos plantea ciertos casos de revisión, que están caracterizados porque algo no ha sido bien hecho o ha sido hecho de la manera equivocada, según se presenta en la Tabla 18.

**Tabla 13 - Comparativo áreas de Aseguramiento de Ingresos**

Dimensión	Operadora 1	Operadora 2	Operadora 3
<b>La operadora cuenta con un área encargada de aseguramiento y prevención y fraude</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Área a la que reporta</b>	Gerencia de Control de Gestión	Gerencia de Operaciones	Gerencia Financiera
<b>Alcance</b>	Todos los productos de la operadora Control sobre el ciclo de ingresos	Todos los productos de la operadora Control sobre el ciclo de ingresos	Todos los productos de la operadora (incluida telefonía fija) Control sobre el ciclo de ingresos
<b>Principales funciones y responsabilidades del área</b>	<p>Prevenir y anticipar posibles fugas de ingresos a través del seguimiento de métricas de control</p> <p>Controlar a través de auditorías de integridad de los ingresos en cualquiera de los posibles puntos de fuga a lo largo de toda la cadena de ingresos</p> <p>Recuperar posibles fugas de ingresos y su reincorporación en la cadena de ingresos</p> <p>Detectar fugas de ingresos por efecto de incidentes o problemas que puedan presentarse en cada una de las diferentes plataformas.</p> <p>Reportar Información de abonados e ingresos de la compañía</p> <p>Actualizar y comunicar las políticas de control de fraude, así como las modificaciones ajustes e inclusión de nuevas políticas de control y sanción.</p> <p>Mantener soporte de datos estadísticos mensuales de casos revisados, así como también el registro de la valoración en cuanto a pérdidas y recuperación por casos de fraude</p>	<p>Analizar, controlar y alertar acerca de la evolución de ingresos y egresos, de los servicios y productos que brinda la empresa para mitigar posibles fraudes que puedan generar perjuicios, en cada uno de los procesos de la cadena productiva.</p> <p>Gestionar pérdidas de ingresos, proponiendo y consensuando soluciones en conjunto con las áreas involucradas, apoyando la implantación de las mismas.</p> <p>Gestionar el cumplimiento de las metas anuales asignadas por la Gerencia de Operaciones..</p> <p>Generación del proceso de cierre financiero de pérdidas mensual de la compañía, contribuyendo con información estratégica.</p>	<p>Garantizar y maximizar los ingresos de la empresa a lo largo del tiempo, a través de mediciones permanentes y la implementación de acciones que garanticen la efectividad del ciclo de ingresos y la eliminación de fraudes.</p> <p>Garantizar y maximizar los ingresos de la empresa a lo largo del tiempo, a través de mediciones permanentes y la implementación de acciones que garanticen la efectividad del ciclo de ingresos y la eliminación de fraudes.</p> <p>Coordinar, supervisar los procesos de prevención, disuasión y detección de fraude y abuso en los servicios de telecomunicaciones que brinda la operadora , tanto de sistemas, equipos y programaciones</p>

Dimensión	Operadora 1	Operadora 2	Operadora 3
<b>Roles</b>	Jefes, ingenieros y analistas de aseguramiento de ingresos de ingreso Jefes, ingenieros y analistas de prevención de fraude.	Subgerencia de Control de Aseguramiento de Ingreso y Fraude Analistas de aseguramiento de ingreso Analistas prevención de fraude	Jefe de aseguramiento de ingreso Jefe de control de fraude Especialistas, analistas y técnicos de telecomunicaciones Técnicos de operaciones Analistas financieros Asistente de servicio al cliente
<b>Perfiles</b>	Ingenieros de sistemas con formación en el área financiera Ingenieros en finanzas con experiencia en el sector de telecomunicaciones Ingenieros de telecomunicaciones con formación administrativa y financiera	Ingenieros en sistemas y telecomunicaciones. Ingenieros financieros Conocimientos en Análisis de Tráfico, Facturación, Mediación, Plataformas de prepago, Bases de datos.	Ingenieros de sistemas. Ingenieros en telecomunicaciones. Ingenieros con especialidad y experiencia en el área de Finanzas. Conocimientos en facturación, mediación, tasación y plataformas prepago.
<b>Número de colaboradores</b>	21	33	41
<b>Relación entre colaboradores y número de abonados</b>	239.032	356.300	7.543

**Elaboración:** Las autoras, 2012

**Fuente:** entrevistas con personal de Movistar, Claro y CNT / [www.movistar.com.ec](http://www.movistar.com.ec) / [www.claro.com.ec](http://www.claro.com.ec) / [www.cnt.com.ec](http://www.cnt.com.ec)

**Tabla 14 .-** Casos de revisión de aseguramiento de ingreso por exposición operacionales

Tipo de gestión	Aseguramiento Ingresos Contra:	Consideraciones
Gestión de fuga	Mal-manejo de la información de las transacciones de ingresos generada por procesos, sistemas o personas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cómo ocurre la pérdida de ingreso (análisis de causa raíz)</li> <li>2. Estimación del tamaño y el valor futuro de esa pérdida (cuantificación del ingreso en riesgo)</li> <li>3. Determinación de métodos alternativos para protegerla contra el riesgo</li> <li>4. Implementación de correcciones y controles para que eso suceda</li> <li>5. Vigilancia y revisión continua de controles para mantener el riesgo a raya</li> </ol>
Gestión de Fraude	Mala-apropiación de fondos o servicios	<p>Integración de procesos de aseguramiento de ingreso y prevención de fraude:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Quién realizará el análisis forense</li> <li>b) Casos en los que se aplicará el análisis forense a fraude, a fugas de ingreso o ambos</li> <li>c) Capacitación para el analista forense para evaluar riesgos de fuga y fraude</li> <li>d) Administración de controles de fuga y fraude: Quién los aplica, en qué casos se requieren equipos especializados</li> </ol>
Aseguramiento de Margen y tarifas	Mala-interpretación / Mala-representación del flujo de ingreso	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación de márgenes en servicios de interconexión (riesgo, intercambio, proceso y análisis de sistemas)</li> <li>b) Evaluación de viabilidad y rentabilidad de tarifas ( ventas proyectadas vs reales, subsidios, períodos de retorno,etc)</li> <li>c) Cuidarse del Canibalismo: nuevas promociones atraen nuevos clientes, pero los suscriptores existentes pueden migrar a estas nuevas promociones reduciendo el nivel de ingreso.</li> <li>d) Desarrollo de controles para validar funcionamiento de tarifas e interconexión vs proyecciones e incorporación de procesos de gestión de cambio desde el desarrollo.</li> </ol>
Aseguramiento de Nuevo Producto	Mal-alineamiento del proceso de planificación de producto	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Para cumplir eficazmente con esta actividad se requiere conocimiento de la tecnología, topología de red, arquitectura de cobranza, gestión del flujo de ingreso, entendimiento del proceso de fijación de precios y proyección de ventas.</li> <li>b) Análisis de riesgo, intercambio, proceso y sistemas.</li> <li>c) Seguimiento de modelos de precio vs mercado</li> <li>d) Implementación de procedimiento de gestión de cambios asociado a cada propuesta de producto, previo a su liberación.</li> </ol>
Aseguramiento de Mercado (Cancelación de servicio o Churn)	Mala-interpretación y/o Mala-predicción del comportamiento de clientes	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Identificación de pérdidas y riesgo de pérdida por cancelación de servicio (revisión históricos, creación de proyecciones)</li> <li>b) Creación de reportes de control con históricos, pérdida proyectada y motivos de deserción.</li> <li>c) Recomendación continua de remediaciones y controles (cambios en operaciones, políticas , procedimientos)</li> </ol>

**Elaboración:** Las autoras, 2012**Fuente:** Mattison, R. Los Estándares de Aseguramiento de Ingresos

**Tabla 15 .-** Controles empleados más comúnmente

Los controles empleados más frecuentemente son los que se detallan a continuación:

Tipo de Control	Automatización	Continuidad	Frecuencia	Accionado	Mecanismo	Donde se aplica
<b>Auditorías:</b> Serie de pruebas predefinidas y ejecutadas manualmente que permite al auditor verificar que el sistema u operación bajo revisión está funcionando como fuera especificado, lo cual puede ser llevado a cabo todos los días o muchas veces al día si es requerido.	Solo manual	Continua (constante), periódica(programa regular) y esporádica (basada en muestreo aleatorio)	De acuerdo a necesidad	Por tiempo, calendario, evento, condición	Función definida dentro de lo establecido operacionalmente	Ciclo de cobranza, seguridad, prevención de fraude. Empleada en áreas donde la necesidad de vigilancia y volumen de información a ser revisado es bajo.
<b>Reportes Operacionales:</b> Planillas de cálculos, que identifican los tipos de controles para verificación de que sean efectivos.	Semiautomático	Continuo (constante), periódico(programa regular) y esporádico (basada en muestreo aleatorio)	De acuerdo a necesidad	Basado en evento (por ciclo)	Revisión de reporte operacional	En la mayoría de los automatizados (sistemas TI)
<b>Planes de Pruebas:</b> Conjunto de procedimientos predefinidos que permiten al analista determinar si una función en particular está operando correctamente o no. Frecuentemente se incluye en los planes de pruebas las denominadas "llamadas de prueba" para probar el comportamiento de los controles bajo las diferentes plataformas.	Manual, semiautomático, totalmente automático	Continua (constante), periódica(programa regular) y esporádica (basada en muestreo aleatorio)	De acuerdo a necesidad	Por tiempo, calendario, evento, condición	Sobreposición operacional	Llamadas de prueba donde cualquier aspecto del sistema puede ser revisado autónomamente

Tipo de Control	Automatización	Continuidad	Frecuencia	Accionado	Mecanismo	Donde se aplica
<p><b>Mecanismos de Sincronización:</b> Proceso que comprueba que dos o más fuentes de datos estén alineadas con la misma información. Comúnmente se realiza la sincronización de HLR con las plataformas de cobro. En general, activación, provisión, tabla de enrutamiento, dato de tarifas, y otros bancos de información son puntos de sincronización potencialmente útiles.</p>	Manual, semiautomático, totalmente automático	Continua (constante), periódica(programa regular) y esporádica (basada en muestreo aleatorio)	De acuerdo a necesidad	Por tiempo, calendario, evento, condición	Sobreposición operacional	HLR a Cobranza Prepago, procesos en donde ser requiera alineación de información para asegurar integridad del ingreso.
<p><b>Gestión de Cambios:</b> Procedimientos operacionales para gestionar cambios proactivamente asegurando la integridad del ingreso Incluye usualmente una combinación de los otros 4 tipos de controles (auditorías, reportes operacionales, planes de pruebas y sincronización)</p>	Semiautomático	Continuo (constante), periódico(programa regular) y esporádico (basada en muestreo aleatorio)	De acuerdo a necesidad	Basado en evento (por ciclo)	Revisión de reporte operacional	Aplica a: a) Iniciación de un nuevo socio para interconexión, b) Modificación mayor de redes, c) Cambio o reemplazo de grandes sistemas (cobranza, mediación), d) Implementación de nuevos planes tarifarios, e) Introducción de nuevos productos o servicios.

**Elaboración:** Las autoras, 2012

### 3.1.5 CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DE AI

De acuerdo a los estudios desarrollados por el grupo de profesionales de GRAPA se requieren de 8 principales tipos de conocimiento para realizar eficazmente la gestión de aseguramiento de ingresos:

**Tabla 16 .-** Tipos de Conocimiento de AI

Tipo de Conocimiento	Aplicación
1. Dominio Vertical	Entender cómo funcionan los principales dominios verticales (sistemas y funciones), sus principales procesos, operaciones, políticas, sistemas, y decisiones involucrados para operar los dominios y gestionar sus ingresos.
2. Dominio Horizontal	Entender cómo funcionan los principales dominios horizontales (líneas de negocios, líneas de productos, categoría de servicios, tarifas, etc), sus principales procesos, operaciones, políticas, sistemas, y decisiones involucrados para operar los dominios y gestionar sus ingresos para rastrear y procesar las transacciones de ingresos a través de todo el dominio (de punta a punta). Se identificar áreas y sistemas son responsables de la gestión de cada parte.
3. Canales de pago	Entender el funcionamiento de los canales de pago que sostiene la operación del negocio, los principales procesos, políticas, sistemas, y áreas comunes de riesgo de ingreso
4. Activación y Aprovechamiento	Entender el funcionamiento de los procesos de activación y aprovisionamiento que sostiene la operación del negocio, operaciones, políticas, sistemas y áreas comunes de riesgo de ingreso.
5. Desarrollo de nuevos productos	Entender cómo el proceso de desarrollo de nuevo producto funciona. Incluye un entendimiento del método de gestión de cuentas para el desarrollo del producto y el rol del diseño de arquitectura de cobranza, análisis de intercambio, y el aseguramiento de mercado, en su relación al desarrollo del producto.
6. Gestión de fraude	Entender cada una de las principales categorías del proceso de riesgo de fraude y gestión de fraude, principales procesos, operaciones, políticas, sistemas y áreas comunes de riesgo de ingreso.
7. Técnicas	Poseer información sobre cómo organizar actividades de Aseguramiento de Ingresos, definir estrategia, KPIs, y técnicas específicas relativas a la planificación, desarrollo y ejecución de análisis forense, correcciones, gestión de controles, y cumplimiento.
8. Herramientas	Uso de aplicaciones y aparatos de Aseguramiento de Ingresos que el profesional de Aseguramiento de Ingresos utiliza para asistirlo en sus actividades

**Elaboración:** Las autoras, 2012

**Fuente:** Mattison, R. Los Estándares de Aseguramiento de Ingresos

### 3.1.6 GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE FRAUDE

Dentro de la gestión de aseguramiento de ingreso, es importante destacar el papel de la gestión de prevención de fraude. Las telecomunicaciones constituyen

uno de los sectores de mayor desarrollo tecnológico por lo que cada vez más rápida y sofisticadamente se implementan sistemas de telecomunicaciones fraudulentos, por lo que se hace necesario contar con herramientas tecnológicas más avanzadas y estrategias para detectar el fraude, definido como el uso ilícito de acceso a la red de telefonía celular para obtener provecho o lucro, perjudicando a otros.

A continuación se detallan algunos de los tipos de fraude más comunes de la industria en líneas prepago:

**Tabla 17 .-** Tipos de Fraude

Tipo de fraude	Definición	Proceso del ciclo de ingresos con el que se relaciona
By pass	Tráfico irregular que consiste en utilizar rutas no autorizadas para el ingreso de llamadas internacionales, sin que sean registradas en los sistemas de facturación. Se realiza mediante dispositivos móviles, en convergencia de redes de datos aprovechando las ventajas de la red de internet y la tecnología de voz sobre IP.	Administración de plataforma prepago  Relación con otras operadoras
Clonación	Es la copia desautorizada de la identidad de un terminal para permitir que las llamadas sean cobradas de un cliente válido. Los números de identificación de celulares válidos y los números de serie electrónicos, son obtenidos en la red de telefonía celular	Administración de plataforma prepago
Recargas Abonados	Toda recarga que se haya realizado fuera del marco comercial establecido por la operadora, realizado para beneficio propio o de un tercero.	Administración de plataforma prepago Contabilidad, facturación y recaudos
Fraude interno	Actos indebidos cometidos por empleados de las operadoras que buscan su propia ventaja o de terceros, valiéndose de los accesos y procesos que maneja dentro de la organización.	Todos los procesos
Recargas gestores	Todas las transacciones irregulares realizadas desde los gestores comerciales de recargas electrónicas o las plataformas que realizan recargas electrónicas.	Administración de plataforma prepago Administración de ventas
Alta indebida	Aplica a los procesos de comisiones en los que los distribuidores simulan la ejecución de altas y preactivaciones, sin haberse dado la venta para su propio beneficio y en perjuicio de la operadora.	Administración de ventas
Refiling	Proceso mediante el cual el país que origina el tráfico lo enruta a un país puente que no es el destino final y es este país quien enruta la llamada al país de destino.	Administración Plataforma Prepago
Smishing	Es el uso de mensajes de texto de un operador con el objetivo de conseguir códigos de tiempo aire para su reventa y/o utilización. También se da la modalidad de obtener datos personales, claves e información de los abonados por este medio, para perpetrar nuevos fraudes.	Administración Plataforma Prepago

Tipo de fraude	Definición	Proceso del ciclo de ingresos con el que se relaciona
Reventa	Uso del servicio particular para reventa a terceros, utilización de líneas prepago para reventa en locutorios clandestinos o activación de líneas a nombre de distribuidores y/o vendedores para su posterior reventa.	Administración de ventas Activación y cambios

**Elaboración:** Las autoras, 2012

**Fuente:** Mattison, R. Los Estándares de Aseguramiento de Ingresos

Cada operadora debe establecer políticas y procedimientos para prevenir y detectar los diferentes tipos de fraude dentro de los procesos del ciclo de ingresos, en los que normalmente es necesario mantener procesos de intercambio de información de listas negras, equipos robados, etc. con las operadoras y entes de control, realización de llamadas de prueba bajo herramientas tecnológicas que permitan la identificación de comportamientos de tráfico inusual, implementación de reportes operacionales para monitoreo de altas, activaciones, tráfico entrante y saliente, acceso a información detallada de llamadas y ubicación de celdas de donde se generaron los eventos fraudulentos.

El área de aseguramiento de ingreso debe proveer los canales de comunicación necesarios para el reporte de denuncias, sospechas y reclamos por parte de clientes, empleados y distribuidores, definir los procesos de tratamiento de las denuncias para las áreas involucradas en su gestión de investigación y los mecanismos de realimentación para establecer o mejorar los controles existentes.

Dentro de los procesos de tratamiento de denuncias debe considerarse la identificación y suspensión de líneas fraudulentas, controles de los procesos de liberación de las mismas, así como el reverso y/o no pago de comisiones por eventos fraudulentos.

Se recomienda definir un plan de acción anual para la implementación de controles con base a diagnósticos que se realicen dentro del proceso de análisis forense, con métodos de evaluación que permitan el manejo de una gestión de cumplimiento. Este plan de acción debe sustentarse en la matriz de riesgos de fraude, que es una herramienta que administra el inventario de fraudes

detectados en la que se establecen las políticas de control, mecanismos de detección, acciones de control y resultados de investigaciones y sanciones. Los criterios para evaluar la eficacia de las acciones de control son el porcentaje de reducción o eliminación del fraude identificado junto con el tiempo de ejecución de acciones.

### 3.1.7 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

En la etapa de análisis y evaluación de riesgos que se realiza en el análisis forense para determinar prioridades de intervención, se utilizan modelos de asignación de valores, para el caso de estudio se ha elegido la medición semicuantitativa, que consiste en asignar escalas cualitativas, pero no se obliga a que el número asignado a cada descripción tenga una relación exacta con la magnitud real del impacto. Esta calificación está orientada a tres niveles de calificación de la probabilidad de ocurrencia y otros tres niveles de calificación del impacto que tendría la materialización de uno de los riesgos antes mencionados.

La medición de riesgos se da por la combinación entre probabilidad e impacto, así:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad de Ocurrencia} \times \text{Impacto}$$

Para la probabilidad de ocurrencia se utilizará como base la siguiente tabla:

**Tabla 18** - Clasificación de probabilidades

Nivel	Probabilidad	Frecuencia
1	Rara Vez	Una vez cada año
2	Algunas Veces	Una vez cada seis meses
3	Muchas Veces	Al menos una vez al mes

**Elaboración:** Las Autoras, 2012

El impacto por su parte debería contar con factores críticos de éxito e indicadores claves de desempeño, para este trabajo en particular, lo he definido bajo una escala no lineal para lograr diferenciar un valor superior de un valor intermedio, tal

como está descrito a continuación:

**Tabla 19 - Clasificación de impactos**

Nivel	Impacto	Nivel de Afectación	Descripción
1	Bajo	Menor sobre un indicador clave de desempeño y/o variable económica importante (Ingresos)	Afectación mínima, recuperación casi inmediata
5	Medio	Impacto importante sobre los procesos claves de la operación	Afectación temporal, recuperación a mediano plazo
20	Alto	Impacto muy importante sobre los ingresos de la compañía. Puede considerarse crítico	Afectación casi definitiva, recuperación a largo plazo o casi nula.

**Elaboración:** Las Autoras, 2012

El riesgo estará calculado por el producto de la probabilidad e impacto, para definir una escala de colores del nivel de riesgo se considera el resultado obtenido dividido por la máxima ponderación que podría tener en este análisis, el cual es 60, producto del máximo nivel de probabilidad (3) por el máximo nivel de impacto (20). A continuación se detalla un ejemplo:

Producto de la probabilidad = 3

Impacto = 5

Máxima ponderación = 60

$$\text{Riesgo} = \frac{(3 \times 5)}{60} = 0,25 = 25\%$$

En función del porcentaje que se obtenga de nivel de riesgo, se clasifica de acuerdo a la tabla 24; para la revisión de los procesos que componen el ciclo de ingresos se utilizará la metodología descrita para el análisis de riesgo.

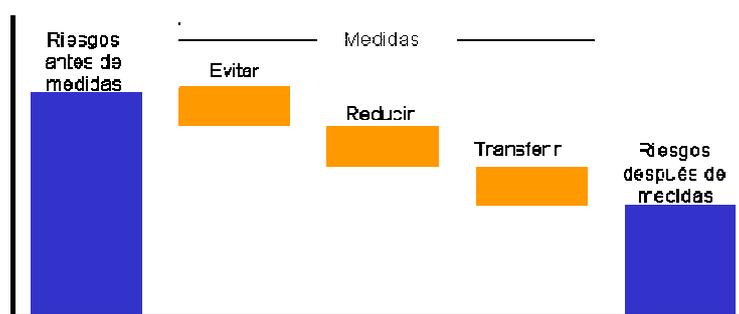
**Tabla 20 - Niveles de Riesgo**

20	Alto	33%	67%	100%
5	Medio	8%	17%	25%
1	Bajo	2%	3%	5%

		Rara vez 1	Algunas veces 2	Muchas veces 3
●	Entre 67% y 100% se consideraría Riesgo Extremo, el cual implica una afectación casi total y la necesidad de un tratamiento inmediato para minimizar el impacto de no cumplir los objetivos para el proceso de facturación de las compañías de telecomunicaciones			
●	Entre 25% y 66% se consideraría Riesgo Alto, el cual implica una afectación importante y un tratamiento al riesgo al corto plazo para minimizar el impacto de no cumplir con los objetivos del proceso de facturación de las compañías de telecomunicaciones			
●	Entre 5% y 24% se consideraría Riesgo Medio, el cual implica una afectación parcial que con un tratamiento al riesgo al mediano plazo para lograr cumplir objetivos para el cumplimiento de los procesos de facturación de las compañías de telecomunicaciones.			
●	Entre 2% y 4% se consideraría Riesgo Bajo, el cual implica una afectación mínima y no afectaría el cumplimiento de los objetivos del proceso de facturación de las compañías de telecomunicaciones.			

**Elaboración:** Las Autoras, 2012

El tratamiento de los riesgos tiene como objetivo establecer o responder qué se va a hacer con los riesgos encontrados durante el análisis y la valoración de los mismos.



**Figura 18-** Evolución del Riesgo tras la etapa de tratamiento

**Elaboración:** Las autoras, 2012

Los riesgos que afectan los objetivos estratégicos de compañías de telecomunicaciones, deben estar sujetas a una serie de medidas que permitan evitar los riesgos, reducirlos, transferirlos o en algunos casos aceptarlos, dependiendo del apetito de riesgo. En esta instancia es muy importante establecer claramente hasta cuanto estoy dispuesto a dejar de percibir en los ingresos por facturación de servicios en telecomunicaciones.

### **3.1.8 APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANÁLISIS FORENSE, GESTIÓN DE CONTROLES Y CORRECCIONES EN LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR DE ECUADOR.**

Con base al promedio del ARPU prepago de la industria (USD\$ 6,21) se calculó con base al número de líneas activas prepago (aproximadamente 14´110.669 líneas) el valor promedio de ingreso prepago de la industria que se sitúa en USD\$ 87´627.254 y USD\$ 1.051´527.053. Se indagó con los analistas de aseguramiento de ingresos de la industria en Ecuador sobre el porcentaje de ingreso en riesgo que tiene cada operadora, pero por políticas de confidencialidad esta información no fue proporcionada.

Los estudios realizados por la organización GRAPA indican que las pérdidas a nivel mundial se ubican en el rango del 2% al 7%, por lo que para el caso de Ecuador se considerará un 5%<sup>1</sup>, con lo que se podría concluir que el nivel de ingreso en riesgo de la industria se sitúa en USD\$ 52´576.352. Cabe señalar que luego de mantener entrevistas con algunos funcionarios de las Operadoras en Ecuador nos dieron este rango como promedio, pues la información es muy precautelada por los altos niveles de las compañías de telefonía celular.

En las matrices de Aseguramiento de Ingreso indicadas en el Anexo 3, se aplicaron por cada uno de los procesos que integran el Ciclo de Ingresos, los criterios de análisis forense, gestión de controles y correcciones y también se realizó un cálculo de la participación de ingreso en riesgo que representa cada proceso sobre el total de ingreso en riesgo

### **3.7 DEFINICIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN**

El Balance Scorecard es una metodología para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia proporcionando a los directivos una mirada holística de los beneficios del negocio. Se traduce la estrategia y la misión en un conjunto de objetivos relacionados entre sí, medidos a través de indicadores y ligados a planes de acción que permiten alinear el comportamiento de todos los miembros de la organización. En esta propuesta se determinó utilizar indicadores mediante el BSC, aplicado al área de aseguramiento de ingresos de

---

empresas de telefonía móvil. Debido al rol que cumple el área de AI, su gestión tiene incidencia en los ingresos que percibe la compañía. Por este motivo la aplicación del Balanced Scorecard pretende hacer un seguimiento de aquellos objetivos que le permitan al área implementar exitosamente una estrategia funcional propia que esté alineada con la compañía.

El Balance Scorecard va a traducir la estrategia de la compañía en objetivos e indicadores organizados alrededor de cuatro perspectivas: finanzas, clientes, proceso internos, aprendizaje y crecimiento, las cuales permiten un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo como así también entre los resultados a los que se desea llegar y el camino para hacerlo.

Luego de haber revisado la metodología eTOM y el Balanced Scorecard, se ha conjugado las dos herramientas mediante el mapa de procesos de aseguramiento de ingresos, el cual va a enfocar la ruta por donde circulan los ingresos de la operadora y serán claves para obtener rentabilidad. Por ello todos los indicadores que son parte de cada perspectiva están estrechamente relacionados con la investigación que es el área de Aseguramiento de Ingresos. A continuación se detallan las perspectivas que van a permitir observar los objetivos generales y específicos que cada una de las áreas promueve, gestiona y desarrolla. Su cumplimiento será medido por medio de los indicadores establecidos.

### **3.2.1 LAS PERSPECTIVAS DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS**

#### **Perspectiva financiera**

Del análisis realizado se determinó que en el país se considerará un 5%, de ingreso en riesgo de la industria, lo cual indica que el monto a precautelar es de \$52'576.352. Según la organización GRAPA indican que las pérdidas a nivel mundial se ubican en el rango del 2% al 7%, luego de haber mantenido reuniones con funcionarios de las operadoras Movistar, Claro y CNT nos han indicado extra oficialmente que el monto que ellos consideran es un 5% para Ecuador.

En esta perspectiva se va a dar prioridad a la rentabilidad, el umbral de respuesta en los procesos que nos permite ver el monto en riesgo por fuga de ingresos. En el presupuesto de la compañía se debe considerar un porcentaje para invertir en sistemas de seguridad para la plataforma de prepago, cuya inversión se va a reflejar mediante el incremento de ingresos para la operadora. Además la empresa, va a medir los resultados a través del umbral de respuesta en dónde se identifica la recuperación de recursos por el margen invertido mediante el rango de incremento de recursos que no tuvieron pérdida. Al finalizar el año fiscal, se podrá visualizar con los archivos históricos el incremento anual que se obtiene por precautelar la seguridad del sistema tecnológico.

### **Perspectiva de clientes**

Es la forma de aumentar el número de clientes en la operadora. Esta perspectiva está orientada a medir las relaciones con los clientes, y las expectativas que estos tienen, en ella. Se identifican los principales elementos que generan valor para los clientes para integrarlos en el proceso del área de AI. En el caso del proceso de aseguramiento de ingresos se debe considerar el número de reclamos mensuales entre los más comunes los siguientes: porcentaje de recargas realizadas y no concluidas por el sistema, servicios sin efectuarse como mensajes, datos sin conexión, fallas en el recaudo de los integradores en las recargas de saldos, entre otros. Además el lanzamiento de nuevos productos como promociones temporales que presentan inconsistencias en el sistema por la gran acogida de los usuarios, estos re procesos en la plataforma tecnológica se puede cuantificar con el porcentaje de reclamos del cliente.

### **Perspectiva de procesos internos**

En esta perspectiva se analiza la adecuación de los procesos internos de la empresa, de tal forma que se ajusten a las necesidades de los clientes y los resultados financieros esperados. Para lograr lo anterior se realiza una evaluación de los procesos de la cadena de valor, además hay que analizar los casos de fuga que fueron descubiertos en la operadora, casos resueltos, procesos corregidos, tiempo que se demoraron en solucionar y la efectividad de la

corrección. Al momento de presentarse una fuga hay un valor en riesgo, al evitar ese inconveniente de riesgo se presenta un monto que recibe la empresa como beneficio lo cual es el resultado de la remediación.

Los indicadores antes indicados están basados en el Ingreso en Riesgo reportado en el Análisis Forense y el costo de las actividades de correcciones que se eliminó o redujo el riesgo.

Es importante que la operadora esté a la vanguardia con sistemas de seguridad en su plataforma tecnológica, los cuales sirvan para precautelar la cadena de ingreso. El especialista de aseguramiento de ingresos debe analizar el desarrollo de sistemas y seleccionar equipos y programas que eviten cualquier fuga o fraude en los CDR's.

#### **Perspectiva de aprendizaje y crecimiento**

Comprende las competencias estratégicas, tecnológicas y de cultura corporativa, esta perspectiva está planteada para estructurar guías que fusionaran las perspectivas anteriores ya que dotarán a la organización de aprendizaje y mejoramiento. Esta representación ha sido impulsada por corrientes relacionadas con la gestión del conocimiento. Se va a valorar los activos intangibles como el aprendizaje, el cual se clasifica de la siguiente forma:

Capacidad y competencia del recurso humano que incluye indicadores de satisfacción de los empleados, productividad y necesidad de formación.

Sistemas de información, los cuales provean información útil para el trabajo, en esta se incluyen indicadores como bases de datos estratégicos, paquetes informáticos propios, patentes y marcas registradas

Cultura, clima y motivación, aspectos necesarios para el aprendizaje y la acción que comprende indicadores como iniciativa de la personas, capacidad de trabajo en equipo y alineación con la visión de la empresa.

El área de AI debe estar dotada con el número de personas suficiente para que las tareas, actividades y procesos sean cumplidos a cabalidad.

Como se puede apreciar todas las perspectivas enunciadas están estrechamente relacionadas, ya que van a cubrir las expectativas económicas del área de AI y deben cubrir las de los clientes de forma continua la cultura organizacional va orientada al aprendizaje y crecimiento del equipo.

Al presentar el mapa de procesos de Aseguramiento de Ingresos se ha incluido cual va a ser su misión y visión estratégica para el desarrollo efectivo del proceso.

**Misión:** Ser un grupo líder de soluciones integrales ejecutando acciones preventivas y correctivas orientadas a garantizar una eficaz prestación del servicio, evitando significativas pérdidas financieras.

**Visión:** Consolidar Aseguramiento de Ingresos como un proceso interdisciplinario para optimizar las ganancias, ingresos y flujos de efectivo de la operadora.

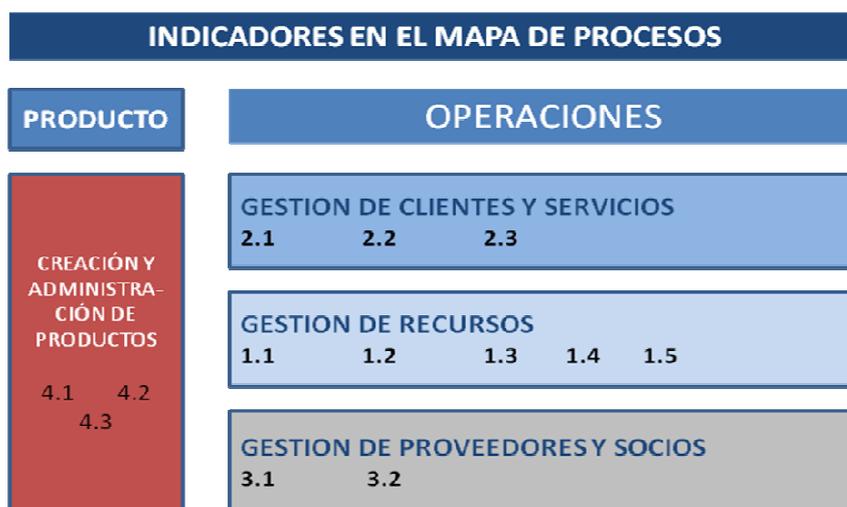
### 3.2.2 MAPA DE PROCESOS

En el mapa de procesos se establecen las áreas que forman parte del ciclo de aseguramiento de ingresos y su función para poder precautelar los recursos de la operadora.



**Figura 19-** Mapa de Procesos de Aseguramiento de Ingresos

**Elaboración:** Las autoras, 2012



**Figura 20-** Indicadores en el mapa de procesos

**Elaboración:** Las autoras, 2012

### 3.2.3 MATRIZ ESTRATÉGICA

Se propone la matriz en la cual se detalla el Balanced Scorecard diseñado para el modelo, en el cual se presentan los indicadores recomendados, su descripción, fórmula y observaciones, así como su relación con las perspectivas financiera (F), de clientes (C), Procesos Internos (PI) y Aprendizaje y Crecimiento (AC).

**Tabla 21-** Matriz Estratégica de AI

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	OBSERVACIONES	F	C	P I	A C
1.1 Casos de fuga resueltos	Número de casos de fuga descubiertos, mediante controles de corrección.	Número de fugas solucionadas / alarmas detectadas y controladas.	Software desarrollado para detectar fugas.			X	
1.2 Monto en riesgo por fuga de ingresos	Ingreso neto que fue controlado y corregido por el sistema tecnológico.	Monto en riesgo por fugas / ingreso neto que fue controlado y corregido por el sistema tecnológico.		X			

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	OBSERVACIONES	F	C	P I	A C
2.1 Ingreso en riesgo presupuestado	Ingreso reportado por el análisis forense.	Ingreso en riesgo presupuestado/ costo de las actividades de corrección que redujo el riesgo.	Monto que se redujo utilizando las actividades de corrección.	X			
1.3 Tiempo promedio de resolución de problemas	Promedio de tiempo entre el reporte o descubrimiento de un problema y la resolución del mismo.	Promedio = (Tiempo entre reporte del problema y la resolución).	Tiempo que toma la solución y como va escalando en el proceso tecnológico.			X	
1.4 Efectividad de resolución de problemas	Relación entre los problemas resueltos por detección de alarmas y los problemas reportados.	Número de problemas solucionados / Número total de problemas reportados	Procesos de corrección realizados en la plataforma tecnológica				X
2.2 Tiempo promedio de aprovisionamiento (toda la cadena)	Tiempo total del proceso de aprovisionamiento desde la orden hasta la activación	Promedio = (Tiempo total de aprovisionamiento)	Consiste en el tiempo para obtener el aprovisionamiento y como se descompone en las diferentes actividades.			X	
4.1 Porcentaje de errores de aprovisionamiento y repetición	Número de errores por cantidad total de órdenes procesadas	Número de errores + repeticiones) / (Total de peticiones de aprovisionamiento)	Re procesos que implican actividades adicionales realizados en la fase de aprovisionamiento.		X		
4.2 Porcentaje de órdenes no procesadas por errores de procesamiento de órdenes	Número de errores por cantidad total de órdenes procesadas	(Número de errores) / (Total de peticiones de aprovisionamiento)	Se consideran errores los casos que generan solicitudes de aprovisionamiento, pero que por fallas en procesamiento de órdenes o en el proceso de ventas generan la cancelación del aprovisionamiento del servicio.			X	
1.5 Monto de ingreso evitada por aseguramiento de ingresos	Implementación de actividades para evitar pérdidas en el valor de ingresos.	Monto de la proyección de pérdida / reporte de cumplimiento	Incluye actividades y trabajo proactivo para detección de alarmas, mediante mantenimiento y reparación de problemas reportados.	X			
2.3 Porcentaje de errores en facturación	Errores en facturas al concluir el ciclo de facturación	Número de facturas con error / Número total de facturas por ciclo de facturación	Detección de reprocesos por errores en el ciclo de facturación.			X	
4.3 Costos de errores de facturación en relación al total de ingresos facturados	Costo por errores y reprocesos por facturación que ocasionaron actividades mal concluidas.	Costo total relacionado con la corrección de errores de facturación / Ingresos totales facturados	Monto de pérdidas por ingresos que no recibió la operadora.			X	

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	FORMULA	OBSERVACIONES	F	C	P	A
3.1 Reclamos resueltos por cancelación de comisiones	Reclamos de distribuidores sobre correcciones realizadas en el software.	Número de reclamos de distribuidores / soluciones procesadas en el software	Detección de re procesos para el pago de comisiones a distribuidores.		X		
3.2 Reclamos resueltos por recargas integradores.	Conciliación de recargas de los integradores mediante el software.	Número de reclamos integradores / correcciones procesadas en el software	Detección de re procesos para el pago integradores.		X		

**Elaboración:** Las autoras, 2012

### 3.8 DESARROLLO DEL MODELO DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE INGRESOS PARA LA INDUSTRIA DE TELEFONÍA CELULAR EN ECUADOR

Como resultado de la investigación realizada a través del levantamiento de información de la industria de telefonía celular en Ecuador y aplicando las diferentes metodologías que fueron revisadas a lo largo del presente estudio, se ha definido un modelo de aseguramiento de ingresos que se compone de cinco fases, detalladas a continuación en la tabla 22:

**Tabla 22-** Fases propuestas para el modelo de aseguramiento de ingresos y control de ingresos para la industria de telefonía celular en Ecuador

Fase	Actividades	Resultados
Fase 1. Dimensionar área de AI	Definición tamaño, perfiles y principales funciones del área de aseguramiento de ingresos, línea de reporte, grados de automatización y especialización, alcance.	Organigrama y línea de reporte definida, manuales de funciones.
Fase 2. Identificar ciclo de ingresos	Levantar línea de ingresos Establecer características de los procesos que lo integran (actores, actividades, entradas, salidas y procesos relacionados ) Identificar drivers que originan fugas de ingreso	Caracterización del ciclo de ingresos Identificación de factores de pérdida de ingreso

Fase	Actividades	Resultados
Fase 3. Realizar análisis forense	<p>Priorizar y categorizar los diferentes factores de pérdida por nivel de riesgo</p> <p>Cuantificar ingreso en riesgo actual y proyectado</p> <p>Definir tipo de tratamiento, controles propuestos y recomendaciones</p>	Matriz de aseguramiento de ingresos con plan de cobertura propuesto
Fase 4. Implementar controles y correcciones	<p>Aprobación de plan de intervención (prioridades, controles, responsables y frecuencias) y meta de aseguramiento de ingreso</p> <p>Aprobación de presupuesto asociado</p> <p>Evaluación de incremento de ingresos y retorno de la inversión</p> <p>Construcción de tablero de indicadores para gestión de cumplimiento</p>	<p>Plan de intervención, presupuesto y tablero de indicadores aprobado.</p> <p>Correcciones a políticas, procedimientos y sistemas.</p> <p>Implementación de tipo de controles para vigilar el riesgo de pérdida actual</p>
Fase 5. Gestión de cumplimiento	<p>Mantener medición permanente de los indicadores definidos</p> <p>Realimentar al sistema con las alertas, alarmas y autocorrecciones</p> <p>Asegurar un buen nivel de vigilancia a las áreas críticas de riesgo</p>	<p>Reportes a la Dirección con evolución en los niveles de exposición de riesgo y cumplimiento de los controles implementados</p> <p>Ajustes a plan de cobertura</p>

**Elaboración:** Las autoras, 2012

En los siguientes numerales se desarrollan cada una de las fases propuestas en la tabla anterior, con sus componentes.

### 3.3.1 FASE 1 - DIMENSIONAR EL ÁREA DE AI

En esta fase se define la estructura requerida para el área de aseguramiento de ingresos que permita ejecutar controles suficientes y efectivos en las áreas de riesgo y puntos críticos de la cadena de ingreso de la Compañía, asegurando la captación de ingresos y garantizando que la información que se reporta sea confiable, oportuna y real.

Se considera que las empresas de telecomunicaciones deben definir el dimensionamiento del equipo de aseguramiento de ingresos a través de la combinación del número de abonados, y el ingreso promedio por usuario, por ello se presenta la siguiente alternativa para optar.

**Tabla 23** -Dimensionamiento de Aseguramiento de Ingresos

Área de Aseguramiento de Ingresos	Combinación	Tamaño
Definir el número de abonados e Ingreso Promedio por usuario (ARPU)	Alto total de usuarios y Alto ARPU	Equipo grande multidisciplinario y de especialistas. Operación altamente automatizada.
	Bajo total de usuarios y Bajo ARPU	Equipo pequeño de generalistas. estructura sin rigor con un pequeño equipo de generalistas

Fuente: Los estándares de aseguramiento de ingresos (GRAPA)

### Tamaño del área de Aseguramiento de Ingresos

De acuerdo a la metodología que se presenta se realiza una propuesta, en la cual se podrá considerar el rango de abonados de una empresa de telefonía celular vs el rango de ARPU, así el especialista del área de aseguramiento de ingresos puede analizar en que parte de la matriz se ubica y determinar cómo organizar su equipo multidisciplinario de especialistas.

### Número de Analistas

Para conocer el número de analistas con los que debe contar el equipo de AI, se debe calcular por cada 250.000 abonados un analista. Esta información fue proporcionada por la Operadora Claro, que es la más representativa en el Ecuador ya que tiene el mayor número de abonados, además dentro de sus procesos tienen definida esa cifra para que un analista maneje esos clientes. El perfil del cargo debe cumplir con las funciones determinadas en el aseguramiento de ingresos y prevención de fraude.

**Tabla 24-** Tamaño de AI y Número de analistas

RANGO DE ABONADOS (en millones)	RANGO DE ARPU (USD \$)		
	0 -5	6 – 10	más de 10
<b>0 – 6</b>	12 analistas Equipo de generalistas  Iniciando la estructura  Altamente reactivo	16 analistas Equipo de generalistas  Estructura medianamente desarrollada Altamente reactivo	24 analistas Equipo de generalistas y desarrollando especialistas Estructura desarrollada Altamente reactivo
<b>6 – 9</b>	24 analistas Equipo de generalistas y desarrollando especialistas Estructura desarrollada Semi automatizado	30 analistas Equipo mediano desarrollando especialistas Estructura desarrollada Semi automatizado	36 analistas Equipo de especialistas Altamente estructurada Automatizado
<b>9 ó más</b>	36 analistas Equipo de especialistas calificados Altamente estructurada Automatizado	42 analistas Equipo grande de especialistas calificados Altamente estructurada Altamente automatizado	más de 42 analistas Equipo grande de especialistas calificados Altamente estructurada Altamente automatizado

**Fuente:** Las autoras, 2012

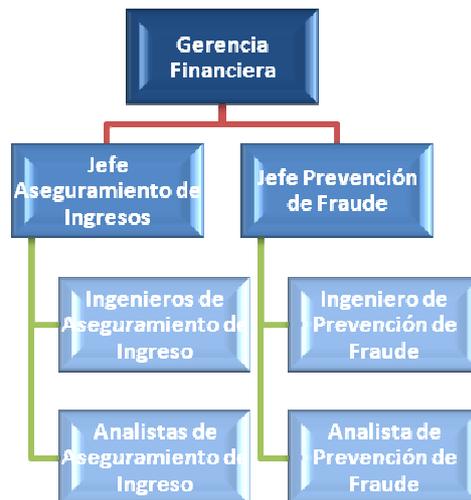
Al realizar el análisis del área de Aseguramiento de Ingresos, se recomienda que se reporte a la Gerencia Financiera, debido a que está gerencia precautela y maneja los ingresos de la compañía. En ciertos casos el AI se reporta a la Gerencia de Tecnología, pero no se recomienda, ya que aparte de manejar las plataformas de sistemas, tendría la opción de poder manipular los procesos de sistemas y dejar abierta la opción para que no se encuentre fugas o fraudes.

Se presentan dos estructuras para el Área de Aseguramiento de Ingresos, la primera considera un organigrama que tiene una Jefatura, para un número mediano de abonados, el equipo de analistas generalistas que pueden desempeñarse de forma reactiva (Ver figura 21). La segunda estructura (Ver figura 22) orientada a operadoras con importante número de abonados, está compuesta por dos Jefaturas: una que cubre Aseguramiento de Ingresos, y la otra Prevención de Fraude con los respectivos analistas en cada jefatura, el equipo debe contar con especialistas para formar una estructura automatizada.



**Figura 21-** Organigrama estructura pequeña de AI

Fuente: Las autoras, 2012



**Figura 22.-** Organigrama estructura mediana y grande de AI

Fuente: Las autoras, 2012

### Perfiles y funciones

Para definir la estructura, perfiles y funciones del personal especializado que laborará en el área de AI, se consideró la metodología que presenta GRAPA, para obtener un organigrama que cubra las expectativas de la alta gerencia y logre los objetivos que se definen para cada año en cuanto a su rentabilidad y mitigar la fuga de ingresos.

Del organigrama se desprende las responsabilidades del área de Aseguramiento de Ingresos, perfil de cargo y funciones a cumplir por el personal especialista, según se detalla en la tabla 29 indicada a continuación:

**Tabla 25.- Perfiles y funciones**

<b>Responsabilidades del Área de Aseguramiento de Ingresos</b>	
<p>Recuperar posibles fugas de ingresos que son el resultado de reportes, quejas de clientes y su reincorporación a la cadena de ingresos.            Definir las fugas de ingresos como resultado de incidentes o problemas suscitados y prever que ocurran otros en las diferentes plataformas.            Prevenir pérdidas de ingresos y proponer soluciones a las áreas involucradas, apoyando la implantación de las mismas.            Reportar de forma oportuna, confiable y real la información con relación a los abonados e ingresos de la compañía.            Prevenir las posibles fugas de ingresos a través del seguimiento de las métricas de control establecidas en las diferentes plataformas.            Controlar mediante auditorías de integridad de los ingresos en cualquiera de los posibles puntos de fuga a través de la cadena de ingresos.</p>	
<b>JEFE DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS</b>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p>Título Universitario:            Ingeniería en Sistemas / Telecomunicaciones / Electrónico o afines.            Experiencia:            4 años en cargos relacionados con aseguramiento de ingresos en empresas Multinacionales en Telecomunicaciones.            Conocimientos:            Inglés avanzado, Análisis de Tráfico, Facturación, Mediación, Plataformas de prepago, Bases de datos.            Competencias:            Planeación / Organización            Trabajo en Equipo            Orientación a resultados            Administración del Tiempo            Enfoque a clientes</p>
<b>FUNCIONES</b>	<p>Definir la mejor estrategia de trabajo para optimizar los resultados del área y priorizar las líneas de trabajo que mayor rendimiento ofrezcan.            Participar activamente conjuntamente con el equipo de Aseguramiento de Ingresos en la definición de las diferentes acciones preventivas, correctivas, y/o solución que se deben ejecutar para eliminar las fugas de ingresos por inconsistencias en las plataformas o problemas de tráfico.            Verificar los resultados obtenidos después de haber realizado las acciones correctivas y/o de soluciones ejecutadas por las áreas a las que corresponda.            Hacerlo</p>
<b>INGENIERO DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS</b>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p>Título Universitario:            Ingeniería en Sistemas / Telecomunicaciones / o afines.            Experiencia:            3 años en cargos relacionados con aseguramiento de ingresos en empresas Multinacionales de Telecomunicaciones.            Conocimientos:            en Análisis de Tráfico, Facturación, Mediación, Plataformas de prepago, Bases de datos.            Competencias:            Organización            Trabajo en Equipo            Orientación a resultados            Enfoque a clientes</p>

<b>INGENIERO DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS</b>	
<b>FUNCIONES</b>	Cumplir con la entrega de información, la corrección y/o solución de inconsistencias o errores detectados dentro de los tiempos definidos en las plataformas entre Aseguramiento de Ingresos y Tecnología de Información y Comunicaciones. Analizar la información resultante de la ejecución de cada control dentro de la cadena de ingresos prepago y determinar inconsistencias, que afecten a los ingresos de la compañía.
<b>ANALISTA DE ASEGURAMIENTO DE INGRESOS</b>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p>Título: Ingeniería en Sistemas / Egresado / Tecnólogo en Sistemas / Analista Programador</p> <p>Experiencia: 2 años manejado Herramientas office 2007, Bases de Datos, SQL Servers, Sistema Operativos DOS, Unix,</p> <p>Conocimientos: Procesos del negocio tales como: tasación, facturación, interconexión, aseguramiento de ingresos, control de fraudes, control de riesgos, desarrollo de productos y otros de aspectos tecnológicos</p> <p>Competencias: Organización Trabajo en Equipo Orientación a resultados Enfoque a clientes.</p>
<b>FUNCIONES</b>	<p>Gestionar los procesos informáticos de la plataforma a su cargo con el fin de asegurar el correcto funcionamiento de las plataformas.</p> <p>Cumplir con la entrega de información, la corrección y/o solución de inconsistencias o errores detectados en la plataforma prepago.</p> <p>Realizar los procesos que determine el Supervisor en cuanto a la prevención de errores o inconsistencias en la plataforma de prepago.</p>
<b>Responsabilidades del Área de Prevención de Fraude</b>	
<p>Controlar el cumplimiento de las etapas establecidas en el proceso para asegurar que la gestión de prevención de fraude cumpla con las necesidades de las áreas y los objetivos determinados en el plan estratégico de la compañía. Controlar los procedimientos e instrucciones referentes al proceso con el fin de garantizar que ellos sean efectivamente implementados. Identificar y controlar la distribución de normas, requisitos, reglamentos y documentos con el fin de garantizar las operaciones de la empresa</p>	
<b>JEFE DE PREVENCIÓN DE FRAUDE</b>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p>Título Universitario: Ingeniería en Sistemas o Telecomunicaciones.</p> <p>Conocimientos: Inglés avanzado, Análisis de tráfico, facturación, mediación, plataformas de prepago, base de datos.</p> <p>Experiencia: 3 años en detección de fraudes en empresas de telecomunicaciones.</p> <p>Competencias: Liderazgo Toma de decisiones Solución de problemas Planeación y organización Conocimiento del entorno Trabajo en equipo</p>
<b>JEFE DE PREVENCIÓN DE FRAUDE (cont.)</b>	
<b>FUNCIONES</b>	<p>Controlar el cumplimiento de este proceso por el Área de Control de Fraude.</p> <p>Determinar y/o identificar los parámetros cuantificables requeridos y relativos a la gestión y a la operación de la compañía.</p> <p>Evaluar la Gestión de Control de Fraude y emitir los informes solicitados por la Compañía así como a las regionales.</p> <p>Analizar las acciones tentativas de control desarrolladas por el analista de fraude y aprobar o negar la ejecución de las mismas.</p>

<b>INGENIERO DE PREVENCIÓN DE FRAUDE</b>	
PERFIL DEL CARGO	<p>Título Universitario: Ingeniería en Sistemas / Telecomunicaciones / o afines.</p> <p>Experiencia: 3 años en cargos relacionados con análisis de fraude, bypass, reventa en telefonía en empresas Multinacionales de Telecomunicaciones.</p> <p>Conocimientos: Inglés avanzado, Manejo avanzado de SQL (indispensable), análisis de Tráfico, Facturación, Mediación, Plataformas de prepago, Bases de datos,</p> <p>Competencias: Organización Trabajo en Equipo Orientación a resultados Enfoque a clientes</p>
FUNCIONES	<p>Recibir, clasificar y consolidar la información y documentación asociada a cada uno de los casos de fraude.</p> <p>Implementar las iniciativas de mejora de los procesos y gestionar conjuntamente con el área de calidad la actualización de la documentación correspondiente.</p> <p>Cumplir con los tiempos establecidos para la generación del Plan de Control de Fraude.</p> <p>Identificar los nuevos patrones de fraude y desarrollar programas efectivos de minimización o eliminación del fraude.</p> <p>Gestionar la aprobación oportuna del Plan de Control de Fraude y velar por el cumplimiento de la ejecución del mismo.</p>
<b>ANALISTA DE PREVENCIÓN DE FRAUDE</b>	
PERFIL DEL CARGO	<p>Título: Ingeniería en Sistemas / Egresado / Tecnólogo en Sistemas / Analista Programador</p> <p>Experiencia : 1 ó 2 años manejado Herramientas office 2007, Bases de Datos, SQL Servers, Sistema Operativos DOS, Unix,</p> <p>Conocimientos: Procesos del negocio tales como: tasación, facturación, interconexión, aseguramiento de ingresos, control de fraudes, control de riesgos, desarrollo de Productos y otros de aspectos tecnológicos</p>
<b>ANALISTA DE PREVENCIÓN DE FRAUDE</b>	
FUNCIONES	<p>Calcular los indicadores de prevención de fraude en base a las metodologías de cálculo establecidas.</p> <p>Comunicar a las áreas del negocio involucradas en la prevención de fraude las acciones tomadas y la necesidad de recibir la información de la eficacia de las acciones.</p> <p>Analizar la eficacia de las acciones ejecutadas en función de la minimización del caso de fraude y/o su eliminación.</p> <p>Mantener la confidencialidad de la información manejada en el área de control de fraude</p> <p>Ejecutar las acciones de control establecidos asociados a cada uno de los tipos de fraude identificados.</p>

Fuente: Las autoras, 2012

### **Grado de automatización y dominios**

En el modelo que se propone se ha considerando un promedio de 8 millones de abonados, así como el Ingreso Promedio por usuario de la industria de telefonía celular de Ecuador (ARPU Average Revenue Per User), de \$ 6.21 que como resultado da una combinación. Estos valores se establecieron con base a la información levantada con las operadoras dominantes de la industria de telefonía celular en Ecuador. Esta combinación da un alto total de usuarios con un alto

ARPU significará que hay que optar por un parámetro de operación altamente automatizado, repetitivo y rígidamente definido. Se debe contar con especialistas multidisciplinarios, altamente capacitados quienes brindaran un beneficio a la compañía, además de salvaguardar, y precautelar los ingresos.

Otro parámetro importante es la tecnología, en la actualidad prevalece GSM y 3.5G Y HSPA+, lo que evita que exista disparidad de tecnología y por ello el número de personal se podrá mantener mientras cambie la tecnología. El equipo brindará soporte diariamente para evitar pérdidas de ingresos.

**Tabla 26.-** Especialización de AI

Área de Aseguramiento de Ingresos	Combinación	Especialización
Disparidad por variedad de tecnologías (número, antigüedad y complejidad de infraestructura)	Tecnología novedosa y entorno complejo (muchas generaciones y varios tipos de tecnología)	Mayor necesidad de soporte de AI (Las nuevas tecnologías no tienen incorporados controles de ingresos) Creación de controles

Fuente: Los estándares de aseguramiento de ingresos (GRAPA)

En el siguiente cuadro se indica la generación y tecnologías que usan las operadoras para su normal funcionamiento en nuestro país. Las tecnologías existentes en el país son: CDMA, GSM, GSM turbo, EDGE, 3G, 3.5G y HSPA+. De la información levantada se ha obtenido como resultado que para el uso de cada tecnología se maneja más de diez plataformas, en prepago se considera un total de ochenta plataformas. De acuerdo al número de plataformas que mantienen, se considero la complejidad de la infraestructura y la necesidad del área de AI. El número y rango de plataformas que manejan las operadoras está definido por las tecnologías, esta información fue proporcionada por funcionarios de la dos operadoras más importantes de Ecuador.

**Tabla 27.-** Generaciones y tecnologías

GENERACIONES / # DE TECNOLOGÍAS Y # DE PLATAFORMAS	TECNOLOGIA NOVEDOSA
20 – 40	Estructura simple/ Menos necesidad de Aseguramiento de Ingresos
60 o más	Altamente estructurada/ Más necesidad de Aseguramiento de Ingresos

**Elaboración:** Las autoras, 2012

Otro aspecto para tener en cuenta es la antigüedad y manejo de las tecnologías de la operadora, ya que así se va a definir los controles de ingresos del área. En algunos casos están institucionalizados y en el caso de las organizaciones jóvenes deben estructurarse para obtener madurez. También se indica que la información fue obtenida de de la dos operadoras más importantes de Ecuador.

**Tabla 28.-** Madurez de la estructura de AI

AÑOS DE ANTIGÜEDAD	ESTRUCTURA Y OPERACIONES	MADUREZ DE LOS PROCESOS	RECOMENDACIONES
0 – 5	Estructura en desarrollo/ Menos necesidad de Aseguramiento de Ingresos	Organizaciones jóvenes Estructura definida	Aseguramiento de ingresos se continua implementando debido a los cambios de servicios que se brinda al cliente
5 o más	Procesos y operaciones maduras con innovaciones y desarrollo de servicios / Más necesidad de aseguramiento de ingresos	Organizaciones estables con años de madurez Procesos y operaciones maduras	Aseguramiento de Ingresos tiene controles institucionalizados

**Elaboración:** Las autoras, 2012

En la figura 23 se resume la metodología planteada para la fase 1 del modelo:

Fase 1 Dimensionar área de AI	
1. Número de analistas	Tabla 24 Figura 21 y 22 Tabla 25 Tabla 26 , 27 y 28
2. Organigrama del área y línea de reporte	
3. Perfiles y funciones	
4. Nivel de especialización	

**Figura 23.-** Resumen fase 1 del modelo

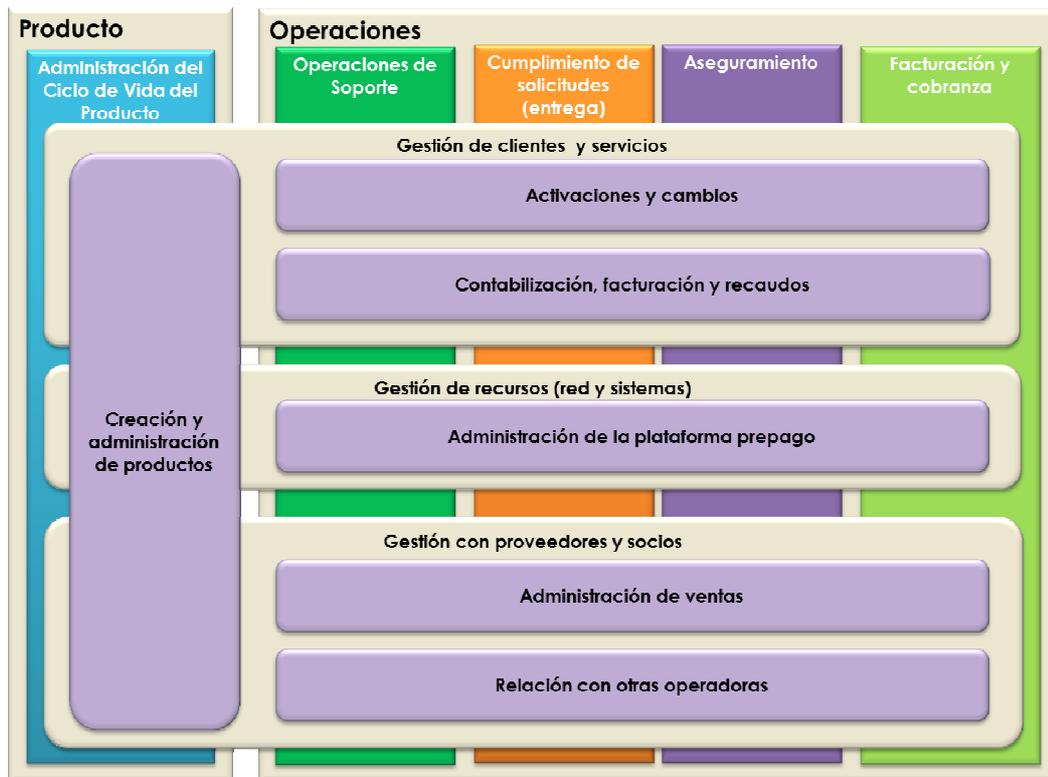
**Fuente:** Las autoras, 2012

### 3.3.2 FASE 2 - IDENTIFICAR EL CICLO DE INGRESOS

Al presentar esta metodología se consideró que la investigación fue realizada en el país, dónde existe un duopolio de operadoras de telefonía celular, por ello se tomó en cuenta que el modelo a desarrollar servirá para empresas de una dimensión de 8 millones de abonados promedio, u operadoras de telefonía celular que realicen una reingeniería de procesos en su área de Aseguramiento de Ingresos. Se consideró como línea base el modelo e TOM para ciclo de ingresos definido en el estudio, combinando la metodología de gestión de procesos junto con el modelo e TOM.

A continuación se detallan los pasos que se deben cumplir en la fase de Diagnóstico:

1. Revisar el mapa de procesos de Aseguramiento de Ingresos y verificar las dimensiones y dominios por donde circula los flujos económicos de las operadoras de telefonía celular.



**Figura 24-** Mapa de procesos de Aseguramiento de Ingresos

**Elaboración:** Las autoras, 2012

2. Establecer los procesos por donde circulan los ingresos prepago. En la figura 25 se propone la cadena de ingresos prepago que usualmente se manejaría con base a la observación con las operadoras de la industria de telefonía celular en el Ecuador.



**Figura 25.-** Cadena de ingresos

**Elaboración:** Las autoras, 2012

Por cada uno de los procesos debe establecerse el peso en porcentaje que representa en relación a los ingresos totales que circulan por el ciclo, que se determina a través del cálculo del valor de ingresos en dinero que circula por el proceso versus el total de ingresos del ciclo.

Con base a la información proporcionada por las operadoras de telefonía celular de Ecuador se estableció un promedio del peso que representa cada proceso, concluyendo que al tratarse de servicios basados en tecnología, la mayoría de ingresos circulan por los procesos relacionados con la administración de plataformas técnicas y de sistemas:

• Creación y administración de productos	13%
• Activación y cambios	10%
• Contabilización, facturación y recaudos	7%
• Administración de ventas	7%
• Relación con otras operadoras	18%
• Administración plataforma prepago	45%

3. Caracterizar los procesos de la cadena de ingresos de acuerdo al formato (Anexo 4) Modelo Caracterización.

Se deben analizar los siguientes puntos, para ser llenados en el formato:

- Objetivos
- Inputs o elementos de entrada
- Proveedores
- Outputs o elementos de salida
- Clientes
- Responsables
- Procesos relacionados

- Recursos utilizados (financieros, humanos, instalaciones, tecnológicos, etc)
- Parámetros de control
- Principales actividades

Mediante la caracterización de los procesos se busca establecer las relaciones que existen entre los mismos, así como la interacción que se produce para la circulación de flujos de ingresos a lo largo de toda la cadena.

4. Como último paso de esta fase, se propone un listado con los factores o drivers de fuga y prevención de fraudes, la cual debe ser analizada por el especialista de Aseguramiento de Ingresos, quien establecerá si su operadora presenta una o varias de las circunstancias indicadas, para que realice un diagnóstico. (Anexo 7). Este paso permitirá establecer la situación inicial en cuanto a aseguramiento de ingresos, a través de la identificación de factores que producen pérdidas a lo largo del ciclo de ingresos, aterrizado a la realidad de cada operadora.

En la figura 26 se resume la metodología planteada para la fase 2 del modelo:

Fase 2. Identificar ciclo de ingresos	
1. Revisar mapa de procesos de aseguramiento de ingresos	Figura 24
2. Establecer los procesos por donde circulan los ciclos de ingresos	Figura 25
3. Caracterizar los procesos de la cadena de ingresos	Anexo 4
4. Establecer factores de fuga de ingresos	Anexo 7

**Figura 26-** Resumen fase 2 del modelo

**Elaboración:** Las autoras, 2012

### 3.3.3 FASE 3. REALIZAR ANÁLISIS FORENSE

Con base a la identificación de los factores o situaciones que generan fugas de ingreso diagnosticados en la fase anterior, se priorizarán y categorizarán los

diferentes factores de pérdida por nivel de riesgo mediante la aplicación del formato de matriz de aseguramiento de ingresos indicado en el Anexo 5, en el cual es necesario:

1. Definir por cada proceso del ciclo de ingresos los principales factores que originan pérdida de ingresos.
2. Por cada factor definir el tipo de tratamiento: controlar, prevenir, evitar y reducir con las acciones recomendadas para el efecto.
3. A su vez, por cada factor debe definirse el nivel de riesgo determinando la probabilidad, impacto y nivel de riesgo aplicando la metodología de análisis y evaluación de riesgos descrita en el numeral 3.6 del presente estudio.
4. A continuación se definen los tipos de controles, controles principales y gestión de correcciones por cada factor, lo que constituirá el plan de cobertura propuesto.
5. Por último se define el porcentaje de participación del proceso en el nivel de riesgo general para obtener un estimado en dólares del nivel de riesgo del proceso.

Como resultado la matriz de aseguramiento de ingresos con plan de cobertura, provee un diagnóstico completo del nivel de riesgo de cada proceso que integra el ciclo de ingreso, pudiendo definir prioridades de acuerdo a los niveles de riesgo y niveles de ingreso en riesgo por cada factor y proceso.

En la figura 27 se resume la metodología planteada para la fase 3 del modelo:

<b>Fase 3. Realizar análisis forense</b>	
1. Emplear “matriz de aseguramiento de ingresos” para: a) Definir factores de pérdida de ingreso por cada proceso b) Definir tratamiento y nivel de riesgo c) Definir tipos de controles y gestión de correcciones d) Definir % de participación de cada procesos dentro del nivel de riesgo general.	Anexo 5

**Figura 27-** Resumen fase 3 del modelo

**Elaboración:** Las autoras, 2012

### 3.3.4 FASE 4. IMPLEMENTAR CONTROLES Y CORRECCIONES

Con base a la fase anterior, el profesional de aseguramiento de ingresos debe proponer a la dirección el plan de intervención recomendado, estableciendo prioridades, controles, responsables, frecuencias y metas de aseguramiento de ingreso, junto con el presupuesto asociado a la aplicación de los controles y evaluación de retorno de inversión con base a las metas propuestas. Para ello, se recomienda el uso del formato “Plan de intervención” indicado en el anexo 6.

Partiendo del plan de intervención aprobado por la dirección, deben implementarse los tipos de controles para vigilar el riesgo de pérdida actual de acuerdo al cronograma definido para el efecto.

En esta fase también se construyen los indicadores que permitirán aplicar una adecuada gestión de cumplimiento al plan de intervención definido, mediante un mapa de procesos, en el cual se va a detallar los objetivos y los indicadores que permitirán medir el desempeño del área de AI y su cumplimiento. Para la construcción de indicadores se propone la utilización del formato detallado en la Tabla 21, en el cual se propone el manejo de un Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard, estableciendo por cada perspectiva desde el punto de vista de aseguramiento de ingresos los objetivos estratégicos generales, objetivos estratégicos específicos, responsable e indicadores, que permitirán medir la eficacia y eficiencia del programa de aseguramiento de ingresos.

En la figura 28 se resume la metodología planteada para la fase 4 del modelo:

Fase 4. Implementar controles y correcciones	
1. Definir e implementar plan de intervención: prioridades, controles, responsables, frecuencias y metas de aseguramiento de ingreso, junto con el presupuesto asociado	Anexo 6
2. Construir indicadores para gestión de cumplimiento	Tabla 21

**Figura 28-** Resumen fase 4 del modelo

Elaboración: Las autoras, 2012

### 3.3.5 FASE 5. GESTIÓN DE CUMPLIMIENTO

En la metodología que se desarrolla en la fase 5, se va a medir la gestión de cumplimiento del proceso del área de Aseguramiento de Ingresos, de acuerdo a los indicadores definidos en la etapa anterior.

La conformación del cuadro de mando integral de aseguramiento de ingresos proporcionará los resultados de la utilización de este modelo. En una empresa de telefonía celular es importante obtener rentabilidad sobre la inversión de los recursos, el BSC se va a enfocar en que sus perspectivas sean analizadas mediante la cadena de aseguramiento de ingresos, estableciendo si los recursos invertidos en aseguramiento de ingresos producen un retorno de inversión medido en la recuperación de ingresos y prevención de nuevas fugas.

Se concluye que es posible y por demás adecuado generar un BSC para una empresa que está alineada a la estructura e TOM, ya que el modelo presentado ayudará a conjugar en la estructura las cuatro perspectivas, lo cual permitirá realizar una medición de 360 grados al desempeño de cada una de las células que componen la organización de cara a los objetivos trazados a la misma.

El especialista de AI deberá definir la frecuencia de las mediciones para presentación de resultados a la Dirección General y toma de acciones de corrección y prevención en torno a los resultados obtenidos a partir del análisis forense.

Esta medición periódica permitirá una eficiente gestión de cumplimiento, en la que bajo la comparación de los resultados deseados versus los obtenidos se definirá la eficacia del modelo en su objetivo de asegurar y controlar ingresos.

En la tabla 21 se detalla la matriz a emplear para presentar los resultados de los indicadores para evaluar la gestión de cumplimiento, en los que se compara la meta definida con el resultado real de la medición, con el fin de establecer el grado de cumplimiento y variaciones a ser tomadas en cuenta para acciones

correctivas y preventivas realimentando la fase 3 de Análisis Forense del modelo determinado.

En la figura 29 se resume la metodología planteada para la fase 4 del modelo:

Fase 5. Gestión de cumplimiento	
1. Evaluar el desempeño del modelo con indicadores 2. Retroalimentar Fase 3 con conclusiones de la gestión de cumplimiento	Tabla 29

**Figura 29-** Resumen fase 5 del modelo

**Elaboración:** Las autoras, 2012

## CAPÍTULO IV

### 4 RESULTADOS

#### 4.1 MODELO DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE INGRESOS

En la siguiente figura se ilustra de forma esquemática el modelo definido, a partir del análisis realizado en el numeral 3.8 del presente estudio, el mismo que plantea una constante realimentación de la Fase 5. Gestión de Cumplimiento a la Fase 3. Realizar análisis forense, que constituye ya el quehacer diario de la gestión de aseguramiento de ingresos:



**Figura 30.-** Modelo Aseguramiento de Ingresos – Fases

Fuente: Las autoras, 2012

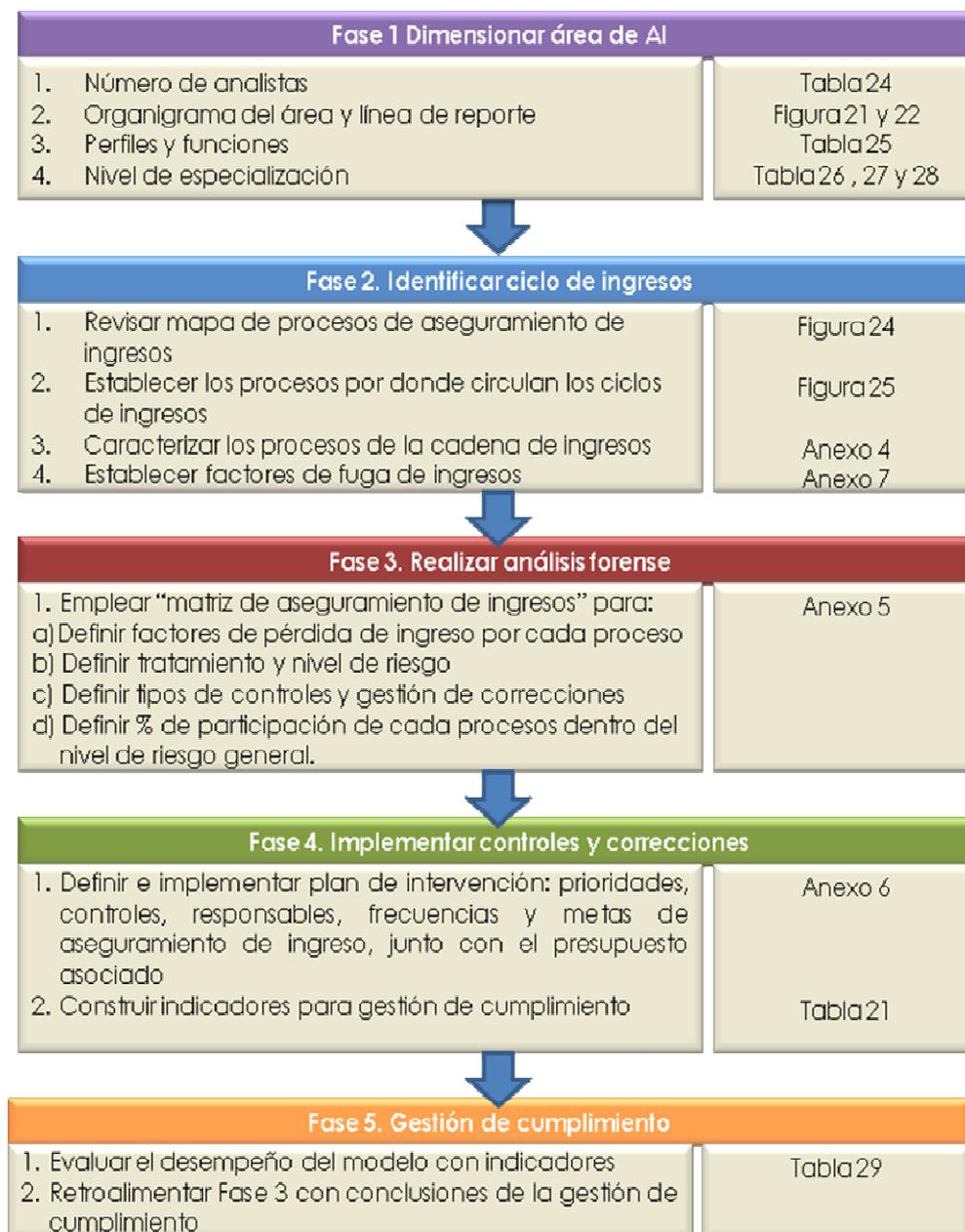
El modelo propuesto considera que existen cinco niveles de aseguramiento de ingresos, que representan la forma en la que los procesos de control de ingresos deben mejorarse progresivamente para una alineación con los objetivos de la función de Aseguramiento de Ingresos (RA):

1. **Inicial:** No existen procesos de aseguramiento de ingresos formalmente definidos, sólo se reacciona en circunstancias que ameritan un análisis de situaciones puntuales. Se depende del prejuicio individual e información disponible para realizar el análisis.

2. **Repetitivo:** los procesos de aseguramiento de ingresos se encuentran desarrollados como proyectos individuales, los cuales dependen de una persona o grupo de personas que no están bajo una estructura única dentro de la empresa. Se realizan remediaciones con base a acciones individuales.
3. **Definido:** Los procesos de aseguramiento de ingresos están desarrollados para toda la organización. Existe una estructura encargada de la ejecución de actividades de aseguramiento de ingresos, se desarrollan procesos de control proactivos.
4. **Gestionado:** El proceso de aseguramiento de ingreso provee una medición cuantitativa consistente y periódica, acorde a la planificación y aplicación de controles.
5. **Optimizado:** La cuantificación, planificación e implementación de controles se realiza bajo un enfoque estructurado que busca mejoramiento continuo.

Con la aplicación continúa del modelo se pretende llegar a un nivel de maduración optimizado que considere un proceso de mejoramiento continuo, mediante la realimentación de la gestión de cumplimiento a las etapas de diagnóstico en forma permanente. Se pudo evidenciar que en la industria de telefonía celular en Ecuador las operadoras poseen procesos de aseguramiento de ingresos al menos en un nivel 3 – Definido. A continuación se presenta un resumen del modelo desarrollado, a partir de la utilización de tablas y formatos que guían al especialista de AI en la definición paso a paso de sus procesos de aseguramiento de ingresos:

### Modelo de Aseguramiento de Ingresos



**Figura 31.-** Resumen Modelo Aseguramiento de Ingresos

Fuente: Las autoras, 2012

En el resumen presentado en la Figura 31 se condensan los pasos que el especialista en AI debe seguir para implementar el modelo de aseguramiento y control de ingresos propuesto con base a la observación de prácticas en la industria de telefonía celular en Ecuador y la aplicación de las metodologías de

gestión de procesos, modelo e- TOM, aseguramiento de ingresos de GRAPA y Balanced ScoreCard.

En la siguiente tabla se propone una lista de chequeo para utilización del especialista de AI, que tiene como finalidad asegurar que cada uno de los pasos haya sido completado:

**Tabla 29.-** Lista de chequeo para aplicación modelo de aseguramiento de ingresos

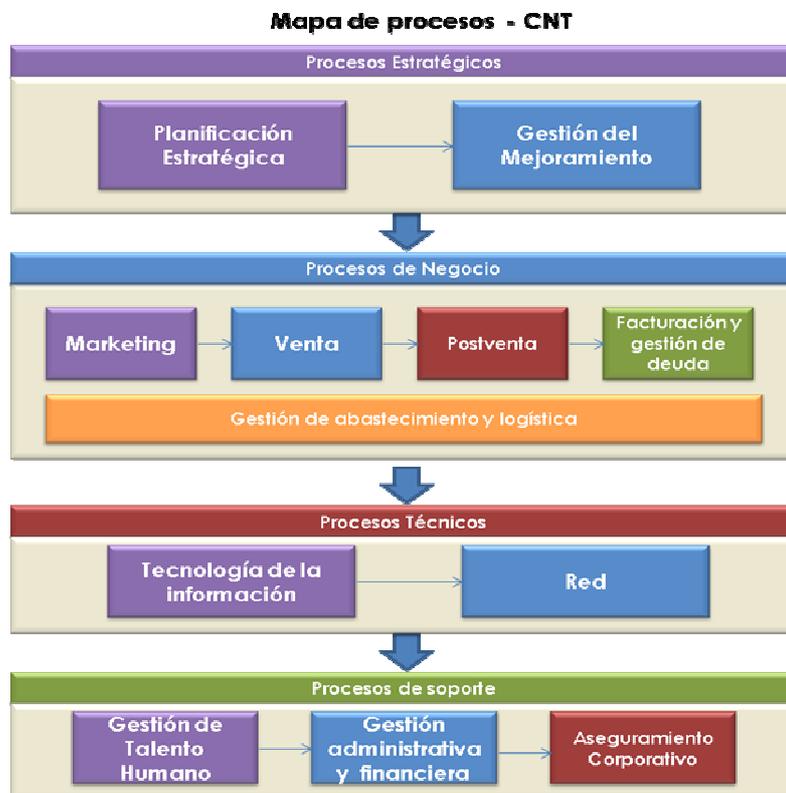
FASE	ACTIVIDAD	OBJETIVO	Realizado ?
<b>Fase 1. Dimensionar área de AI</b>	1. Definir número de analistas	Establecer de acuerdo al tamaño de la operadora, combinando número de abonados y ARPU, el número de analistas requeridos para AI	
	2. Definir organigrama y línea de reporte	Con base a las dos estructuras propuestas definir la que se adapta mejor a la operadora, así como su línea de reporte al área más adecuada para el manejo de ingresos	
	3. Definir perfiles y funciones	Con base al listado de perfiles y funciones propuestos aplicada a la estructura elegida, elegir las funciones que apliquen al quehacer de la operadora e incluir las funciones particulares que aplican en específico para dicha empresa.	
	4. Definir grado de automatización y dominios	Con base al número de tecnologías y plataforma que maneja la operadora, así como debe la antigüedad de la empresa y madurez de sus procesos, definirse si la estructura requerida es simple o compleja, con qué grado de cobertura a los procesos de Aseguramiento de Ingresos, así como el nivel de automatización requerido	
<b>Fase 2. Identificar ciclo de ingresos</b>	1. Revisar mapa de procesos de AI	Verificar las dimensiones y dominios por donde circula los flujos económicos de las operadoras de telefonía celular.	
	2. Establecer la cadena de ingresos.	Analizar cada uno de los procesos de la cadena de ingresos de acuerdo al gráfico y pesos indicados en cada uno.	
	3. Caracterizar la cadena de ingresos	Analizar componentes que conforman la caracterización de los procesos.	
	4. Análisis de matriz para identificar los drivers de fuga y prevención de fraudes	Revisar y diagnosticar los drivers de fuga y prevención de fraudes, que pueden presentarse en la empresa.	
<b>Fase 3. Realizar análisis forense</b>	1. Levantar matriz de aseguramiento de ingresos	Priorizar y categorizar los diferentes factores de pérdida por nivel de riesgo	
<b>Fase 4. Implementar controles y correcciones</b>	1. Elaborar plan de intervención	Proponer a la dirección las prioridades de intervención, controles requeridos, frecuencias, presupuestos y metas asociados	
	2. Construir tablero de indicadores	Definir esquema para aplicar la gestión de cumplimiento sobre el plan de intervención aprobado por la dirección.	
<b>Fase 5. Gestión de cumplimiento</b>	Evaluar el desempeño del modelo con indicadores	Aplicar esquema de gestión de cumplimiento y retroalimentar a la Fase 3. Análisis Forense para asegurar un proceso de mejora continua	

**Elaboración:** Las autoras, 2012

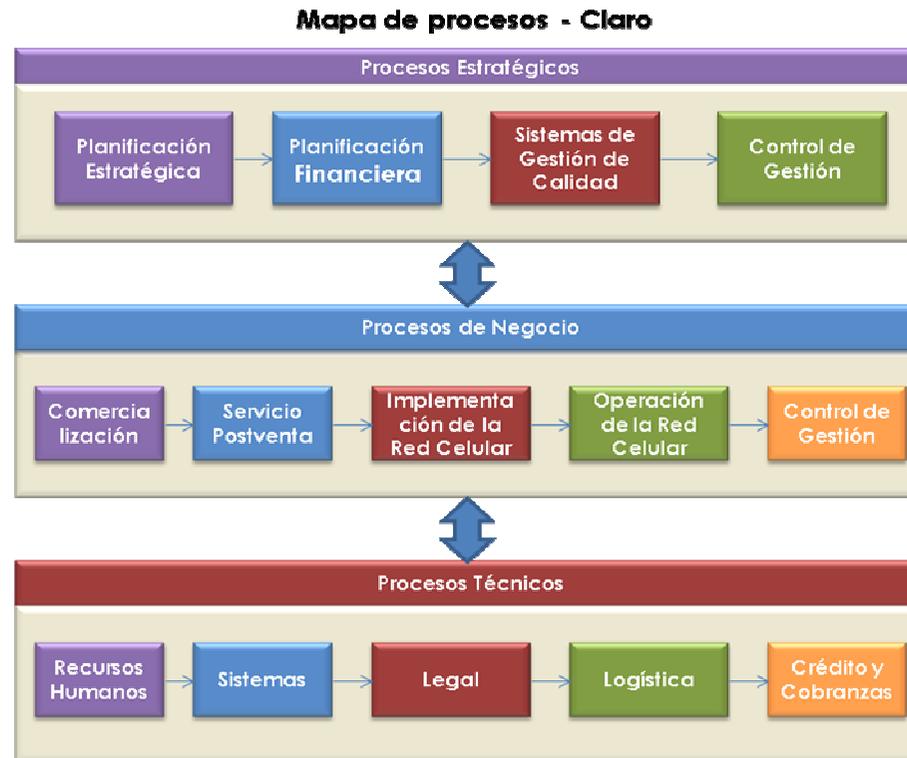
## 4.2 ANEXOS

En las siguientes páginas se presentan los anexos que hacen parte del resultado del modelo desarrollado para el aseguramiento y control de ingresos de la industria de telefonía celular en Ecuador.

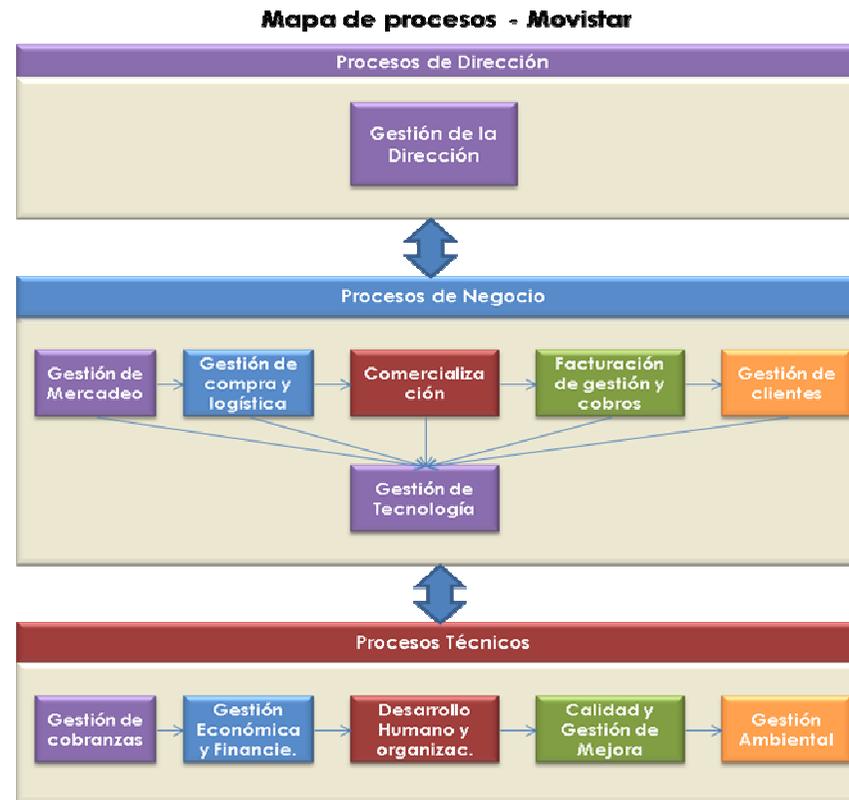
### ANEXO 1. Mapas de procesos Operadoras de Telefonía Celular



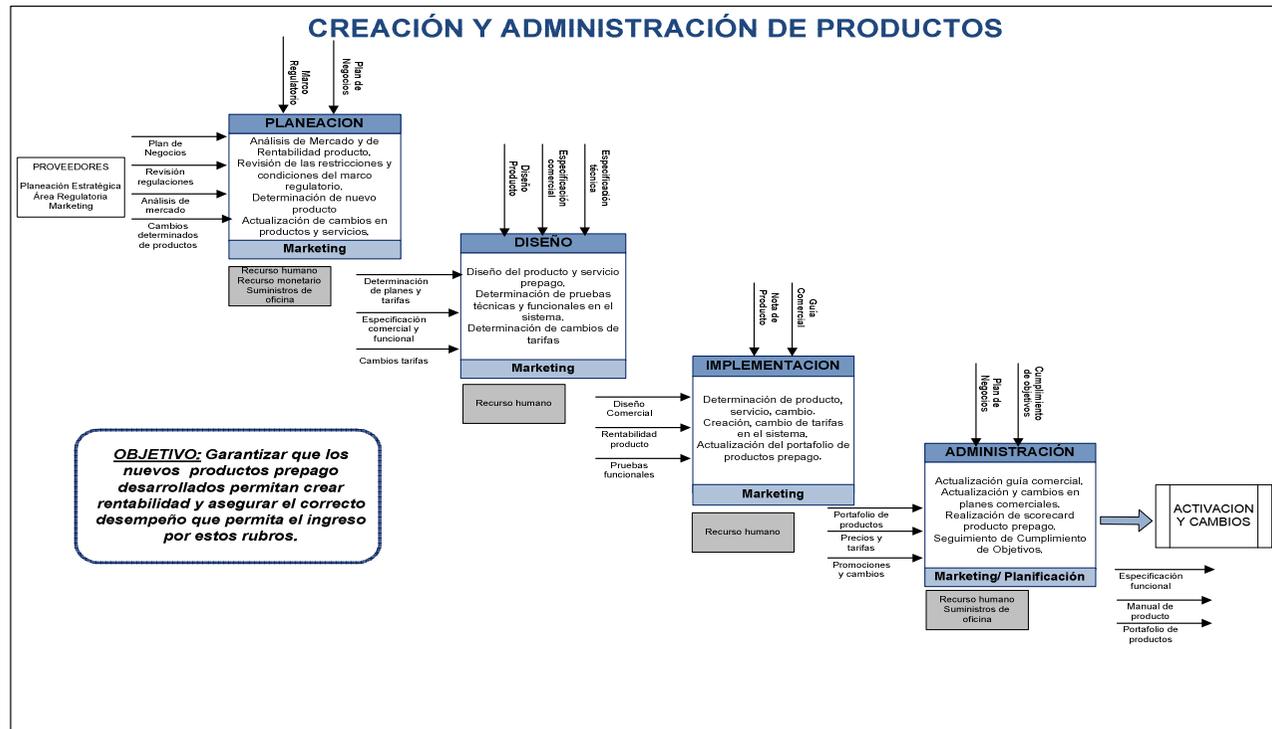
## Anexo 1. Mapas de procesos Operadoras de Telefonía Celular Ecuador

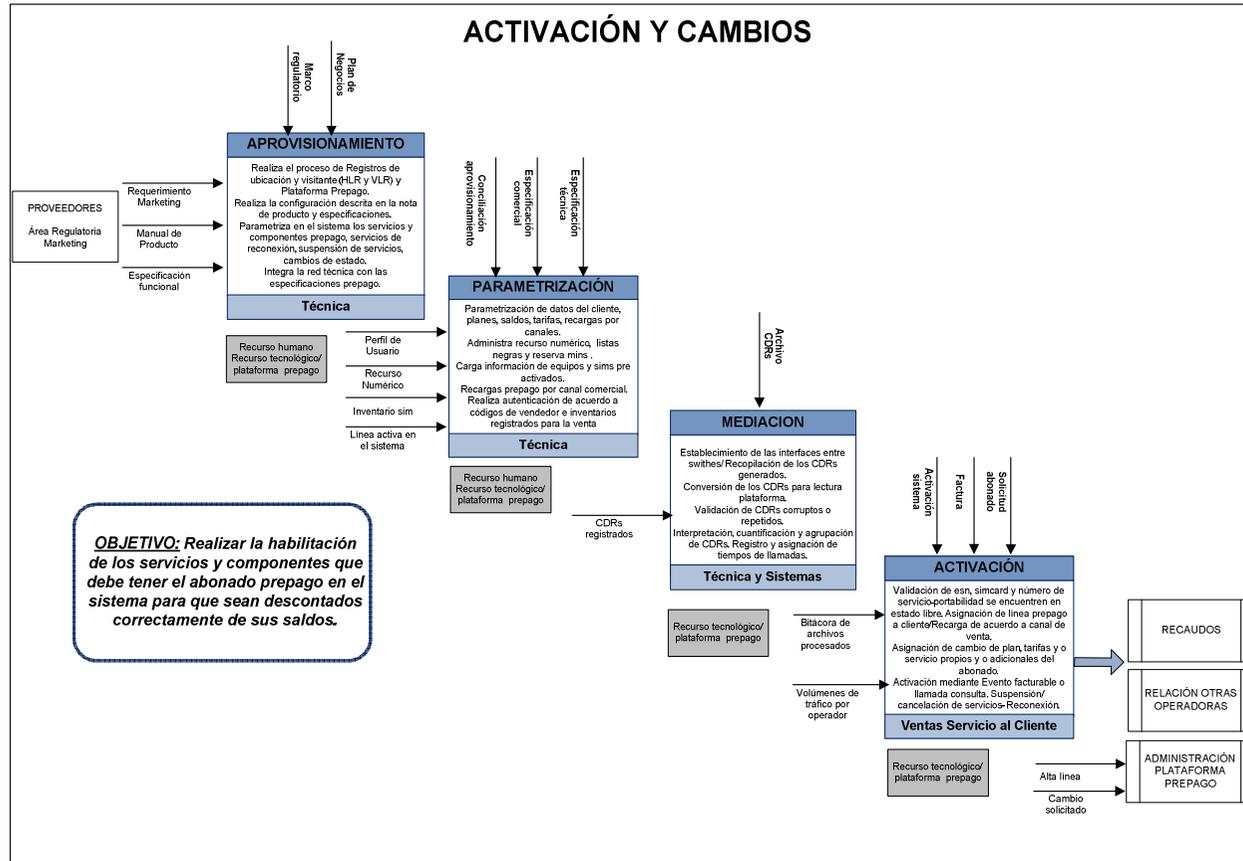


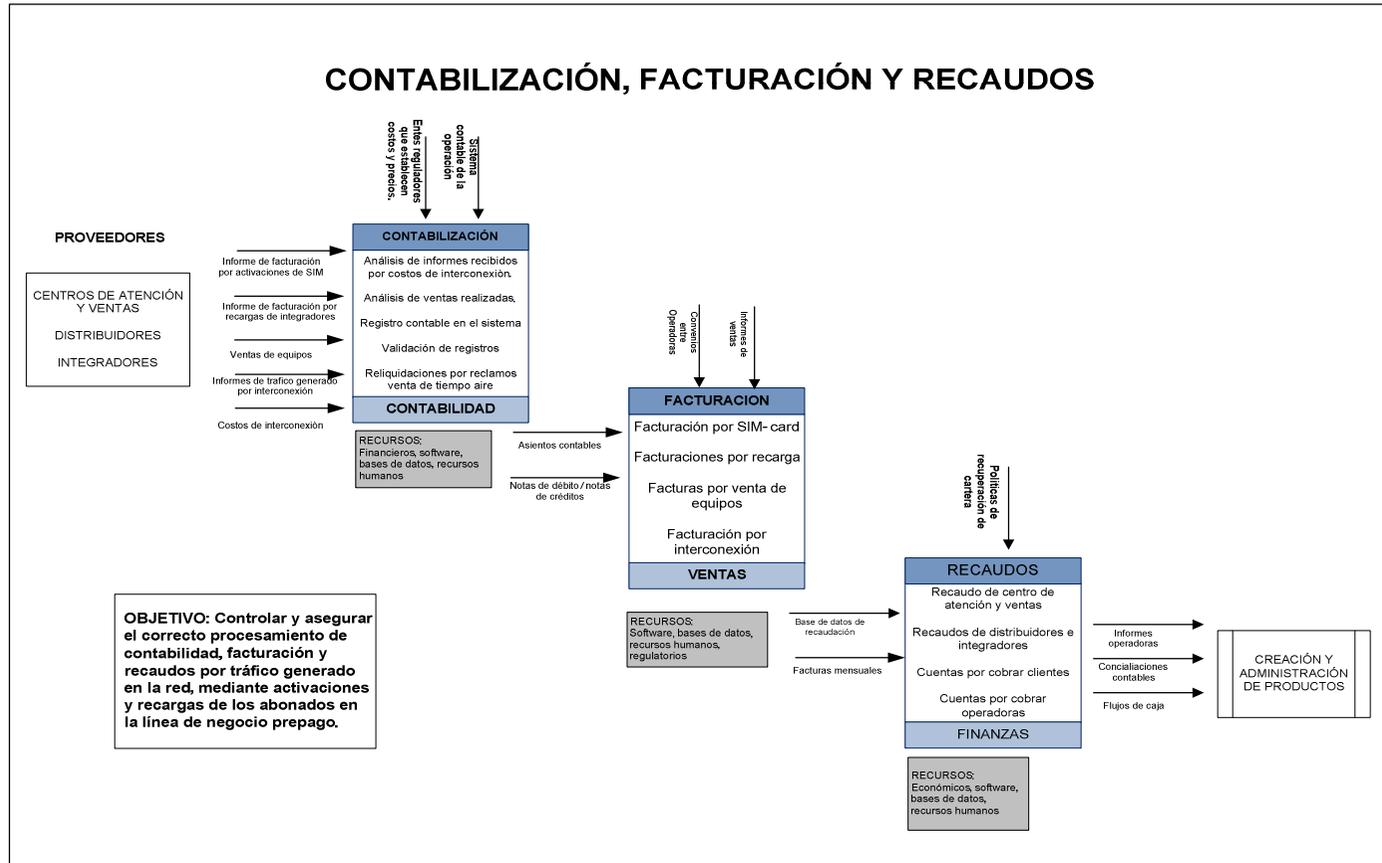
## Anexo 1. Mapas de procesos Operadoras de Telefonía Celular Ecuador

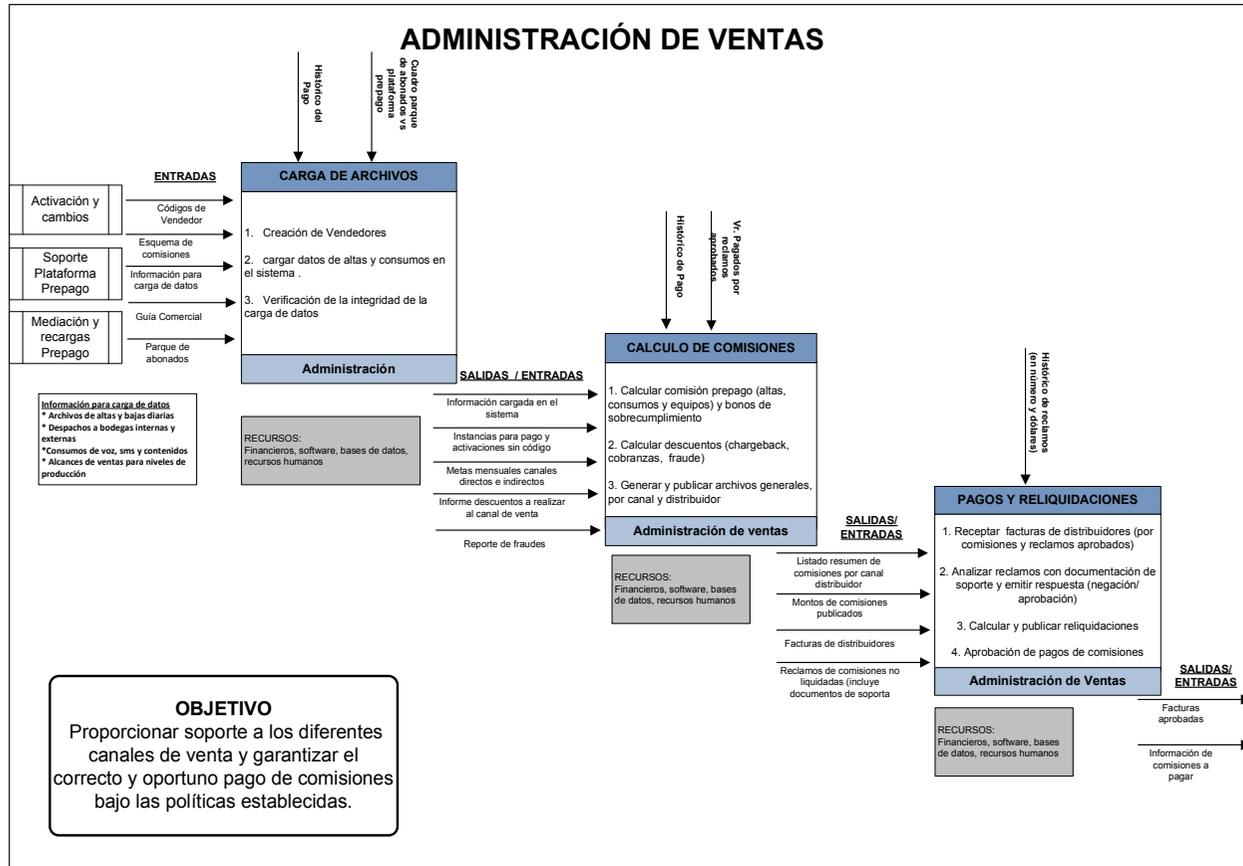


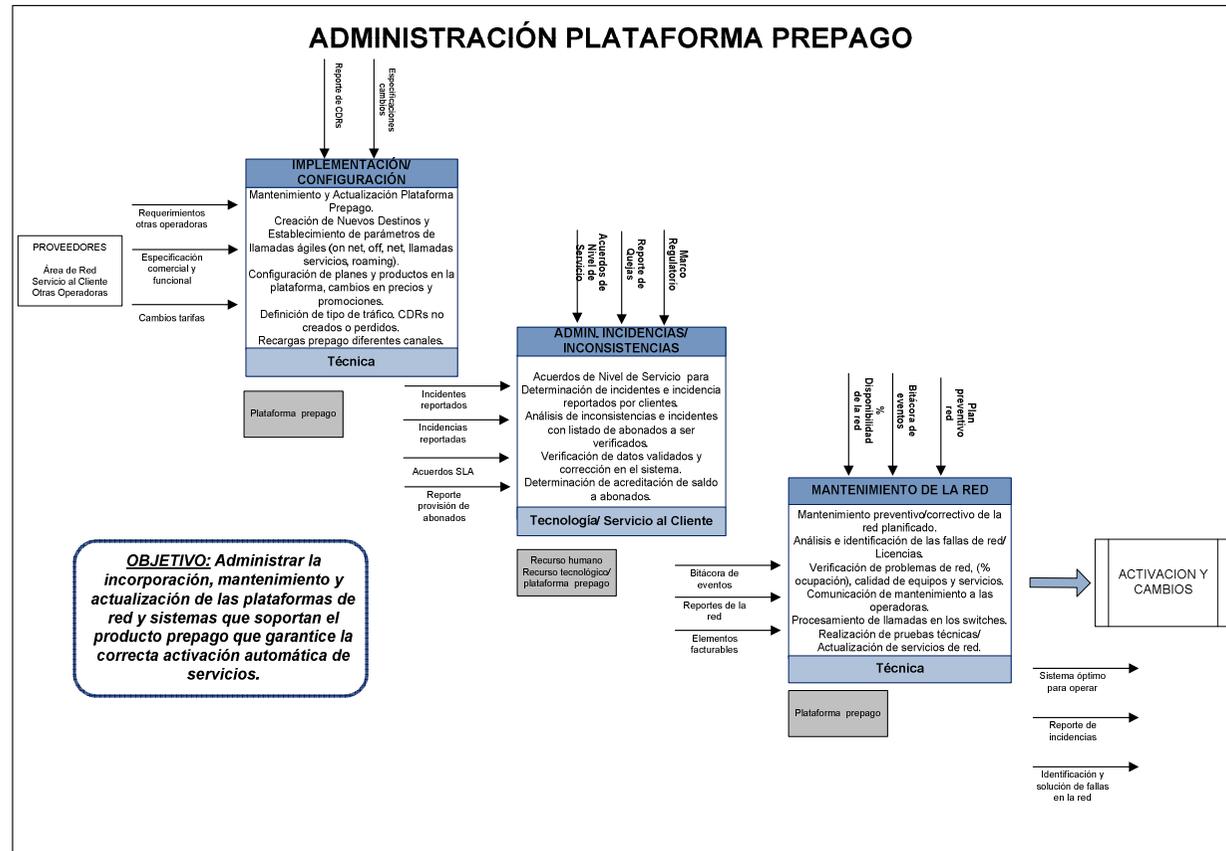
## ANEXO 2. Caracterizaciones de proceso ciclo de ingresos

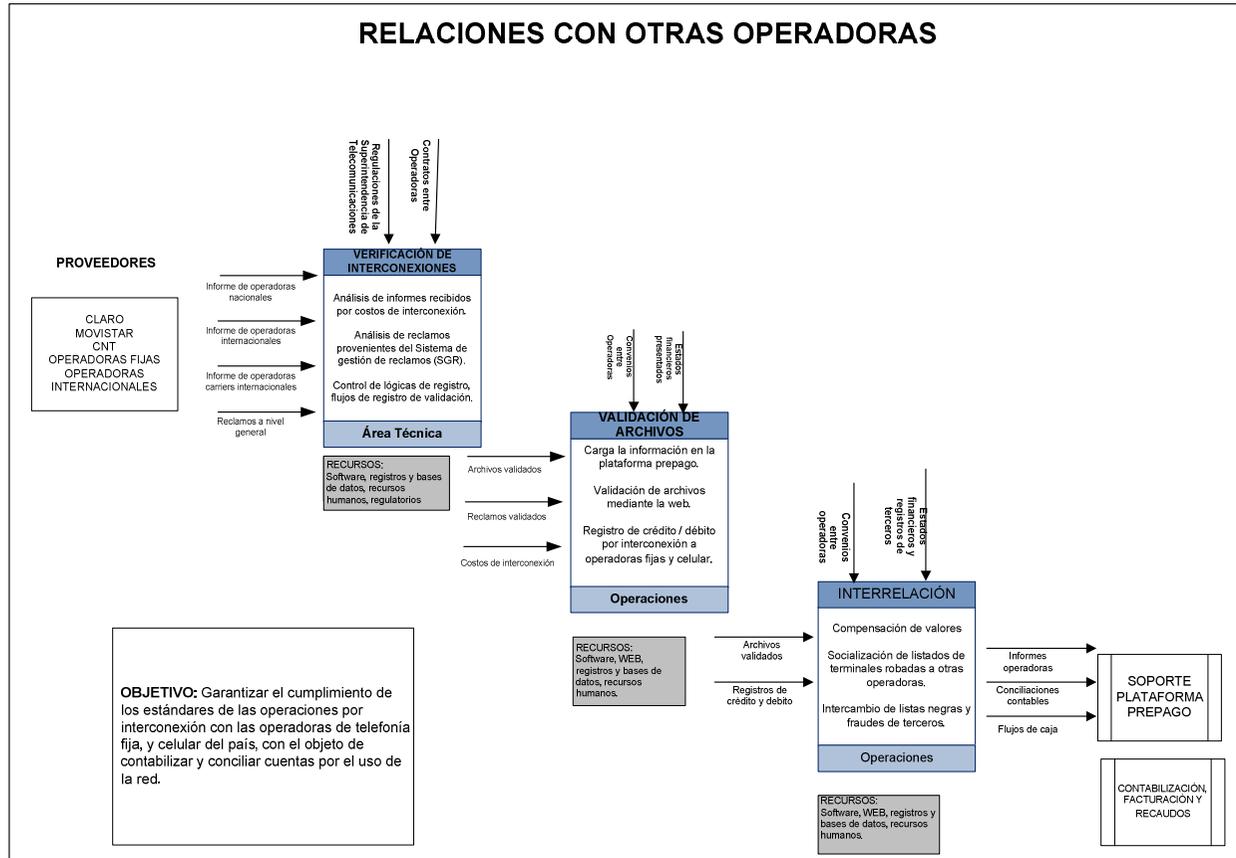












Anexo 3.



ACTIVACIÓN Y CAMBIOS																														
FACTORES DE PÉRDIDAS	TIPO DE TRATAMIENTO				RIESGO					CONTROLES PRINCIPALES						TIPOS DE CONTROLES						GESTIÓN DE CORRECCIONES								
	Controlar	Prevenir	Evitar	Reducir	TRATAMIENTO	Probabilidad	Impacto	Riesgo (PxI)	Nivel de riesgo %	Calificación	1. Auditoría	2. Reporte Operacional / Umbral de Respuesta	3. Plan de Pruebas	4. Sincronización	5. Gestión de Cambio	6. Mecanismo de Auto - Ajuste	1. Nivel de Automatización	2. Continuidad	3. Frecuencia	4. Mecanismo de Accionado	5. Tipo de Control	6. Mecanismo	1. Cambio de Política	2. Cambio de Procedimiento	3. Cambio de Sistemas Operacionales	4. Cambio de Responsabilidad Organizacional	5. Cambio de Nuevo Departamento	6. Cambio de Red Operacional	7. Cambio de Desarrollo de Nuevos Sistemas	
Mal aprovisionamiento del producto/servicio prepago en el sistema - cliente.	X				Asegurar una adecuada comprensión y documentación de la arquitectura de activaciones y cambios para garantizar un correcto aprovisionamiento de los elementos que conforman el servicio.	2	1	2	3%			X				Automático	Periódico	Semanal	Calendario	Control de Cambio	Reporte Operacional		X							
Cambio de tarifas sin implementarlas en la plataforma prepago.		X				3	5	15	25%			X				Manual	Periódico	Mensual	Por Tiempo	Control de Cambio	Reporte Operacional		X							
Falta de estatus en los servicios activos en prepago (cancelaciones, suspensiones, reconexiones, otros)	X				Asegurar la configuración de la plataforma técnica y de sistemas de información de forma tal que se evite desactivaciones y reprocesos en el servicio prepago.	2	5	10	17%			X				Automático	Constante	Tiempo Real	Calendario	Umbral de Respuesta	Reporte Operacional			X						
Falta de parametrización en la líneas propias y poco control de activación y desactivación en la plataforma.			X			2	5	10	17%		X					Automático	Constante	Mensual	Calendario	Umbral de Respuesta	Sistema de Sobreposición		X							
Altos volúmenes de reclamos por falta de empoderamiento de los gestores de servicio.	X				Asegurar un adecuado manejo a las llamadas de reclamo de clientes, y determinar un tiempo de escala para solucionar el servicio en la plataforma.	3	5	15	25%		X					Semi-Automático	Constante	Diaría	Por Tiempo	Umbral de Respuesta	Reporte Operacional		X							
<b>TOTAL INGRESO EN RIESGO (INDUSTRIA)</b>				\$	52.576.352,00	% PARTICIPACIÓN PROCESO N.I.R.										10%	ESTIMADO INGRESO EN RIESGO DEL PROCESO						\$	5.257.635,20						

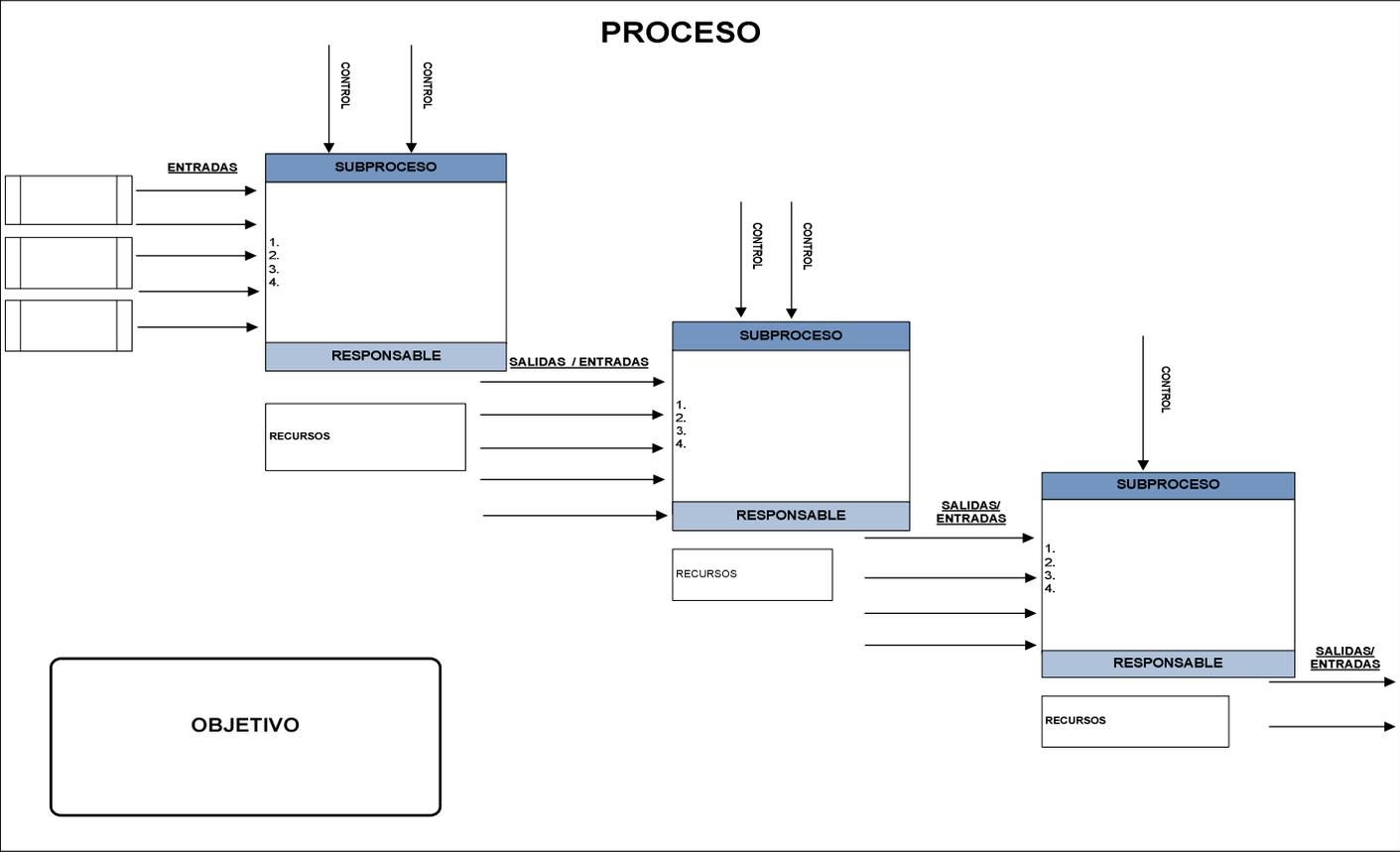
CONTABILIZACIÓN, FACTURACIÓN Y RECAUDOS																														
FACTORES DE PÉRDIDAS	TIPO DE TRATAMIENTO				TRATAMIENTO	RIESGO				CONTROLES PRINCIPALES						TIPOS DE CONTROLES						GESTIÓN DE CORRECCIONES								
	Controlar	Prevenir	Evitar	Reducir		Probabilidad	Impacto	Riesgo (P x I)	Nivel de riesgo %	Calificación	1. Auditoría	2. Reporte Operacional / Umbral de Respuesta	3. Plan de Pruebas	4. Sincronización	5. Gestión de Cambio	6. Mecanismo de Auto - Ajuste	1. Nivel de Automatización	2. Continuidad	3. Frecuencia	4. Mecanismo de Accionado	5. Tipo de Control	6. Mecanismo	1. Cambio de Política	2. Cambio de Procedimiento	3. Cambio de Sistemas Operacionales	4. Cambio de Responsabilidad Organizacional	5. Cambio de Nuevo Departamento	6. Cambio de Red Operacional	7. Cambio de Desarrollo de Nuevos Sistemas	
No se registran todos los ingresos, en los asientos contables.	X				La definición de los servicios prestados por el operador deben ser revisados previo a la facturación, para que la parametrización en los sistemas de información evaluación financiera a la que hubo lugar cuando se diseño correspondan al producto o servicio.	3	5	15	25%		X					Automático	Constante	Tiempo Real	Por Tiempo	Control de Cambio	Reporte Operacional		X							
Inconsistencia en la conciliación de ingresos por recargos con integradores.	X				Mantener procesos de sincronización automáticos entre las diferentes plataformas para garantizar que cuenten con la misma información para el registro de los ingresos, con un sistema de alarmas oportunas.	2	5	10	17%		X					Automático	Periódico	Mensual	Por Tiempo	Umbral de Respuesta	Reporte Operacional			X						
Aplicación de notas de crédito por errores en la plataforma.			X			3	5	15	25%	X						Semi - Automático	Constante	Tiempo Real	Calendario	Auditoría	Sistema de Sobreposición				X					
Tráfico en la red generado y no facturado.			X			3	5	15	25%			X				Automático	Constante	Diario	Calendario	Auditoría	Reporte Operacional			X						
Fuga de ingresos por conciliaciones en la red bancaria.				X	Asegurar con los proveedores financieros, procesos automáticos y permanentes de intercambio de información y de tratamiento de diferencias par minimizar este riesgo.	2	5	10	17%	X						Automático	Periódico	Diario	Calendario	Control de Cambio	Sistema de Sobreposición		X							
Demora en procesos de cobranza a integradores y distribuidores.	X				Establecer políticas de gestión de cobro para estos grupos relacionados, e implementar procesos de cobranza eficaz, en la que si no se cumple con el pago se suspenda inmediatamente los servicios y facturaciones.	2	1	2	3%	X						Semi - Automático	Periódico	Mensual	Evento	Control de Cambio	Reporte Operacional	X	X							
<b>TOTAL INGRESO EN RIESGO (INDUSTRIA)</b>					\$ 52.576.352,00	% PARTICIPACIÓN PROCESO N.I.R.					7%	ESTIMADO INGRESO EN RIESGO DEL PROCESO					\$ 3.680.344,64													

ADMINISTRACIÓN DE VENTAS																															
FACTORES DE PÉRDIDAS	TIPO DE TRATAMIENTO				TRATAMIENTO	RIESGO					TIPOS DE CONTROLES						CONTROLES PRINCIPALES						GESTIÓN DE CORRECCIONES								
	Controlar	Prevenir	Evitar	Reducir		Probabilidad	Impacto	Riesgo (Pxi)	Nivel de riesgo %	Calificación	1. Auditoría	2. Reporte Operacional / Umbral de Respuesta	3. Plan de Pruebas	4. Sincronización	5. Gestión de Cambio	6. Mecanismo de Ajuste	1. Nivel de Automatización	2. Continuidad	3. Frecuencia	4. Mecanismo de Accionado	5. Tipo de Control	6. Mecanismo	1. Cambio de Política	2. Cambio de Procedimiento	3. Cambio de Sistemas Operacionales	4. Cambio de Responsabilidad Organizacional	5. Cambio de Nuevo Departamento	6. Cambio de Red Operacional	7. Cambio de Desarrollo de Nuevos Sistemas		
Carga incorrecta de datos para pago de comisiones.	X				Deben generarse controles que alerten cargas incorrectas de información en cada uno de los paquetes de procesamiento	2	5	10	17%	Automático	Constante	Mensual	Calendario	Control de Cambio	Sistema de Sobreposición		X							X							
Comisiones pagadas por altas o consumos fraudulentos	X				Se deben aplicar controles de aseguramiento de ingresos, en especial en procesos de preactivación	3	5	15	25%	Automático	Constante	Diario	Calendario	Control de Cambio	Reporte Operacional			X						X							
Fugas por inconsistencias en la aplicación de reglas del esquema de comisiones definido.			X		Los esquemas de comisiones deben estar mapeados en el sistema para pruebas para validar el adecuado comportamiento de las variables de pago vs las políticas definidas, esto requerirá de simulaciones de cada concepto comisionable con corridas masivas para asegurar que no hayan pagos de más o menos.	2	1	2	3%	Semi-Automático	Periódico	Mensual	Calendario	Auditoría	Reporte Operacional		X							X							
Fallas en la aplicación de descuentos por chargeback y cobranzas a los distribuidores.	X				Es necesario mantener procesos de sincronización de los procesos de pago de comisiones con los procesos de	3	5	15	25%	Automático	Periódico	Mensual	Calendario	Umbral de Respuesta	Reporte Operacional			X													X
Fugas por parametrizaciones incorrectas en el sistema.			X		Toda nueva parametrización debe contar con un adecuado proceso de gestión de cambios en donde se incluyan pruebas y controles del sistema para que se generen alertas sobre inconsistencias de la información.	2	5	10	17%	Automático	Periódico	Diario	Par Tiempo	Control de Cambio	Función Integral			X						X							
<b>TOTAL INGRESO EN RIESGO (INDUSTRIA)</b>					\$ 52.576.352,00	% PARTICIPACIÓN PROCESO N.I.R.					7%					<b>ESTIMADO INGRESO EN RIESGO DEL</b>					\$ 3.680.344,64										

RELACIÓN CON OTRAS OPERADORAS																														
FACTORES DE PÉRDIDAS	TIPO DE TRATAMIENTO				RIESGO					CONTROLES PRINCIPALES						TIPOS DE CONTROLES					GESTIÓN DE CORRECCIONES									
	Controlar	Prevenir	Evitar	Reducir	TRATAMIENTO	Probabilidad	Impacto	Riesgo (PxI)	Nivel de riesgo %	Calificación	1. Auditoría	2. Reporte Operacional / Umbral de Respuesta	3. Plan de Pruebas	4. Sincronización	5. Gestión de Cambio	6. Mecanismo de Auto - Ajuste	1. Nivel de Automatización	2. Continuidad	3. Frecuencia	4. Mecanismo de Accionado	5. Tipo de Control	6. Mecanismo	1. Cambio de Política	2. Cambio de Procedimiento	3. Cambio de Sistemas Operacionales	4. Cambio de Responsabilidad Organizacional	5. Cambio de Nuevo Departamento	6. Cambio de Red Operacional	7. Cambio de Desarrollo de Nuevos Sistemas	
Fugas por inconsistencias en la aplicación de interconexión.	X				Validar que las reglas específicas de los procesos de parametrización sean realizadas de manera correcta en los equipos de la red, y en los sistemas de información que soportan.	2	5	10	17%		X					Automático	Periódico	Tiempo Real	Condición	Control de Cambio	Reporte Operacional				X					
Inconsistencias en la conciliación de ingresos de las operadoras fijas y celulares.		X			Mantener procesos de sincronización entre plataformas de tráfico entrante y saliente en coordinación con las otras operadoras fijas y celulares para un correcto cálculo de los valores a pagar por interconexión.	2	5	10	17%	X						Semi-Automático	Constante	Tiempo Real	Por Tiempo	Auditoría	Reporte Operacional				X					
Errores en los registros, mediante carga de archivos por la web.	X				Mantener procesos de control que alerten la existencia de errores de su información para su corrección, evitando cargas incorrectas	3	5	15	25%		X					Automático	Periódico	Mensual	Calendario	Auditoría	Función Integral									X
Errores en el manejo de la arquitectura tecnológica para la plataforma de servicios a terceros.			X		Asegurar la configuración de la plataforma técnica y de sistemas, validando que todos los destinos creados cuentas con reglas para su registro, tarificación y cobro.	2	1	2	3%		X					Automático	Esporádico	Diaria	Evento	Control de Cambio	Función Integral									X
<b>TOTAL INGRESO EN RIESGO (INDUSTRIA)</b>					\$ 52.576.352,00	<b>% PARTICIPACIÓN PROCESO N.I.R.</b>										18%	<b>ESTIMADO INGRESO EN RIESGO DEL PROCESO</b>					\$ 9.463.743,36								

ADMINISTRACIÓN PLATAFORMA PREPAGO																																
FACTORES DE PÉRDIDAS	TIPO DE TRATAMIENTO				TRATAMIENTO	RIESGO				TIPOS DE CONTROLES						CONTROLES PRINCIPALES				GESTIÓN DE CORRECCIONES												
	Controlar	Prevenir	Evitar	Reducir		Probabilidad	Impacto	Riesgo (PxI)	Nivel de riesgo %	Calificación	1. Auditoría	2. Reporte Operacional / Umbral de Respuesta	3. Plan de Pruebas	4. Sincronización	5. Gestión de Cambio	6. Mecanismo de Auto - Ajuste	1. Nivel de Automatización	2. Continuidad	3. Frecuencia	4. Mecanismo de Accionado	5. Tipo de Control	6. Mecanismo	1. Cambio de Política	2. Cambio de Procedimiento	3. Cambio de Sistemas Operacionales	4. Cambio de Estructura Organizacional	5. Cambio de Departamento	6. Cambio de Red Operacional	7. Cambio de Desarrollo de Nuevos Sistemas			
Vigencias de promociones y descuentos no actualizadas en plataformas.	X				Validar que las reglas específicas de los procesos de parametrización sean realizadas de manera correcta en los equipos de la red.	2	1	2	3%	Semi-Automático	Periódico	Manual	Calendario	Control de Cambio	Reporte Operacional		X							X								
Incidencias e inconsistencias en tasación de servicios.	X				Definir protocolos de gestión para cambios en la plataforma de red y sistemas, asegurando una adecuada sincronización y lógica en los procesos de tasación y mediación. Mantener reportes y alertas sobre diferencias entre las plataformas de red y sistemas	3	5	15	25%	Automático	Constante	Tiempo Real	Por Tiempo	Umbral de Respuesta	Reporte Operacional		X							X								
Mal establecimiento de registro de tráfico (Mediación retrasada sobre los CDR, corrupción en los archivos CDR - perdidos o no procesados).	X					3	5	15	25%	Automático	Constante	Tiempo Real	Por Tiempo	Umbral de Respuesta	Reporte Operacional			X						X								
Problemas en el ingreso de registros a la plataforma de tasación.		X				2	5	10	17%	Automático	Constante	Tiempo Real	Por Tiempo	Umbral de Respuesta	Reporte Operacional			X						X								
Posibles prácticas de fraude en los integradores y canales de recarga.			X		Mantener procesos de validación y cuadro de cifras automáticos y manuales para las diferencias, para evitar posibles puertas de fraude	2	5	10	17%	Semi-Automático	Constante	Tiempo Real	Por Tiempo	Control de Cambio	Sistema de Sobre posición			X					X									
Fraude interno por recargas manuales, mala utilización de líneas propias de prueba.			X		Deben mantenerse controles sobre el adecuado uso de los recursos de prueba de la compañía	3	1	3		Semi-Automático	Periódico	Diaria	Por Tiempo	Control de Cambio	Función Integral			X												X		
<b>TOTAL INGRESO EN RIESGO (INDUSTRIA)</b>					\$ 52.576.352,00	<b>% PARTICIPACIÓN PROCESO N.I.R.</b>						45%				<b>ESTIMADO INGRESO EN RIESGO DEL PROCESO</b>						\$ 23.659.358,40										

**ANEXO 4. Modelo caracterización de proceso**



**ANEXO 5. Formato matriz de aseguramiento de ingresos**

NOMBRE DEL PROCESO																													
FACTORES DE PÉRDIDAS	TIPO DE TRATAMIENTO			RIESGO				TIPOS DE CONTROLES			CONTROLES PRINCIPALES			GESTIÓN DE CORRECCIONES															
	Controlar	Prevenir	Evitar	Reducir	TRATAMIENTO	Probabilidad	Impacto	Riesgo (PxI)	Nivel de riesgo %	Calificación	1. Auditoría	2. Reporte Operacional / Umbral de Respuesta	3. Plan de Pruebas	4. Sincronización	5. Gestión de Cambio	6. Mecanismo de Auto - Ajuste	1. Nivel de Automatización	2. Continuidad	3. Frecuencia	4. Mecanismo de Accionado	5. Tipo de Control	6. Mecanismo	1. Cambio de Política	2. Cambio de Procedimiento	3. Cambio de Sistemas Operacionales	4. Cambio de Responsabilidad Organizacional	5. Cambio de Nuevo Departamento	6. Cambio de Red Operacional	7. Cambio de Desarrollo de Nuevos Sistemas
TOTAL INGRESO EN RIESGO																													
																												</	



## ANEXO 7. Drivers de Fuga de Ingresos

PROCESO	DRIVERS FUGA DE INGRESOS
<p><b>Creación y administración de productos</b></p>	<p>Análisis de mercado mal enfocado.</p> <p>Evaluación comercial y regulatoria mal precisada y falta de capacidad de adaptación a nuevas disposiciones regulatorias - Producto no cumple con marco regulatorio telecomunicaciones.</p> <p>Análisis de rentabilidad sobrevalorado.</p> <p>Mala especificación del nuevo producto o cambio para creación en el sistema (características técnicas y funcionales, cambios de tarifas).</p> <p>Mala especificación de promociones y tarifas a implementar.</p> <p>Poco o nada de control en la parametrización de líneas propias para pruebas.</p> <p>Documentación inexacta o incompleta del producto/servicio prepago o no actualización del existente.</p> <p>Fallas en los procesos de planeación para los tipos de plan aplicados y con efecto en la facturación.</p> <p>Fallas en la construcción de mecanismos de recopilación de transacciones en la fase inicial o en el lanzamiento de productos.</p> <p>Fallas al incluir los costos de facturación en el estimado de los costos para la introducción de productos.</p>
<p><b>Activación y cambios</b></p>	<p>Mal aprovisionamiento del producto y servicio prepago en el sistema – cliente.</p> <p>No se realice pre-activación en el sistema.</p> <p>Cambio de tarifas no implementado en el sistema.</p> <p>Servicios activos sin cambio de estatus (cancelaciones y suspensiones – reconexión o reinstalación de servicios) por parte del cliente o de la operadora) en la plataforma prepago.</p> <p>Mala activación o retrasos del producto o servicio al momento de la venta (Clientes incorrectamente activados).</p> <p>Altos volúmenes de reclamos, abuso empoderamiento gestores de servicio al cliente.</p> <p>Productos con retorno inicial no recuperado.</p> <p>Registro incorrecto de inventarios de la red.</p>

PROCESO	DRIVERS FUGA DE INGRESOS
<p><b>Activación y cambios (cont.)</b></p>	<p>No parametrización de líneas propias y poco control de activación y desactivación de las mismas.            Incumplimiento de las normas en el marco regulatorio para resolver las quejas y requerimientos de los clientes.            Fallas en el proceso de aprovisionamiento o instalación del servicio del cliente.            No se desconectó el servicio cuando se cancelo la cuenta. Exceso de aprovisionamiento.</p>
<p><b>Contabilización, Facturación y Recaudos</b></p>	<p>No se asientan todos los ingresos en los registros contables.            No concuerda los ingresos en la plataforma prepago con contabilidad.            Inconsistencias en la conciliación de ingresos por recargas con los integradores.            Aplicación de notas de crédito por errores de la plataforma prepago.            Carga incorrecta de informes por facturación.            Tráfico en la red generado y no facturado.            Informes por reclamos de inconsistencias.            Demoras en cobro de montos abonados o contenidos enviados debido a problemas en las plataformas.            Fuga de ingresos por conciliaciones en la aplicación de créditos de la red bancaria.            Fugas por inconsistencias en la aplicación de interconexión.            Demoras en procesos de cobranza a integradores y distribuidores autorizados.            Deudas de difícil cobro.</p>
<p><b>Administración de ventas</b></p>	<p>Carga incorrecta de datos para pago de comisiones.            Comisiones pagadas por altas o consumos fraudulentos.            Comisiones pagadas por altas o consumos sin usuario real.            Fugas por inconsistencias en la aplicación de reglas del esquema de comisiones definido.            Fallas en la aplicación de descuentos por chargeback y cobranzas a los distribuidores.            Fugas por parametrizaciones incorrectas en el sistema.</p>

PROCESO	DRIVERS FUGA DE INGRESOS
<b>Relación con otras Operadoras</b>	<p>Fugas por inconsistencias en la aplicación de interconexión.</p> <p>Inconsistencias en la conciliación de ingresos de las operadoras fijas y celulares.</p> <p>Errores en los registros mediante carga de archivos por la web.</p> <p>Fugas por parametrizaciones incorrectas en el sistema.</p> <p>Errores en el manejo de la arquitectura tecnológica para la plataforma de servicios a terceros.</p>
<b>Administración Plataforma Prepago</b>	<p>Lógica de tasación sobre plataformas no adecuada.</p> <p>Vigencias de promociones y descuentos no actualizadas en plataformas.</p> <p>Modificaciones incompletas de precios en los sistemas asociadas a nuevos productos y cambios de tarifas.</p> <p>Replicación de información en la actualización de precios en plataformas, Incidencias e inconsistencias en tasación de servicios.</p> <p>Problemas con la creación de nuevos destinos, Direcciones de origen o destino no autorizadas.</p> <p>Formato incorrecto de los registros de detalle de llamadas (CDR).</p> <p>Mal establecimiento de registro de tráfico (Mediación retrasada sobre los CDR, corrupción en los archivos CDR - CDR no creados, perdidos o no procesados).</p> <p>Eliminación de registros no procesados, por mala parametrización.</p> <p>Problemas en el ingreso de registros a la plataforma de tasación.</p> <p>Series telefónicas inconsistentes o no registradas en la base de datos.</p> <p>Problemas en la administración de saldos de la plataforma prepago.</p> <p>Posibles prácticas de fraude en los integradores y canales de recarga.</p> <p>Demoras en cobro de montos abonados o contenidos enviados debido a problemas en las plataformas.</p> <p>Fraude interno por recargas manuales, mala utilización de líneas propias de prueba.</p>

**Elaboración:** Las autoras

## **CAPITULO V**

### **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

- 1) Luego de analizar las metodologías de Gestión por Procesos, modelo de procesos E-TOM, Aseguramiento de Ingresos y Balanced ScoreCard y desarrollar su aplicabilidad dentro de una mezcla de conceptos, se puede concluir que frente al problema planteado al inicio del presente estudio, para las empresas de telecomunicaciones esta combinación de elementos es totalmente aplicable bajo el modelo propuesto, con una importante probabilidad de lograr el objetivo de asegurar y controlar los ingresos de la operadora, mediante el control de los factores que originan pérdidas monetarias y fraudes. Este modelo permitirá proveer información gerencial que servirá para la toma de decisión con indicadores claves del cumplimiento del ciclo de ingresos.
  
- 2) Se concluye que la industria de telefonía celular de Ecuador si considera dentro de su estructura, un área específica encargada del aseguramiento de ingresos y prevención de fraude, con roles, responsabilidades y funciones definidas. Sin embargo, la estructura bajo la que reportan estas áreas de aseguramiento de ingresos en cada operadora es diferente, así como su definición de perfiles, estructuras y funciones. En algunos casos, existe un mayor enfoque hacia la prevención de fraude, y en general no se encuentra un estándar de gestión para aseguramiento de ingresos y prevención de fraude entre las diferentes operadoras.
  
- 3) Las áreas de aseguramiento de ingresos de la industria poseen inventarios de factores que originan pérdidas de ingresos y fraudes, sin embargo, todavía no se logra ejercer un control efectivo sobre los mismos, ya que la estructuras

de las áreas de aseguramiento de ingresos no cuentan con toda la capacitación y herramientas necesarias.

- 4) Se encontraron como principales problemas que ocasionan pérdidas económicas, las debilidades en la definición de políticas o lineamientos para controlar que los cambios en productos, procesos o tecnologías no afecten el cumplimiento del ciclo de ingresos. Las operadoras de telecomunicaciones están marcadas por la tendencia de desarrollo de diversos productos y servicios, esto produce que dentro del ciclo de ingresos se produzcan cambios frecuentes elevando la exposición al riesgo de pérdidas monetarias y fraudes a lo largo de la cadena de valor, en especial, considerando el alto volumen de transacciones realizadas por usuarios, distribuidores y diferentes áreas involucradas de su organización, lo que se transforma en pérdidas de ingresos.
- 5) No hay una definición estandarizada del ciclo de ingresos en la industria de telefonía celular de Ecuador ni de los procesos que lo conforman, sin embargo existen similitudes entre los procesos de las diferentes operadoras, que permitieron llegar a un ciclo de ingreso estandarizado mediante el análisis de procesos realizado.
- 6) Como resultado del estudio se logro establecer el ciclo de ingresos común para todas las operadoras que se concentra en seis proceso principales: a) Creación y administración de productos, b) activación y cambios, c) Contabilización, facturación y recaudos, d) Administración de ventas, e) Relación con otras operadoras y f) Administración plataforma prepago. De cada proceso se establecieron proveedores, actividades y clientes.
- 7) A través de la metodología de gestión por procesos se analizaron los procesos que conforman el ciclo de ingresos para identificar sus interacciones. En función de la revisión se determino que existen

incongruencias entre los outputs de un proceso y los inputs del siguiente proceso, lo que constituye un factor de pérdida de ingresos.

- 8) Al combinar las metodologías de gestión por procesos, el modelo e TOM y la metodología de aseguramiento de ingresos aplicados de GRAPA y aplicarlas al ciclo de ingresos de la industria de telefonía celular en Ecuador, se logra controlar los factores de riesgo, que ocasionan pérdidas y fraudes económicos, ya que a partir del análisis de procesos, la identificación de factores de fuga de ingresos y control de fraude, es posible determinar mediante las matrices propuestas los controles idóneos no solo para controlar sino para prevenir fugas de ingresos dentro de la definición de un adecuado plan de intervención, que se monitoree constantemente y considere retroalimentación a todo el sistema planteado en el modelo propuesto.
- 9) La implementación de la gestión de cumplimiento a través de la construcción de un cuadro de mando integral permite ofrecer una herramienta de información gerencial para la toma de decisiones, ya que se establecen indicadores claves del cumplimiento del ciclo de ingresos que permitirán evaluar constantemente la eficacia del modelo propuesto.
- 10) En las operadoras se manejan indicadores para medir el desempeño del ciclo de ingresos, sin embargo no se realiza bajo una visión sistémica, dentro de las perspectivas del cuadro de mando integral: aprendizaje, procesos, clientes y financiera, lo que produce que se midan sólo ciertos indicadores, sin garantizar que se pueda contar con un sistema sustentable en el tiempo.
- 11) Existe una cuantificación de pérdidas originada por fraude y fugas de ingreso en cada operadora, sin embargo esta información es catalogada como confidencialidad, por lo que únicamente fue posible acceder a ponderaciones en porcentaje, el umbral mínimo aceptable en cada operadora existe, sin embargo, en algunos casos, no hay una comparación del retorno de inversión

del presupuesto asignado a aseguramiento de ingresos versus la mejora de este umbral con el paso del tiempo. Esto no permite, que haya una cuantificación real de la contribución del negocio por parte del área de Aseguramiento de Ingresos.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- 1) Se recomienda que el área de Aseguramiento de Ingresos reporte a la Dirección Financiera de la operadora, si bien el área de aseguramiento de ingresos contempla un alto contenido técnico en sus revisiones, ya que los productos y servicios de la operadora están basados en tecnología, el objetivo principal del área es precautelar que el ciclo de ingresos se cumplan en todas las etapas de la cadena de valor, previniendo factores de fuga de ingresos y fraude, de modo tal, que prevalece la visión de administración del ingreso relacionada directamente con el área financiera.
- 2) Se recomienda que el personal del área de aseguramiento de ingresos tenga acceso constante a capacitación en estándares de aseguramiento de ingresos, así como en nuevas herramientas y tecnologías para monitorear el adecuado flujo de los ingresos, desde que se produce el evento facturable hasta su efectiva recuperación.
- 3) El análisis del retorno de inversión en aseguramiento de ingresos es un concepto que puede incorporarse con mayor relevancia en la industria de telefonía celular en Ecuador, ya que una adecuada inversión realizada con base a un correcto análisis forense, puede producir importantes reducciones en el nivel de pérdida de la compañía, ya que usualmente se asignan recursos limitados al aseguramiento de ingresos que no producen necesariamente resultados de impacto.

- 4) Se recomienda especialmente la implantación de políticas de control de cambios para desarrollo de productos y servicios en las operadoras. La inadecuada interacción de los procesos de creación de productos y servicios con la administración de las plataformas de red y sistemas representa más del 50% de los eventos que producen pérdidas por fugas de ingresos y fraudes.
  
- 5) Se recomienda la aplicación del modelo propuesto para aseguramiento y control de ingresos para la industria de telefonía celular en Ecuador, ya que cumple con los objetivos planteados en la presente tesis:
  - Incorporación de mejores prácticas de la industria en materia de aseguramiento de ingresos.
  - Determinación de los problemas y alertas más frecuentes que ocasionan pérdidas económicas en el ciclo de aseguramiento de ingreso.
  - Incorporación de un modelo de procesos que establece y estandariza las etapas que deben integrar el ciclo de aseguramiento de ingresos, definiendo proveedores, actividades y recursos necesarios para que cada proceso entregue los resultados esperados, tomando como referente el modelo de procesos para telecomunicaciones E-TOM.
  - Incorporación de un tablero de indicadores mediante la herramienta gerencial Balanced ScoreCard, que permita medir el cumplimiento del ciclo de ingresos

## 6 BIBLIOGRAFIA

(GRAPA), T. G. (2010). *www.grapatel.com*. Recuperado el 01 de 2012, de <http://www.grapatel.com/>

AITE, C. (febrero de 2008). *www.aitecoconsultores.com*. Recuperado el 02 de 2012, de <http://www.aitecoconsultores.com/indicador.htm>

Forum, T. (2012). *www.tmforum.org*. Recuperado el 01 de 2012, de <http://www.tmforum.org/>

Harrington, H. (1993). *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa*. Bogota: McGraw-Hill.

ISO, S. (2005). *www.rree.go.cr/file-dd.php?id\_file=340*. Recuperado el 01 de 2012, de [www.rree.go.cr/file-dd.php?id\\_file=340](http://www.rree.go.cr/file-dd.php?id_file=340)

Mariño, N. H. (2001). *Gerencia de Procesos*. Alfaomega.

Martínez Fernández, F. (s.f.). *La Estrategía y el Cuadro de Mando Integral*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos45/mandoo-integrila/mandoo-integral.shtml>.

Mattison, R. (2009). *Los Estandares de Aseguramiento de Ingresos*. Illinois: Alaska Rick.

OPS, O. P. (2005). *Gestión de Calidad de Laboratorios*.

Perez, G. (25 de mayo de 2003). *www.degerencia.com*. Obtenido de [http://www.degerencia.com/articulo/el\\_balanced\\_scorecard/imp](http://www.degerencia.com/articulo/el_balanced_scorecard/imp).

Rey, P. D. (enero de 2008). <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm> . Recuperado el 15 de agosto de 2011, de Gestiopolis.

SENATEL. (2007). *Plan Nacional de desarrollo de Telecomunicaciones 2007 - 2012*. Quito.

SENATEL. (03 de 2012). *www.conatel.gob.ec*. Obtenido de [http://www.conatel.gob.ec/site\\_conatel/](http://www.conatel.gob.ec/site_conatel/)

Tovar, A. &. (2007). *CPIMC Un modelo de Administración por Procesos*. Mexico: Panorama Editorial.

Vogel, m. H. (septiembre de 2011). *Club tablero de Comando*. Recuperado el 25 de septiembre de 2011, de [www.tablero-decomando.com/revista/indicadores-financiero.htm](http://www.tablero-decomando.com/revista/indicadores-financiero.htm).