



República del Ecuador

Universidad Tecnológica Empresarial De Guayaquil - UTEG

Facultad de Estudios de Postgrado

Tesis en opción al título de Magister en:

Sistemas de Información Gerencial

Tema de Tesis:

Modelo de sistemas de información para el control de riesgo en una empresa de telefonía móvil de la ciudad de Guayaquil.

Autor.

Ing. Jessica Mariela Carvajal Morales

Director de Tesis

Ing. Diana López Armendáriz, Msc.

Abril – 2019

Guayaquil – Ecuador

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este trabajo de grado, corresponden exclusivamente a su autor, y el patrimonio intelectual del trabajo de Grado corresponde a la “Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil – UTEG”.

Ing. Jessica Carvajal Morales

C.I.: 1203745953

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia, por su apoyo incondicional. A mis padres Ena y Gualberto por ser el pilar fundamental de mi vida sin ellos no lo hubiera podido lograr, principalmente mi madre a quien admiro es mi mejor ejemplo de lucha, quien me enseñó a que los sueños se cumplen con esfuerzo y dedicación. A mi esposo Edwin por su comprensión a mis largas jornadas de trabajo y estudio con su amor incondicional. A mis hijos Ena Valentina y Edwin Alejandro por ser mi inspiración de ser cada día mejor.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de tesis es el resultado del esfuerzo realizado. Agradezco a mi esposo y mis hijos por darme la confianza y comprensión de compartir el tiempo valioso de familia con mis estudios.

A mi madre Ena y padre Gualberto por ayudarme con el cuidado de mis hijos en mi ausencia, a mi hermana Daira que siempre ha estado para apoyarme en todo lo que necesite, a mis profesores por los conocimientos impartidos durante todo el proceso de estudio.

Gracias a todas las personas que fueron parte de este proceso principalmente a la Master Diana López mi tutora de tesis por su valiosa ayuda y confianza.

Agradezco a Dios por permitirnos junto a mi amado esposo decir en voz alta “Haciendo que los sueños se cumplan”

Ing. Jessica Carvajal Morales

RESUMEN

El presente estudio se basa en la necesidad de un control de riesgo operacional para las empresas de telefonía móvil, planteándose como objetivo diseñar un modelo de sistemas de información para el control de riesgo basado en situaciones que provocan descontento en los usuarios respecto a los servicios que ofrecen. Esta es una investigación descriptiva, considerando que se analizó los diferentes factores de quejas en atención al cliente. Tiene una metodología con un enfoque mixto analizando datos cualitativos y cuantitativos generando un diseño no experimental debido a que sus factores son subjetivos al análisis. Para la recolección de datos se utilizó fuentes secundarias utilizando la técnica de observación, visualizando el comportamiento de las diferentes denuncias de usuarios y su evolución, así también para determinar los objetivos estratégicos en función de las opiniones de los clientes se desarrolló una encuesta para identificar los problemas en el proceso de atención al cliente. El proceso a evaluar fue COBIT 5 mediante los objetivos corporativos basados en la recopilación de información de datos históricos y la encuesta aplicada identificando las necesidades de recibir un servicio con calidad, para evaluar los riesgos de TI se realizó una entrevista a un analista que presta su servicio para una empresa de telecomunicaciones para obtener información relevante sobre causas y posibles consecuencias de problemas dentro del proceso operacional. Se identificó riesgos de TI en la continuidad de los servicios de telefonía, basados en reclamos y denuncias provenientes de clientes referentes a los servicios, por lo que se visualiza una relación importante con los procesos de APO 012 Gestionar el Riesgo, obteniendo el puntaje más elevado en comparación con los otros procesos.

Palabras claves: COBIT 5, TI, riesgo, proceso

ABSTRACT

The present study is based on the need for operational risk control for mobile telephone companies, with the objective of designing a model of information systems for risk control based on situations that cause discontent among users regarding services offer. This is a descriptive investigation, considering that the different factors of complaints in customer service were analyzed. It has a methodology with a mixed approach analyzing qualitative and quantitative data generating a non-experimental design because its factors are subjective to the analysis. For the data collection, secondary sources were used, using the observation technique, visualizing the behavior of the different complaints of users and their evolution, as well as to determine the strategic objectives based on the opinions of the clients, a survey was developed to identify the problems in the customer service process. The process to be evaluated was COBIT 5 through the corporate objectives based on the collection of historical data information and the survey applied identifying the needs of receiving a quality service. In order to evaluate the IT risks, an interview was conducted with an analyst who provided his service for a telecommunications company to obtain relevant information on causes and possible consequences of problems within the operational process. IT risks were identified in the continuity of telephony services, based on claims and complaints from clients referring to services, so an important relationship with the processes of APO 012 Managing Risk is seen, obtaining the highest score in comparison with the other processes.

Keywords: COBIT 5, IT, risk, process

ÍNDICE GENERAL

<i>DEDICATORIA</i>	<i>II</i>
<i>AGRADECIMIENTO</i>	<i>III</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>IV</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>V</i>
<i>ÍNDICE GENERAL</i>	<i>VI</i>
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	<i>VIII</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
<i>CAPÍTULO I</i>	<i>2</i>
<i>MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</i>	<i>2</i>
1.1. Antecedentes de la investigación.....	<i>2</i>
1.2. Planteamiento del Problema	<i>7</i>
1.2.1. Formulación del problema	<i>9</i>
1.2.2. Sistematización del problema.....	<i>9</i>
1.3. Objetivos de la investigación.....	<i>9</i>
1.3.1. Objetivo general	<i>9</i>
1.3.2. Objetivos específicos.....	<i>10</i>
1.4. Justificación de la investigación	<i>10</i>
1.4.1. Justificación teórica	<i>10</i>
1.4.2. Justificación práctica	<i>10</i>
1.5. Marco de referencia de la investigación.....	<i>11</i>
1.5.1. Marco teórico.....	<i>11</i>
<i>CAPÍTULO II</i>	<i>29</i>
<i>2. MARCO METODOLÓGICO</i>	<i>29</i>
2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación	<i>29</i>
2.2. Métodos de investigación.....	<i>29</i>
2.3. Unidad de análisis, población y muestra.....	<i>29</i>
2.4. Variables de la investigación, operacionalización	<i>30</i>
2.5. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información	<i>32</i>
2.6. Tratamiento de la información.....	<i>33</i>

2.6.1.	Encuesta.....	40
2.6.2.	Proceso a utilizar de COBIT 5	43
2.6.3.	Objetivos Corporativas Empresa vs Objetivos Corporativos COBIT	44
2.6.4.	Objetivos Corporativos vs Objetivos de TI.....	47
2.6.5.	Riesgos TI y los procesos COBIT 5.....	50
2.6.6.	Matriz de Riesgo.....	55
2.6.7.	Valoración del proceso basado en Métricas	60
2.6.8.	Proceso APO12: Gestionar el Riesgo	64
<i>CAPÍTULO III</i>		71
3.	<i>ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNOSTICO</i>	71
3.1.	Análisis de la situación actual	71
3.1.1.	Empresas SMA en Ecuador.	71
3.1.2.	Modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter.....	71
3.2.	Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas	75
3.2.1.	Identificación de Factores.....	75
3.2.2.	Identificación de Objetivos Empresariales	76
3.2.3.	Evaluación de Objetivos Empresa vs Objetivos Corporativos COBIT	80
3.2.4.	Comparación de Objetivos Corporativos vs Objetivos de TI	81
3.2.5.	Evolución de los Objetivo de TI	82
3.2.6.	Tendencias y perspectivas	83
3.3.	Presentación de resultados y discusión	85
3.3.1.	Resultado de la comprobación de los procesos COBIT 5	85
	Conclusiones	87
	Recomendaciones	87
<i>Bibliografía</i>		89
<i>Anexos</i>		91
	<i>Anexo 1</i>	91
	<i>Anexo 2</i>	92
	<i>Anexo 3</i>	93
	<i>Anexo 4</i>	94

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Reclamos y Denuncias realizadas por usuarios SMA de ene 2017- may 2018.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2. Total, de requerimientos recibidos de las SMA de ene 2017- may 2018</i>	<i>5</i>
<i>Figura 3. Denuncias y reclamos receptadas por ARCOTEL ene 2017-may 2018</i>	<i>8</i>
<i>Figura 4. Factores de denuncias y reclamos.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 5. Relación entre las Organizaciones y Sistemas de Información</i>	<i>12</i>
<i>Figura 6. Funciones del sistema de información</i>	<i>13</i>
<i>Figura 7. Cinco fuerzas de Porter</i>	<i>16</i>
<i>Figura 8. Administración del riesgo Operacional.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 9. Principios de COBIT 5.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 10. Necesidades de la Organización</i>	<i>22</i>
<i>Figura 11. Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5</i>	<i>25</i>
<i>Figura 12. Enfoque de Ciclo de Vida.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 13. Requerimientos Históricos</i>	<i>40</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Las siete fases del ciclo de vida.....	27
Tabla 2. Comparación COBIT 5 con otros Estándares	28
Tabla 3. Densidad de abandono y líneas activas.....	35
Tabla 4. Tipo de Requerimientos	39
Tabla 5. Objetivos Corporativos Empresa / Objetivos Corporativos COBIT.....	46
Tabla 6. Mapeo entre los objetivos corporativos de COBIT 5 y los objetivos de TI	48
Tabla 7. Proceso COBIT 5 vs Riesgos de TI	51
Tabla 8. Tabla de escala.....	58
Tabla 9. Matriz de Riesgo	59
Tabla 10. Métricas.....	61
Tabla 11. Recopilar datos APO12.01.....	65
Tabla 12. Analizar el Riesgo APO12.02.....	66
Tabla 13. Mantener un perfil de riesgo APO12.03	67
Tabla 14. Expresar el riesgo APO12.04.....	68
Tabla 15. Definir un portafolio de acciones para gestión de riesgo APO12.05	69
Tabla 16. Responder al riesgo APO12.06.....	70
Tabla 17. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter.....	74
Tabla 18. Requerimientos históricos.....	75
Tabla 19. Ítem 1	77
Tabla 20. Ítem 2	78
Tabla 21. Comprobación del proceso APO.....	86

INTRODUCCIÓN

La necesidad de comunicarse dentro de la sociedad ha logrado que las empresas de telefonía móvil tengan una alta participación en el mercado, la diversidad de ofertas de servicios está al alcance de todos.

Ecuador cuenta con tres empresas prestadoras de servicio móvil avanzado (SMA) siendo estas Conecel, Otecel y CNT con su respectiva participación en el mercado, las mismas son reguladas y controladas por la “Agencia de Regulación y control de las telecomunicaciones” (ARCOTEL).

ARCOTEL tiene como objetivo principal “Velar por el respeto a los derechos de los usuarios en materia de servicios de telecomunicaciones” por lo que cuenta con procedimientos para que un usuario que se sienta víctima de un mal servicio en comunicaciones pueda denunciar y no se acostumbren a contar con productos ineficientes y reclamen.

Los usuarios optan otras alternativas donde exponer sus reclamos o denuncias como es la Institución Nacional de Derechos Humanos (Defensoría del Pueblo) quienes son los responsables de promover y proteger los derechos de las personas. Quienes anualmente reciben denuncias o reclamos provenientes de diferentes sectores empresariales del Ecuador.

Las SMA se ven afectadas en su imagen o en multas excesivas impuestas por el órgano regulador por las diversas denuncias/quejas de los usuarios, los riesgos a los que se exponen son crecientes por la diversidad de servicios o productos que ofertan.

El tratamiento de la información se ha convertido en una necesidad para las empresas de SMA para ampliar sus oportunidades para brindar nuevos productos y servicios y lograr ser competitivo en el mercado. En esta lucha de captar mercado se exponen a riesgos que deben ser controlados para evitar se afecte en la continuidad del servicio y no generar descontentos en los clientes/usuarios provocando quejas o reclamos constantes. Es necesario contar con un sistema de información que permita identificar y evaluar los riesgos en la gestión de información, aportando a la toma de decisiones.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. Antecedentes de la investigación

Las empresas de servicios móviles deben plantear diversas iniciativas para conseguir una oferta manteniendo la calidad y precio suficientemente atractivo para el cliente. Las posibilidades de éxito dependen principalmente de la innovación, el desarrollo de nuevos productos o servicios y la capacidad para establecer alianzas estratégicas.

La competencia en el mercado de telefonía móvil obliga al sector a innovar en el diseño de sus estrategias para la captación de nuevos clientes y el rápido cambio tecnológico permite ofrecer nuevos productos y servicios, siendo estos integrados en condiciones de movilidad incluyendo servicios de voz, datos entre otros.

El esquema de captación de clientes es un reto esencial para los negocios de telefonía móvil orientando todos los elementos de la empresa hacia la atención y la satisfacción de los usuarios, brindando la seguridad necesaria en todos sus servicios y productos.

Años atrás los fabricantes de los equipos móviles eran quienes estaban en el inicio de la cadena de valor del sector desarrollando los productos y servicios, en cambio ahora son las telefónicas y los clientes/usuarios los que marcan el ritmo del sector de las telecomunicaciones (Zuta Rios, 2018). La invariable demanda por parte de los usuarios solicitando productos o servicios innovadores ha obligado a seguir distintas estrategias con los proveedores.

El sector de telefonía móvil en Ecuador tiene 15.114.497 líneas celulares en uso con corte al 31 de Mayo del 2018 con una participación en el mercado del 53.17% CONECEL, 16,51% CNT y 30.32% OTECEL, disponibles en la página web: [http://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma/Densidad de líneas activas y participación de mercado](http://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma/Densidad%20de%20líneas%20activas%20y%20participación%20de%20mercado) (ARCOTEL, 2018). Lo que significa que la

mayor parte de ecuatorianos realizan uso de un dispositivo móvil ya sea un celular de gama baja, gama media o gama alta.

Por lograr ser los primeros en el mercado conlleva a cambios significativos dentro de las SMA exponiéndolos a diversos riesgos, los intentos de fraudes hacia los clientes son común en este sector lo que provoca descontento. Las telefónicas móviles deben asegurar un servicio íntegro al usuario, protegiendo su información y este no se vea afectado, para ello, los usuarios o clientes expresan sus descontentos en denuncias o reclamos frente al órgano que regula a las telecomunicaciones ARCOTEL quienes vigilan constantemente el cumplimiento de normas establecidas a los operadores.

Entre los reclamos frecuentes se menciona la cobertura, cobro de valores diferentes a los pactados, cobro por servicios no proporcionados, cortes de servicio, llamadas y mensajes no deseados, recargas no acreditadas entre otros (ARCOTEL, 2017). Los servicios de las SMA se exponen constantemente al riesgo estos son monitoreados mediante sistemas técnicos, especializados en las centrales de tránsito de las operadoras y de la implementación de controles internos tratando de disminuir fraudes internos y externos.

En las telefónicas móviles se ha planteado varios esquemas de identificación de riesgos considerado diferentes índices como: tasación de voz, ingresos de tiempo aire, bypass y pérdida proveniente de fraude cliente.

Dentro de las normas que ARCOTEL impuso a las telefónicas esta la sanción para los celulares no homologados, es necesario tener en cuenta que antes de comprar un celular, en el país o en el exterior, siempre se debe revisar que el aparato esté homologado y que no haya sido reportado como robado o perdido (ARCOTEL, 2018). Si se determina que el celular está adulterado o su modelo no se encuentra homologado por la ARCOTEL, éste será bloqueado y no podrá ser utilizado en Ecuador.

Con una evolución creciente en las telecomunicaciones los peligros se incrementan, obligando a la alta gerencia a crear estrategias para identificarlos ya que cada vez son más a los que se enfrentan día a día, de acuerdo a estudios

realizados por el centro global de telecomunicaciones identifica diez riesgos principales tales como:

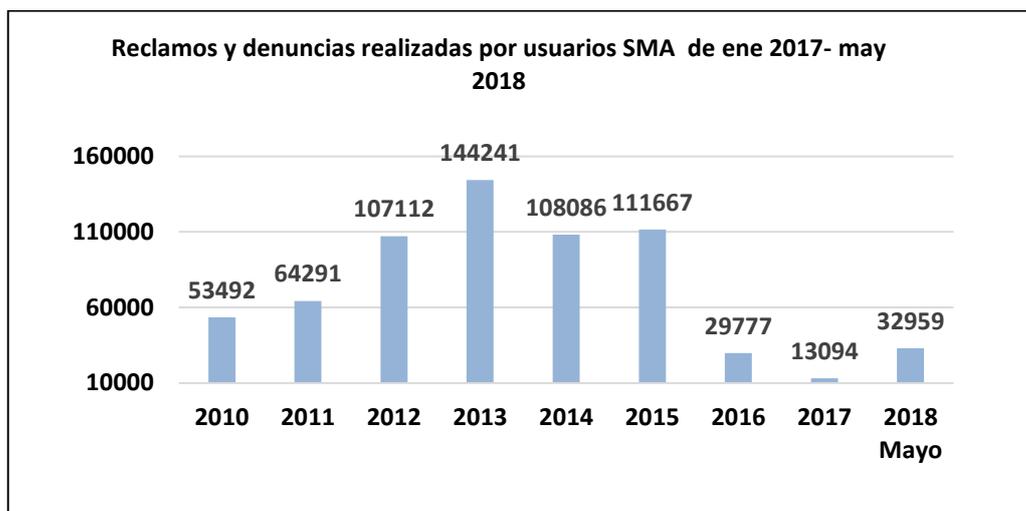
1. Retos para reconocer nuevos roles en la evolución de los ecosistemas de la industria
2. Regularización jurídica en las nuevas estructuras de mercado
3. Nuevas exigencias de privacidad y seguridad
4. Retos para mejorar la agilidad organizacional
5. Integridad de los datos para alcanzar el crecimiento y eficiencia
6. Medición del desempeño para impulsar la ejecución
7. Comprensión sobre lo que los consumidores valoran
8. Capacidad para extraer valor de los activos de la red
9. Definición de la agenda de crecimiento inorgánico
10. Adopción de nuevas vías para la innovación

Dichos apartados se reducen a cuatro principales riesgos siendo estos financieros, estratégicos, operacionales y de cumplimiento (Building Better working world, 2014). Es importante para las empresas en general conocer los riesgos a los que se enfrentan para determinar su origen y tomar medidas necesarias para disminuir el impacto de los mismos.

Antes del año 2013 en Ecuador los reclamos y denuncias tenían un comportamiento creciente (ARCOTEL, 2018). Las telefónicas móviles se enfrentaban a nuevas tendencias tecnológicas quienes no se encontraban preparadas para identificar diferentes riesgos.

Los frentes de análisis de riesgo incrementaron rápidamente lo cual conlleva a que se realice inversión en tecnología avanzada como nuevos sistemas que ayuden a la alta gerencia a la toma de decisiones, los analistas se enfrentaban a análisis de volúmenes grandes de información generadas por la operativa de la telefónica así como los índices de requerimientos crecieron rápidamente (Ver figura 1).

Figura 1. Reclamos y Denuncias realizadas por usuarios SMA de ene 2017- may 2018

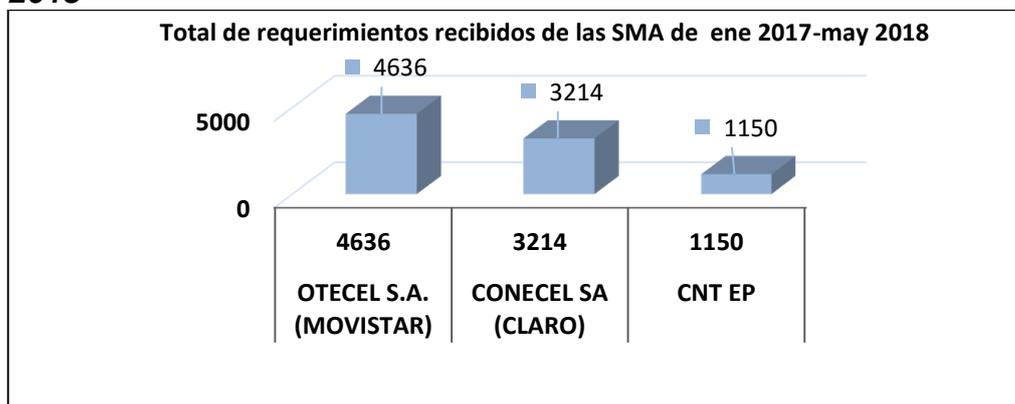


Fuente: (ARCOTEL, 2018)

Elaborado por: Autor

De acuerdo a los datos revisados de ARCOTEL, se tiene que desde enero-17 a mayo-18 se han recibido 9.000 requerimientos provenientes de denuncias y reclamos de las diferentes telefonías móviles visualizados en la página web en octubre del 2018: <http://www.arcotel.gob.ec/atencion-al-usuario/>

Figura 2. Total, de requerimientos recibidos de las SMA de ene 2017- may 2018



Fuente: (ARCOTEL, 2018)

Elaborado por: Autor

En la figura 2, se puede ver que las denuncias y quejas recibidas por ARCOTEL provienen de las empresas:

1. OTECEL (Movistar) con el 51.51%
2. CONECEL (Claro) con el 35.71% y

3. Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) con el 12.78%

Asimismo, se afirma que existen otras denuncias presentadas en la institución nacional de derechos humanos quien promueve los derechos de las personas llamada “Defensoría del Pueblo”, sobre inconvenientes presentados en los servicios de SMA visualizado en octubre del 2018. Basado en la (Defensoria del Pueblo Ecuador, 2018). Los operadores se encuentran constantemente en la necesidad de desarrollar procesos y crear procedimientos para la identificación de variables que provocan los diferentes reclamos o denuncias de clientes y gestionar los mismos.

Hoy en día la facilidad que brindan los sistemas de información es contar con alternativas de apoyo para tomar buenas decisiones por parte de los gerentes (Fernández, 2015). Los problemas dentro de una organización son variantes y deben ser monitoreados para lograr evaluar el desempeño de la empresa, contar con planes de acciones inmediatas para lograr suplir alguna necesidad sin perjudicar la operativa del negocio.

La disponibilidad de la información es esencial dentro de las telefonías siendo un campo que requiere tomar decisiones inmediatas para obtener mejoras o correcciones a algún problema existente, satisfaciendo las necesidades de las partes interesadas consiguiendo beneficios a bajo costo y reduciendo el riesgo para brindar un buen servicio a sus clientes evitando fallos en sus productos o servicios.

Son importantes los sistemas de información dentro de las telefonías ya que aportan en el desempeño de las tareas previstas a realizar mediante funciones de datos; recolectándolos, almacenándolos, tratándolos y distribuyéndolos considerando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los mismos

Dentro de las empresas de servicio móvil el principal problema es lograr identificar y comprender los riesgos a los que el negocio se enfrenta. Al no poder conocerlos no es posible controlarlos y mitigarlos, provocando daños a la continuidad de la telefonía móvil desencadenando varios problemas entre ellos la insatisfacción de los clientes respecto a los servicios que reciben.

1.2. Planteamiento del Problema

Como resultado de la revisión de los datos expuestos por la ARCOTEL y “Defensoría del pueblo” de los requerimientos presentados por los usuarios o clientes sobre quejas y reclamos provenientes de los servicios de las SMA, mediante diferentes medios de comunicación a los que tienen acceso, se puede evidenciar el descontento de hallazgos ocurridos durante el uso de los servicios móviles.

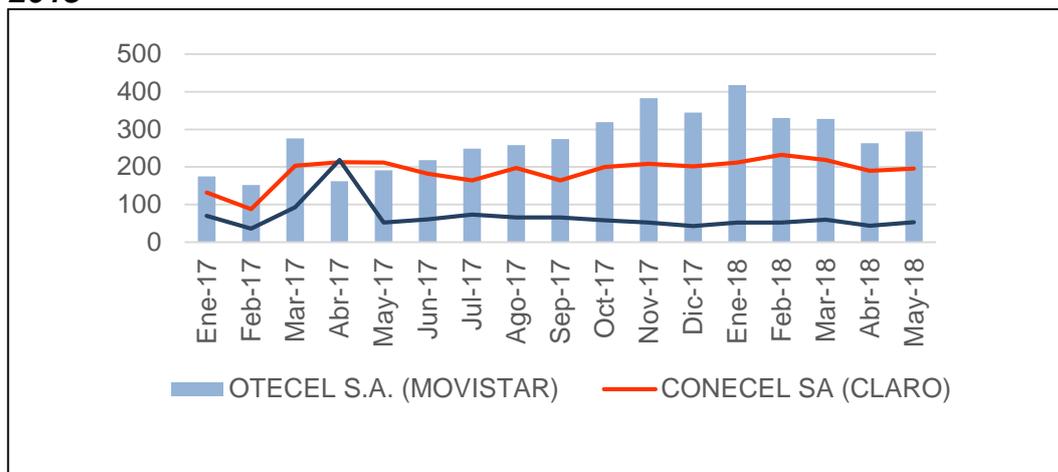
En base a los datos, se puede presumir que existen otros usuarios con reclamos que no informaron a las instituciones antes mencionadas por no contar con los medios necesarios o por desconocimiento de las herramientas disponibles para exponer reclamos o denuncias, dando como resultado la insatisfacción de un grupo de clientes.

Se identifica la necesidad de un modelo de sistema de información para el control de riesgo operacional en las SMA que aporten en la disminución de reclamos y denuncias por parte de los usuarios que lo utilizan.

Es necesario contar con un sistema que permita el control de riesgos y que se convierta en una herramienta fundamental para el correcto uso de la información en la toma de decisiones de los altos ejecutivos que lidera cada uno de los procesos dentro de la organización y lograr la satisfacción de los clientes.

Dentro de la figura 3 podemos visualizar las diferentes denuncias y reclamos realizados por los usuarios al órgano regulador ARCOTEL, desde enero del 2017 hasta mayo del año 2018, el comportamiento de denuncias es creciente se ve un incremento significativo en los meses de temporadas altas para las empresas de telecomunicaciones como feriados o cuando realizan ofertas atractivas a clientes donde hay concentración en ventas.

Figura 3. Denuncias y reclamos receptadas por ARCOTEL ene 2017-may 2018



Fuente: Registros administrativos ARCOTEL

Elaborado por: Autora

En la figura 3 se puede ver las diferentes denuncias y reclamos realizadas por los usuarios que provienen de:

1. Problemas con la facturación
2. Calidad en la comunicación
3. Cortes de servicios
4. Falta de atención a diferentes solicitudes
5. Fallas de comunicación
6. Portabilidad numérica
7. Teléfonos robados
8. Retención de clientes, entre otros.

Figura 4. Factores de denuncias y reclamos



Fuente: Registros administrativos ARCOTEL

Elaborado por: La Autora

El riesgo operativo está inmerso en cada uno de las denuncias o reclamos siendo producto de una mala gestión en los procesos involucrados, ocasionando descontentos en los usuarios respecto al servicio. Es importante el control de riesgo dentro de las SMA para prevenir e identificar los factores que afecten la continuidad de la operación.

Entre los beneficios de contar con un control de riesgos dentro de las SMA se tiene la satisfacción de los clientes y la posibilidad de evitar situaciones que podrían causar pérdidas económicas, brindándonos barreras a posibles amenazas, mediante un conjunto de pasos fundamentales como; Identificar, evaluar el riesgo, analizar y tomar medidas de control.

Se puede implementar decisiones de control que deben ser supervisadas y revisadas continuamente, con el objetivo de prevenir las posibles consecuencias de las amenazas.

1.2.1. Formulación del problema

¿Las denuncias o quejas de clientes que utilizan el servicio móvil SMA ante el órgano regulador de telefonía SUPERTEL afectan a la continuidad del servicio que ofrecen?

1.2.2. Sistematización del problema

¿Los problemas de los clientes respecto al servicio de las SMA pueden conllevar a la fuga de ingresos dentro de la empresa de telefonía móvil?

¿El control en los procesos involucrados en el funcionamiento de las SMA permite mitigar los riesgos provenientes de denuncias o quejas de usuarios?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un modelo de sistema de información para el control de riesgo operacional, que permita mitigar el descontento en los usuarios o clientes respecto a los servicios que ofrecen las SMA.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar un modelo que permita controlar los riesgos de las empresas de telefonía móvil, representados mediante denuncias y quejas de usuarios.
- Determinar los riesgos con su respectivo impacto mediante las variables identificadas provenientes de denuncias o quejas de usuarios.
- Analizar la aplicabilidad del sistema, mediante un modelo de información.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre los sistemas de información para el control de riesgos operacionales dentro de las SMA, apuntando a crear nuevos conocimientos con carácter científico.

Se espera influir correctamente en la toma de decisiones logrando la satisfacción de los clientes y mantener controlados los riesgos asegurando los ingresos de las telefonías.

1.4.2. Justificación práctica

Esta investigación se realiza existiendo la necesidad de mejorar el control y tratamiento de riesgos, mediante un modelo de sistema de información que permita identificar los procesos vulnerables que conllevan a posibles amenazas.

Tener control de los riesgos se mantengan controlados identificando claramente cuáles son las fortalezas, debilidades y oportunidades de los procesos involucrados.

1.5. Marco de referencia de la investigación

1.5.1. Marco teórico

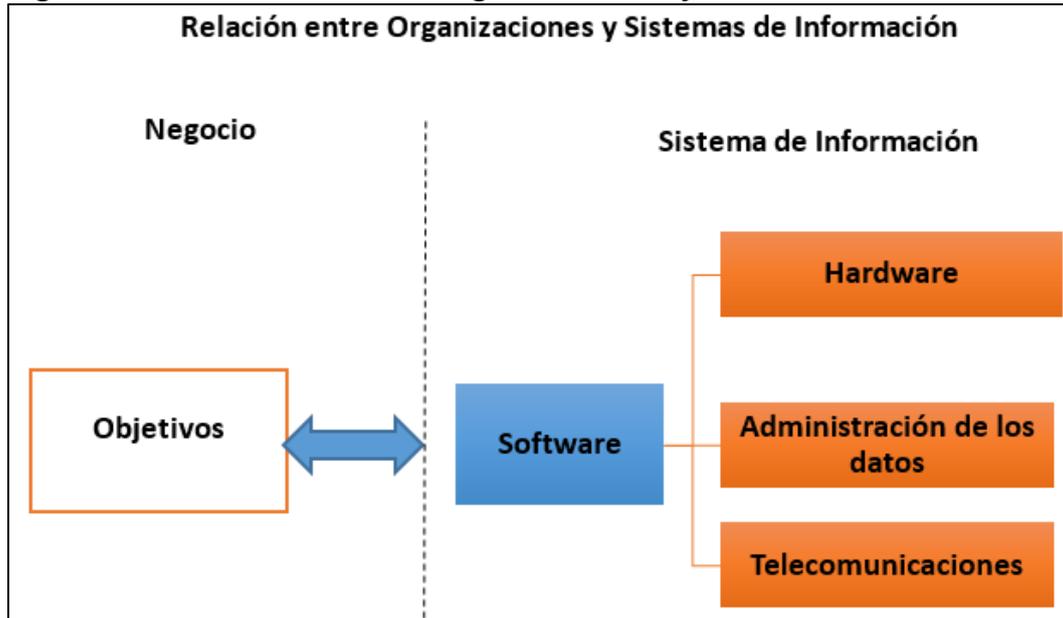
1.5.1.1. Sistemas de información en los negocios

Los sistemas de información gerencial es el tema más emocionante en los negocios, ya que es el cambio continuo en la tecnología, su uso administrativo y el impacto es el éxito de los negocios, (Kenneth C. Laudon, 2016). Se puede decir que las empresas que tienen éxito son aquellas que aprenden a utilizar la tecnología, aprovechan las bondades que tienen para implementar cambios dentro de sus organizaciones, logrando así hacer mejoras continuas en sus procesos.

El acceso a la información facilita la toma de decisiones, lo que permite identificar claramente los cambios que va teniendo la organización y poder actuar en el momento preciso. Permitiendo llegar de forma masiva a los usuarios mediante el uso de medios tecnológicos como las redes sociales dando a conocer los servicios y promociones que ofertan, todo esto trajo la creación de volúmenes grandes de información que podía ser utilizada por las mismas organizaciones en beneficio propio, ayudando a proyectar sus operaciones y visualizando sus nuevas estrategias en función de datos existentes o eventos identificados en la operativa del negocio.

Los objetivos de negocios están inmersos en lo que pueden lograr en base a sus sistemas de información, la dependencia que existe es creciente en base a las necesidades del entorno del negocio. La participación en el mercado es importante y convertirse en un productor de alta calidad y desarrollar nuevos productos e incrementar la productividad de los empleados son procesos que dependen cada vez más en los tipos y la calidad de los sistemas de información en la empresa, como se puede ver figura 5.

Figura 5. Relación entre las Organizaciones y Sistemas de Información



Fuente: (Kenneth C. Laudon, 2016)

Elaborado por: La Autora

Las nuevas estrategias, reglas y procesos de negocios requieren cada vez más cambios en el hardware, software, bases de datos y las telecomunicaciones, por lo que, las empresas realizan grandes inversiones en sistemas de información para lograr sus objetivos de negocios que permitan tomar decisiones que ayuden a tener una ventaja competitiva, y sobrevivencia en el mercado.

El alcance sobre los sistemas de información es amplio, se incluye el hardware y software necesario para la operativa de toda la empresa, incluyen todo lo necesario para lograr alcanzar las metas.

1.5.1.2. Sistema de Información

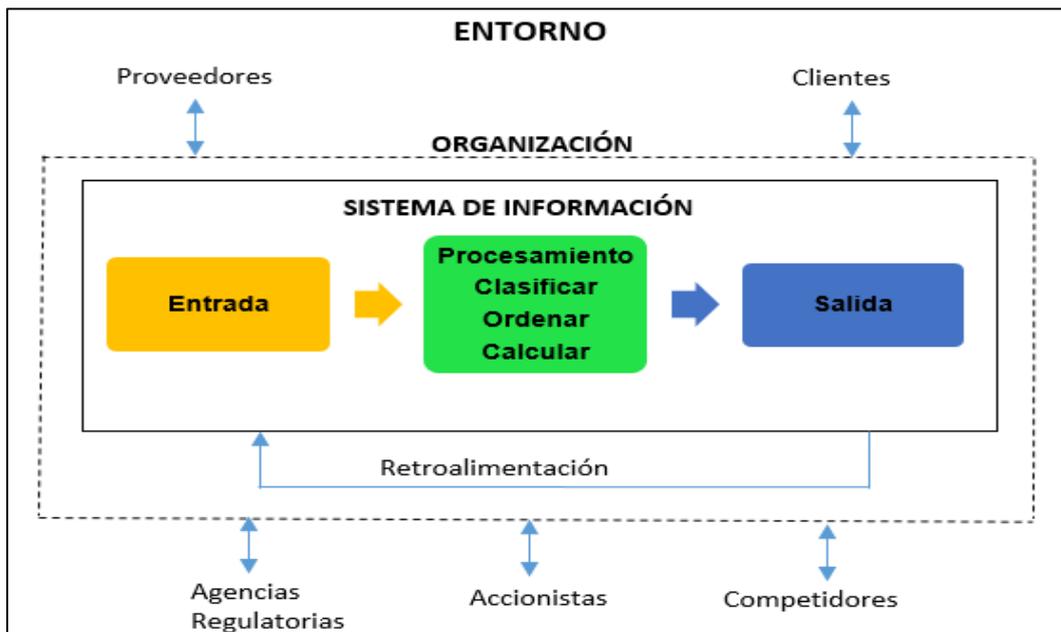
Un Sistema de Información es un conjunto de componentes relacionados entre sí, permitiendo recolectar, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una empresa.

También se puede mencionar que los sistemas de información contienen datos sobre personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización, o en el entorno que la rodea, produciendo todo lo necesario para que las organizaciones tomen decisiones importantes.

En la figura 6, se puede ver las tres actividades que utiliza un sistema:

- **Entrada:** Reciben los datos internos o externos.
- **Procesamiento:** Clasifican, ordenan, calculan los datos y combinan los elementos de los datos.
- **Salida:** Proporciona la información requerida sea esta para análisis interno o externos.

Figura 6. Funciones del sistema de información



Fuente: (Kenneth C. Laudon, 2016)

Elaborado por: La Autora

Un sistema de información contiene datos sobre una organización y el entorno que la rodea, es un todo no es solamente una computadora, sus actividades básicas son la entrada, procesamiento y salida, y producen la información que necesita la empresa.

1.5.1.3. Procesos de negocios y sistemas de información

Las empresas para poder operar deben trabajar con distintos procesos y generando información de diversas fuentes como son: proveedores, clientes, empleados, y todo referente a los diferentes procesos. Es necesario organizar actividades de trabajo utilizando la información para operar de manera eficiente y mejorar el desempeño en general de la empresa. Los sistemas de información hacen posible que las empresas administren toda su información, logrando tomar mejores decisiones y ejecutar de manera correcta sus procesos.

Las operaciones de las empresas se pueden referenciar procesos de negocios que son el conjunto de actividades necesarias para producir un producto o servicio. Dentro de las distintas actividades se tiene el conocimiento entre los participantes de los procesos de negocios deben coordinar el trabajo y el conocimiento. Es importante coordinar correctamente los procesos para lograr un buen desempeño en la empresa permitiendo innovar y desempeñarse mejor que sus rivales.

Los sistemas de información automatizan muchos de los pasos en los procesos de negocios que antes se realizaban en forma manual, permite trabajar conectados a otros sistemas logrando rápidamente sus resultados.

La nueva tecnología de la información cambia con frecuencia la forma en que funciona una empresa y apoya los modelos de negocios totalmente nuevos. Mediante el análisis de los procesos de negocios, es posible comprender con claridad la forma en que realmente funciona una empresa, también cómo puede cambiar la empresa al mejorar sus procedimientos para hacerla más eficiente o efectiva (Kenneth C. Laudon, 2016).

1.5.1.4. Tipos de Sistemas de Información

Hay distintos tipos de sistemas individuales, los cuales pueden proveer toda la información que necesita una empresa. Así también se cuenta con sistemas funcionales que operan de manera independiente unos de otros. Muchos se han sustituido con sistemas multifuncionales de gran escala que integran las actividades de los procesos de negocios y las unidades organizacionales relacionadas.

1.5.1.5. Sistemas para distintos grupos gerenciales

Según efectiva (Kenneth C. Laudon, 2016) una empresa de negocios tiene sistemas para dar soporte a los distintos grupos de niveles de administración que son:

- ***Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS):*** Es un tipo de sistema de información que recolecta, almacena, modifica y recupera toda

la información generada por las transacciones producidas en una organización.

- **Sistemas de información gerencial (MIS):** Se diferencian de los sistemas de información comunes en que para analizar la información utilizan otros sistemas que se usan en las actividades operacionales de la organización.
- **Sistemas de soporte de decisiones (DSS):** Es una herramienta de Business Intelligence, enfocada al análisis de los datos de una organización.
- **Sistemas para inteligencia de negocios (BIS):** El concepto Business Intelligence tiene un origen que va ligado a proveer acceso directo a la información a los usuarios de negocio para ayudar en la toma de decisiones, sin tener que necesitar la intervención de los departamentos de Sistemas de Información.

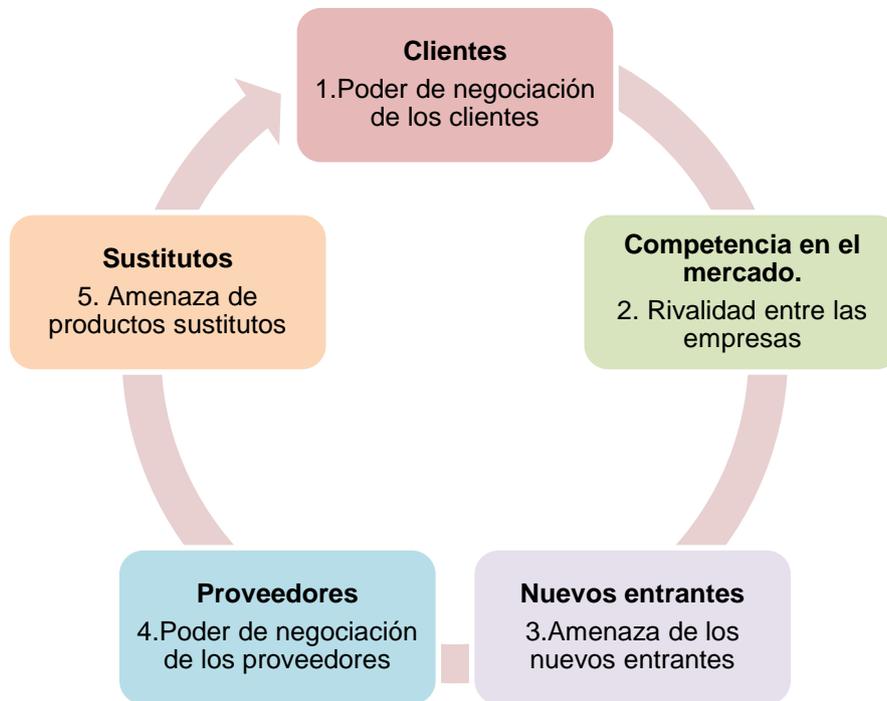
Es necesario y conveniente saber utilizar los diferentes sistemas de información en el área correcta a trabajar, estructurado dentro del marco de plan estratégico de la organización (Aguirre, 2015).

1.5.1.6. Uso de los Sistemas de Información para lograr una ventaja competitiva

Para lograr una ventaja competitiva frente a la competencia, es necesario tener acceso a recursos que permita conocer las necesidades del entorno del negocio y actuar rápidamente para atender las nuevas necesidades. La respuesta de cómo lograr una ventaja competitiva se puede realizar el modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter, como se visualiza en la figura 7.

1.5.1.7. Modelo de fuerzas competitivas de Porter

Figura 7. Cinco fuerzas de Porter



Fuente: (Then, 2014)

Elaborado por: La Autora

La comprensión de las fuerzas competitivas, y sus causas subyacentes, revela los orígenes de la rentabilidad actual de un sector y brinda un marco para anticiparse a la competencia e intuir en ella (y en la rentabilidad) en el largo plazo. Una estructura saludable de su sector debería ser tan importante para un estrategia como la posición de su empresa. Comprender la estructura de un sector también es clave para un posicionamiento estratégico eficaz, (Riquelme Leiva, 2015). Las posibilidades de éxito dependen principalmente de la capacidad de conocer al interior de su empresa y el entorno que lo rodea para diseñar estrategias que aporten en lograr los objetivos y captar nuevos clientes. El ser capaz de clasificar y usar estas fuerzas es lo que hace que se pueda conseguir un mejor análisis de la organización en todos los sentidos. Se pueden diseñar nuevas estrategias y se puede comenzar a usar junto fuerzas Porter para poder detectar nuevas amenazas o encontrar un sinfín de nuevas oportunidades. Este análisis hace referencia sobre todo a las empresas que compiten con el mismo producto, (Riquelme Leiva, 2015). Debido al rápido

cambio tecnológico en el sector, los clientes son exigentes por lo que las telefonías ofrecen servicios integrados que incluyen servicios de voz, datos y multimedia; además, en condiciones de movilidad.

Por todo lo expuesto se podría decir que las 5 fuerzas de Porter son las herramientas de marketing más utilizadas a nivel mundial y están pensadas para dar un apoyo a las empresas y negocios que deseen sacar el máximo del rendimiento a su empresa en un tiempo corto, (Riquelme Leiva, 2015). Tiene una visualización clara del entorno del negocio que aporta en el cumplimiento de sus objetivos.

1.5.1.8. Los Sistemas como cambio Organizacional

Diseñar un nuevo sistema de información es rediseñar la organización, plantear cambios significativos y las personas encargadas del sistema deben comprender la forma en que un sistema afectará a los procesos de negocios específicos y a la organización como un todo.

Existen cuatro tipos de cambio organizacional que permite la tecnología de información:

1. Automatización
2. Racionalización
3. Rediseño del proceso de negocios
4. Cambios de paradigma, conllevando a diferentes riesgos

La forma más común de cambio organizacional permitido por la TI es la automatización, ayudando a los empleados a hacer sus tareas y rutinas en tiempos cortos, automatizar ciertos procesos que se tomaban largas jornadas convirtiéndolas en procesos en línea.

Es común encontrar la racionalización de los procedimientos en programas para realizar una serie de mejoras continuas de calidad en productos, servicios y operaciones, como la administración de calidad total y seis sigmas. La Administración de Calidad Total (TQM) hace del proceso de lograr la calidad un fin en sí mismo, así como la responsabilidad de todas las personas y funciones

dentro de una organización. La TQM se deriva de los conceptos desarrollados por los expertos en calidad estadounidenses tales como W. Edwards Deming y Joseph Juran, pero los japoneses popularizaron este concepto.

La mayoría de las compañías no son capaces de obtener este nivel de calidad, pero usan seis sigma como una meta para controlar los programas de mejora continua de la calidad, (Kenneth C. Laudon, 2016). Para desarrollar un sistema de información los datos las entradas como las salidas del sistema deben estar alineados a una buena calidad de información, siendo los insumos que se muestran como resultado de un procesamiento.

Los datos son el elemento principal para poder obtener buenos resultados al procesarlos, estos deben ser definidos, medidos, analizados de la mejor forma para lograr la calidad en la información que estos arrojen.

Por otra parte, un software facilita la presentación y dominio del sistema de información existente como antesala de proyecciones estratégicas en la gestión de información; además, es posible actualizar el estudio cada vez que se necesite revisar el SIG, como Camejo en el artículo titulado The What and How of Managerial Information System Diagnosis (Fragas, Peña, & Alfonso, 2016). Es fundamental actualizar los procedimientos que se mantienen para el sistema de información ya que cada vez es necesario realizar cambios por el crecimiento propio de la organización, por lo que es importante un software que permita estas actualizaciones.

La tendencia va a las auditorias con enfoque hibrido, es decir se enfocan a las estrategias, recursos y procesos (González & Ponjuán, 2014). Actualmente en la mayoría de las empresas ya conocen la importancia de las auditorias, por lo que permite conocer donde está fallando y evaluar los procesos en el conjunto.

1.5.1.9. Gestión de Riesgo

Es un proceso preventivo, que permite crear planes de acción que anticipen la aparición de un peligro, este plan será utilizado para evaluar la vulnerabilidad de la entidad ante la ocurrencia del evento. Todas las actividades dentro de una

empresa están expuestas a un riesgo o peligro por lo que es necesario evaluar y gestionar el riesgo.

Objetivo de la gestión de riesgo

Los objetivos se centran en cinco que son:

- Identificar, controlar y documentar los peligros
- Evaluar y minimizar los riesgos
- Prevenir o mitigar las pérdidas
- Conservar el personal y recursos y por último
- Maximizar la capacidad de operación.

1.5.1.10. Riesgo Operacional

Es la posibilidad de ocurrencia de alguna pérdida, sea esta por diferentes motivos, este riesgo influye en el comportamiento del mercado una falla de este puede producir una alteración en las áreas, el riesgo operacional puede desembocar pérdida a la empresa debido a errores humanos, procesos internos con falencias, falla en los sistemas y eventos externo que influyan a dar como resultado un bajo rendimiento de la operación de la empresa.

Dentro del riesgo operacional es necesario considerar dos variables fundamentales como son la probabilidad de que suceda un evento y como se ve afectado el patrimonio de la empresa en función de la gravedad del evento.

La limitante de identificar información que cubra todos los riesgos operacionales de una empresa hace que la medición del riesgo requiera técnicas de medición, (Aragón & Arango, 2016). Los riesgos no pueden ser identificados fácilmente ya que estos pueden presentarse en los diferentes procesos sean estos interno o externos.

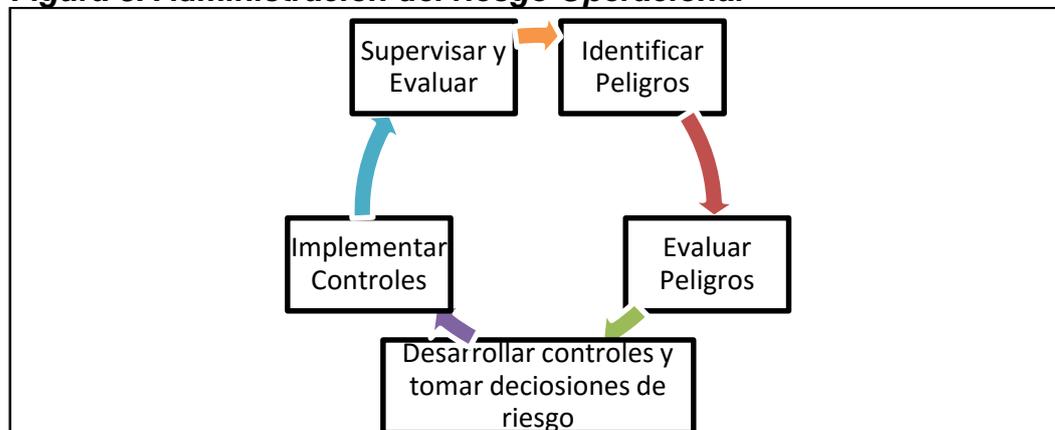
Gestión de riesgo operacional ORM

El mapeo de objeto relacional conocido como ORM (Object Relational mapping) es una respuesta efectiva a esta necesidad ya que por medio de la misma permitiría a la empresa estar prevenido a posibles amenazas. La gestión de riesgo operacional da una respuesta sistemática, repetible, auditable y

enteramente a la disposición del negocio y asegura que todos los riesgos sean identificados y tratados a tiempo, convirtiéndolos en parte del proceso, asegurando una correcta toma de decisiones y así lograr mitigarlos.

Para asegurar un buen tratamiento de los riesgos, cumpliendo normas y reglas expuestas dentro de la organización, es necesario guiarse por los cinco pasos de gestión de riesgos (Baca Rodriguez, 2018). Al tratar los riesgos se debe ser muy detallista y observador para lograr una buena gestión. Es necesario contar con herramientas que apoyen a este arduo trabajo. El modelo de gestión de riesgo se basa en cinco pasos que se puede ver en la figura 8.

Figura 8. Administración del riesgo Operacional



Fuente: (Baca Rodriguez, 2018)

Elaborado por: La Autora

A continuación, se describen cada uno de ellos:

- **Identificación de riesgo:** Consistente en poder identificar de donde provienen los riesgos o las posibles fuentes que los pueden generar.
- **Valoración de riesgos:** El objetivo principal es lograr priorizar los riesgos mediante la probabilidad de ocurrencia y su impacto.
- **Analizar el riesgo:** Buscar mecanismos que ayuden a identificar, reducir o eliminar el riesgo.
- **Implementar decisiones de control:** Respuesta ante el riesgo; consiste en crear planes estrategias que ayuden a la mitigación de los riesgos, establecer las acciones a realizar para evitar las amenazas identificadas.

- **Supervisión de respuestas a riesgo:** Mecanismos adecuados para la evaluación de los planes ejecutados en respuesta al riesgo y que aporten en la identificación de nuevos riesgos.

1.5.1.11. COBIT 5

Es un marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa que ayuda a alcanzar sus objetivos, creando valor ideal desde TI logrando un equilibrio entre los beneficios y los riesgos en función de sus recursos.

La empresa puede ser pequeña, mediana o grande, sea esta pública o privada, es útil para todas. Permite a las TI ser gestionadas de un modo holístico, abarcando todas las áreas de la empresa de inicio a fin, incluyendo las TI de las partes involucradas internas y externas, (ISACA, 2012). Lo importante de contar con un marco de negocio dentro de las empresas es poder cubrir las necesidades que esta presenta y COBIT 5 es el único que se ocupa de los controles específicos de TI desde una visión de negocio.

En noviembre del año 2018 ISACA lanzo la nueva versión de COBIT 2019, al momento solo se cuenta con publicaciones del lanzamiento sin contenido de las actualizaciones que esta traerá respecto a COBIT 5.

COBIT 5 construye cinco principios básicos incluyendo una guía sobre catalizadores para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa. Permitiendo a la alta Gerencia reducir los riesgos de la empresa (Alreemy, 2016). La evolución de las aplicaciones prácticas dentro de una organización el gobierno de TI es una herramienta esencial para lograr los objetivos propuestos por la organización.

Principios de COBIT

En la actualidad las organizaciones cuentan con un capital activo valioso, conformado por información y tecnología. Las buenas prácticas enfocadas en el marco de referencia COBIT y los principios, da lugar a que los negocios se alineen con la tecnología de la información para obtener los mejores resultados e impulsar el valor de sus interesados “stakeholders”, (Espinoza, Abad, Castillo, & Villavicencio, 2017). Administrar los riesgos asociados es

indispensable debido al aumento de los requerimientos regulatorios. Todos los factores son clave para el gobierno de la empresa. El valor, el riesgo y el control constituyen la esencia del Gobierno de TI, como se puede ver en la figura 9.

Figura 9. Principios de COBIT 5

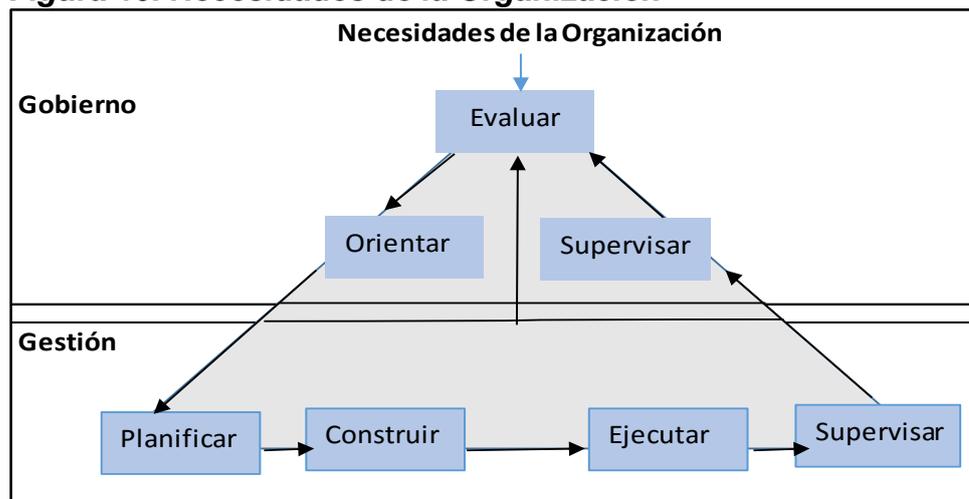


Fuente: (ISACA, 2012)
Elaborado por: La Autora

Áreas claves de Gobierno y Gestión de COBIT 5

En la figura 10, se puede describir que COBIT 5 no es prescriptivo, pero sí defiende que las empresas implementen procesos de gobierno y de gestión de manera que las áreas fundamentales estén cubiertas.

Figura 10. Necesidades de la Organización



Fuente: (ISACA, 2012)
Elaborado por: La Autora

Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5

Representa todos los procesos que normalmente se encuentran en una empresa relacionados con las actividades de TI, proporciona un modelo de referencia común entendible para las operaciones y los responsables de negocio, está compuesto por 37 procesos de gobierno y gestión, (ISACA, 2012). Es un modelo completo e integral pero no es conocido como un único modelo, cada empresa debe definir sus procesos considerando su situación particular para determinar cómo evaluarlos.

El modelo de referencia de procesos de COBIT 5 (ver figura 11) divide los procesos de gobierno y de gestión de la TI empresarial en dos dominios principales de procesos que son Gobierno y Gestión.

Gobierno: Contiene cinco procesos a considerar para realizar una evaluación con criterio, dentro de cada proceso se definen prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM), ayudando a crear valor en las TI identificando los aspectos importantes que son necesarios para crear valor.

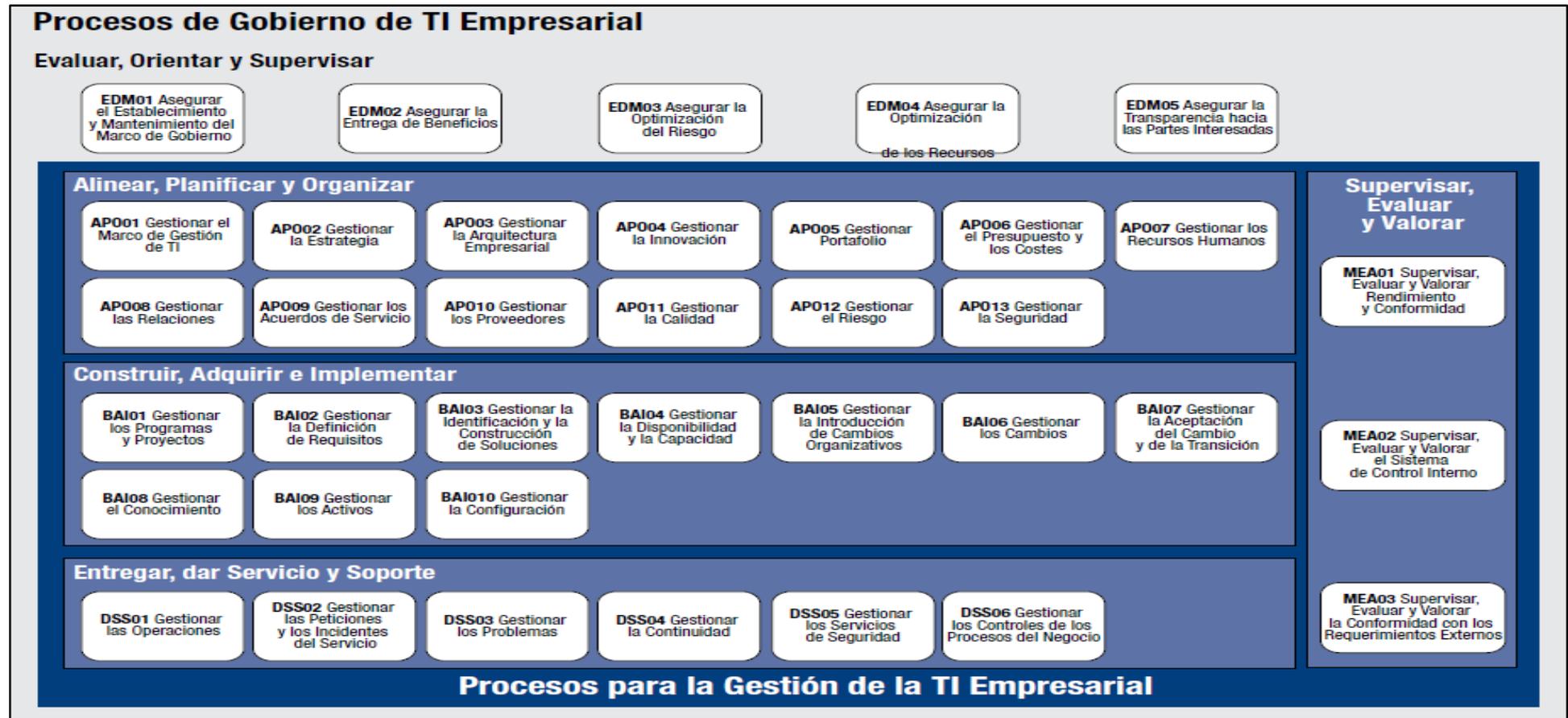
Es importante realizar un diagnóstico del gobierno de TI, para identificar los puntos claves que aportan a la creación de valor dentro de la organización. Hoy en día los sistemas de información deben formar parte del diagnóstico del gobierno ya que se encuentra inmersa en la tecnología siendo el cerebro principal de las organizaciones.

Gestión: Contiene cuatro dominios que ayudan a realizar la gestión de forma completa para poder lograr los objetivos de la gobernanza, en concordancia con las áreas de responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y supervisar, y proporciona cobertura extrema a extremo de las TI.

- Alinear, Planificar y Organizar (Align, Plan and Organise, APO), contiene 12 procesos
- Construir, Adquirir e Implementar (Build, Acquire and Implement, BAI), contiene 8 procesos

- Entregar, dar Servicio y Soporte (Deliver, Service and Support, DSS), contiene 8 procesos
- Supervisar, Evaluar y Valorar (Monitor, Evaluate and Assess, MEA), contiene 3 procesos

Figura 11. Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5



Fuente: (ISACA, 2012)
Elaborado por: La Autora

1.5.1.12. Enfoque de Ciclo de Vida

La implementación del ciclo de vida proporciona a las empresas una manera de usar COBIT para solucionar la complejidad y los desafíos que normalmente aparecen durante las implementaciones.

En la figura 12, se puede ver los tres componentes interrelacionados del ciclo de vida son:

1. Gestión del programa
2. Habilitación del cambio – Abordar los aspectos culturales y de comportamiento
3. Ciclo de vida de Mejora continua – Este no es un proyecto único

Figura 12. Enfoque de Ciclo de Vida

	Gestión del programa	Habilitación del cambio	Ciclo de vida de Mejora continua
1. Cuáles son los motivos?	Iniciar el programa	Establecer el deseo de cambio	Reconocer la necesidad de actuar
2. Donde estamos ahora?	Definir problemas y oportunidades	Constituir equipo de implementación	Revisar el estado actual
3. Dónde queremos ir?	Definir hoja de ruta	Comunicar el resultado	Definir el estado objetivo
4. Qué es preciso hacer?	Planificar el programa	Identificar el rol de los intervinientes	Construir mejoras
5. Cómo conseguimos llegar?	Ejecutar el plan	Operar y usar	Implantar mejoras
6. Hemos conseguido llegar?	Obtener beneficios	Incorporar nuevos enfoques	Operar y medir
7. Cómo mantenemos vivo el impulso?	Revisar la efectividad	Sostener	Supervisar y evaluar

Fuente: (ISACA, 2012)

Elaborado por: La Autora

A continuación, se puede ver las 7 fases del ciclo de vida:

Tabla 1. Las siete fases del ciclo de vida

Fase 1	Comienza con el reconocimiento y aceptación de la necesidad de una iniciativa de implementación o mejora. Identifica los puntos débiles actuales
Fase 2	Se concentra en definir el alcance de la iniciativa de implementación o mejora empleando el mapeo de COBIT de metas empresariales con metas de TI a los procesos de TI asociados, y considerando cómo los escenarios de riesgos podrían destacar los procesos clave en los que focalizarse. Se lleva a cabo una evaluación del estado actual y se identifican los problemas y deficiencias mediante la ejecución de un proceso de revisión de capacidad.
Fase 3	Establecer un objetivo de mejora, seguido de un análisis más detallado aprovechando las directrices de COBIT para identificar diferencias y posibles soluciones. Algunas soluciones pueden ser beneficios inmediatos y otras actividades pueden ser más desafiantes y de largo plazo.
Fase 4	Planifica soluciones prácticas mediante la definición de proyectos apoyados por casos de negocios justificados. Además, se desarrolla un plan de cambios para la implementación.
Fase 5	Se puede definir las mediciones y establecer la supervisión empleando las metas y métricas de COBIT para asegurar que se consigue y mantiene la alineación con el negocio y que el rendimiento puede ser medido.
Fase 6	Se focaliza en la operación sostenible de los nuevos o mejorados catalizadores y de la supervisión de la consecución de los beneficios esperados.
Fase 7	Se revisa el éxito global de la iniciativa, se identifican requisitos adicionales para el gobierno o la gestión de la TI empresarial y se refuerza la necesidad de mejora continua.

Fuente: de (ISACA, 2012).

Elaborado por: El autor

A lo largo del tiempo, el ciclo de vida debería seguirse de modo iterativo, al tiempo que se construye un modelo sostenible de gobierno y gestión de TI corporativa.

Entorno apropiado para implementar COBIT

La implementación debe ser correctamente gobernada y adecuadamente gestionada, en la mayoría de las veces fracasan por la mala dirección de soporte y supervisión, mala gestión de apoyo y orientación, teniendo un modelo operativo poco claro y carente de catalizadores de Gobernabilidad.

El análisis de los procesos es fundamental en las operaciones y se involucran directamente en conocer al detalle e identificar falencias, así como también recomendar posibles soluciones, dentro de las prácticas utilizadas tenemos la elaboración y edición del informe final, este se realiza luego de procesar y analizar toda la información. Una segunda parte del informe deberá contener los resultados del procesamiento y análisis realizado, sobre todo de los diagramas

y tablas que aportan mayor visibilidad al ejecutivo, sobre la situación de la empresa.

1.5.1.13. Comparación con otros Estándares

Las siguientes áreas y dominios de COBIT 5 están cubiertas por otros Estándares que son (Ver tabla 2):

Serie ISO/IEC 27000

- Procesos de seguridad y relativos al riesgo en los dominios EDM, APO y DSS.
- Varias actividades relacionadas con la seguridad dentro de procesos en otros dominios.
- Actividades de supervisión y evaluación del dominio MEA.

Serie ISO/IEC 31000

- Procesos relativos a la gestión del riesgo en los dominios EDM y APO.

Tabla 2. Comparación COBIT 5 con otros Estándares

ESTANDARES	DOMINIOS				
	Evaluar, Orientar y Supervisar	Alinear, Planificar y Organizar	Construir, Adquirir e Implementar	Entregar, dar Servicio y Soporte	Supervisar, Evaluar y Valorar
	EDM	APOO	BAI	DSS	MEA
Serie ISO/IEC 27000	X	X		X	X
Serie ISO/IEC 31000	X	X			
COBIT 5	X	X	X	X	X

Elaborado por: El autor

Fuente: (ISACA, 2012)

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental los factores de evaluación están predeterminados de manera subjetiva al análisis de riesgo COBIT 5.

El alcance de la investigación es descriptivo, considerando que se analizó los diferentes factores involucrados en el nivel de riesgo operacionales en atención al cliente en función de COBIT 5.

El presente estudio tiene un enfoque Mixto analizando datos cualitativos y cuantitativos en función de las bases estadísticas de la ARCOTEL, donde se tienen las denuncias provenientes de usuarios de las SMA.

El instrumento de recolección de los datos se usó fuentes secundarias permitiendo la elaboración de los antecedentes y marco teórico.

2.2. Métodos de investigación

Para el estudio se utilizó el método analítico, técnica documental y de observación, permitiendo conocer el problema de investigación en base a los datos proporcionados por la ARCOTEL, observando las denuncias y el comportamiento de estas en el tiempo. Permite conocer el problema de investigación mediante hallazgos ocurridos a clientes durante el uso de los servicios móviles, visualizando la insatisfacción de un grupo de clientes respecto al servicio recibido.

Para esta investigación se utilizará la Investigación cuantitativa y cualitativa, la construcción cuantitativa dada por los valores o pesos en los diferentes factores identificados y cualitativos mediante la observación de las estadísticas presentadas mediante denuncias o quejas de los clientes.

2.3. Unidad de análisis, población y muestra

La unidad de análisis son los clientes o usuarios que presentaron denuncias o quejas a la ARCOTEL. Donde se identificaron los diferentes factores que provocan el malestar en los clientes ocasionando una insatisfacción en el uso

del servicio. La Población de estudio son los 9.000 usuarios quienes presentaron denuncias, quejas, consultas, etc., sobre el uso de los servicios en la SMA durante el año 2017 y 2018, no se va a determinar muestra debido a que la naturaleza de la información no requiere.

2.4. Variables de la investigación, operacionalización

El estudio está enfocado en la propuesta de un modelo de sistemas de información para el control de Riesgo operacional, el mismo que se evaluará mediante COBIT 5. Las empresas de telefonía móvil destinan gran parte de su inversión en sistemas de información para lograr sus objetivos basados en excelencia operacional, nuevos productos, servicios, buena relación con los clientes y proveedores, toma de decisiones adecuadas, ventaja competitiva y sobrevivencia. Dentro de las telefonías ningún sistema individual provee la suficiente información para una organización, lo ideal es tener varios sistemas que den soporte a las principales funciones de la organización e intégralos para obtener buenos resultados.

Un sistema de información causa impacto en las telefonías ya que provoca un cambio sea este interno o externo, y el objetivo principal es lograr que este impacto sea positivo. Los riesgos son inevitables diariamente, se exponen por el uso de tecnología a la cual están sujetas los servicios que prestan son vulnerables a diferentes amenazas sea esta por la operativa propia de sus procesos o por entes externos los sistemas de información se exponen a amenazas (amenazas en los Sistemas de información) tales como:

1. Interrupción de la Comunicación
2. Interrupción de corriente
3. Daño de Software
4. Daño de Hardware
5. Incendio
6. Inundación

7. Seguridad de la Información tecnológica

8. Seguridad personal, daños físicos

Así también se puede describir las amenazas que se exponen en todos sus procesos tales como: Comercial, Jurídicas, Talento humano, Servicio al cliente, técnico y demás áreas que están dentro de la operativa de las telecomunicaciones.

Las amenazas están dadas por:

- Clientes insatisfechos
- Estudios de mercados inadecuados
- Capacitaciones innecesarias
- Desconocimientos de normativas legales
- Fraudes interno o externo
- Alteración de información, suplantación de identidad
- Proyectos en ejecución sin un análisis suficiente
- Inconsistencias en base de datos
- Falta de protección de la información, privacidad de la información
- Falta de controles en procesos repetitivos
- Desperdicio de recursos
- Incumplimiento de políticas internas

Dentro de las SMA la satisfacción de los clientes es importante, pero según los datos revisados en ARCOTEL los clientes muestran sus descontentos mediante quejas o denuncias presentadas como se puede mencionar algunos identificados dentro de los malestares de los clientes.

Factores que influyen en clientes insatisfechos

1. Problemas con los procesos de facturación
2. Calidad en la comunicación
3. Cortes de servicios
4. Falta de atención a diferentes solicitudes de clientes
5. Fallas de comunicación
6. Procesos de portabilidad numérica
7. Equipos móviles robados
8. Retención de clientes

Al aplicar estadística descriptiva logramos determinar que los principales factores están dados por:

- i. Cobertura limitada del servicio de telecomunicaciones
- ii. Solución de los inconvenientes en el servicio
- iii. Denuncias por mal servicio
- iv. Problemas en el servicio

La Metodología propuesta es basada en el estándar de COBIT 5, específicamente en el análisis evaluativo del proceso APO12 – Gestionar el Riesgo, alineada a la perspectiva estratégica de cliente 07 que se enfoca a la entrega de servicio de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.

2.5. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

Se utilizará fuentes secundarias las bases estadísticas de ARCOTEL donde se registran todas las denuncias o quejas provenientes de usuarios de diferentes SMA.

La técnica a utilizar es la de observación, visualizando el comportamiento de las diferentes denuncias de los usuarios y su evolución.

Para determinar los objetivos estratégicos en función de los puntos de vistas de los usuarios, se desarrolló una encuesta en la cual por medio de escalas se valoró los puntos críticos concernientes a los problemas en el proceso de atención al cliente.

2.6. Tratamiento de la información

Se utilizará como instrumento inicial las estadísticas disponibles de ARCOTEL donde se pudo obtener información y determinar las variables a utilizar en el modelo propuesto.

La información está dada en función de las diferentes empresas SMA llamadas Conecel S.A, Otecel S.A y CNT S.A., que se encuentran operando en el país, el periodo revisado es desde el año 2010 hasta agosto del 2018 con sus respectivos requerimientos clasificados por denuncias, reclamos, sugerencias, de información y otros.

La participación en el mercado de cada una de las empresas antes mencionadas está dada en función de las líneas activas que cada una de estas mantienen, siendo la cantidad de líneas celulares utilizadas por los clientes o usuarios. La captación de clientes entre telefónicas es una tarea difícil, por la diversidad de productos que le ofrecen cada una, convirtiendo al cliente exigente teniendo una lista de opciones una más atractiva que la otra.

La elección del cliente está basada en beneficio costo, poniendo un reto grande a las empresas SMA, aún más cuando la necesidad de hacer uso del servicio se incrementa aumentando la demanda.

Dentro de la Tabla 3, se puede visualizar cantidad de líneas activas por operadoras y servicios que ofertan desde el año 2008 hasta agosto del 2018.

En el año 2014 se visualiza una nueva clasificación por operadora donde se incluyeron datos de servicios provenientes de internet segmentadas por clientes que utilizan el servicio móvil y los que usan internet ya que las operadoras incrementaron sus ofertas en productos.

La oferta de planes incluyendo internet en todas las operadoras fue innovador acaparando un número elevado de clientes, el uso de internet se convirtió en una necesidad ya que existen numerosas aplicaciones que facilitan transacciones que toman horas realizarlas presencialmente como un depósito bancario que puede ser justificado mediante una transferencia bancaria.

La oferta de planes de internet se incrementó ya que no solo las operadoras SMA podían ofrecerlo sino también otras empresas y con costo bajos obligando a las telefónicas a crear diferentes tipos de planes que incluyan internet.

Tabla 3. Densidad de abandono y líneas activas

1 - 4

Mes/ Año	CONECEL S.A.					OTECEL S.A.					CNT EP					Total nacional de líneas activas	Densidad nacional de líneas activas
	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total		
2008	8.156.359		0		8.156.359	3.211.922		0		3.211.922	316.198		7.769		323.967	11.692.248	84,70%
2009	9.201.249		90.019		9.291.268	3.694.129		112.303		3.806.432	346.709		10.191		356.900	13.454.600	96,07%
2010	10.330.841		139.661		10.470.502	4.132.953		181.646		4.314.599	316.936		16.794		333.730	15.118.831	104,39%
2011	10.754.034		303.282		11.057.316	4.322.898		190.976		4.513.874	255.783		47.585		303.368	15.874.558	107,51%
2012	11.400.657		357.249		11.757.906	4.838.792		180.894		5.019.686	217.291		91.980		309.271	17.086.863	110,09%

Fuente: Registros administrativos ARCOTEL

Mes/ Año	CONECEL S.A.					OTECEL S.A.					Total nacional de líneas activas					Densidad nacional de líneas activas	Mes/Año
	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total	Telefonía	Telefonía e internet	internet	datos	total		
2013	11.515.197		515.689		12.030.886	4.963.141		185.167		5.148.308	259.212		103.348		362.560	17.541.754	111,20%
2014	8.456.251	2.782.707	368.800	164.262	11.772.020	3.401.928	1.451.696	49.259	15.2762	5.055.645	373.604	231.766	49.848	121.674	776.892	17.604.557	109,84%
2015	5.209.468	2.957.321	349.853	141.977	8.658.619	2.141.931	1.761.936	51.147	17.9684	4.134.698	359.446	513.689	59.322	133.246	1.065.703	13.859.020	85,14%
2016	4.041.799	4.132.455	306.652	245.917	8.726.823	1.894.390	2.463.919	28.538	19.3245	4.580.092	555.798	793.919	49.001	142.501	1.541.219	14.848.134	89,83%
2017	2.951.275	4.571.929	329.984	107.075	7.960.263	1.485.799	2.849.177	13.906	20.0142	4.549.024	1.012.184	1.011.198	30.885	87.850	2.142.117	14.651.404	87,33%

Elaborado por: La Autora

Mes/ Año	CONECEL S.A.					OTECEL S.A.					Total nacional de líneas activas					Densidad nacional de líneas activas	Mes/Año
	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total	Telefonía	Telefonía e internet	internet	datos	total		
Ene 2018	3.352.155	4.206.007	310.691	107.177	7.976.030	1.471.404	2.822.286	14.273	20.5723	4.513.686	1.065.992	1.059.323	23.402	88.123	2.236.840	14.726.556	87,67%
Feb 2018	3.144.374	4.412.099	325.672	106.977	7.989.122	1.476.919	2.811.185	39.329	18.8248	4.515.681	1.107.916	1.078.345	22.827	88.208	2.297.296	14.802.099	88,01%
Mar 2018	3.210.669	4.368.283	313.183	108.240	8.000.375	1.464.491	2.823.037	42.392	18.5134	4.515.054	1.163.917	1.103.255	22.872	88.231	2.378.275	14.893.704	88,45%
Abr 2018	2.948.793	4.674.509	283.510	109.893	8.016.705	1.483.437	2.839.480	42.056	18.6336	4.551.309	1.217.627	1.116.087	22.564	87.569	2.443.847	15.011.861	89,04%
May2 018	3.034.821	4.580.487	312.726	108.816	8.036.850	1.491.349	2.850.874	44.967	19.4860	4.582.050	1.258.473	1.126.989	22.482	87.653	2.495.597	15.114.497	89,54%

Mes/ Año	CONECEL S.A.					OTECEL S.A.					Total nacional de líneas activas					Densidad nacional de líneas activas	Mes/Año
	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total	Telefonía	Telefonía e internet	Internet	Datos	total	Telefonía	Telefonía e internet	internet	datos	total		
Jun 2018	3.122.328	4.525.016	310.032	110.350	8.067.726	1.508.592	2.871.011	45.187	197.224	4.622.014	1.287.144	1.138.433	20.396	87.839	2.533.812	15.223.552	90,08%
Jul 2018	3.125.248	4.543.859	327.553	111.604	8.108.264	1.522.723	2.895.296	52.387	195.757	4.666.163	1.351.862	1.147.965	21.588	88.152	2.609.567	15.383.994	90,92%
Ago 2018	3.108.278	4.592.970	315.146	112.244	8.128.638	1.514.688	2.880.861	56.625	183.436	4.635.610	1.351.862	1.147.965	21.588	88.152	2.609.567	15.373.815	90,75%

En cuanto a los requerimientos realizados por los usuarios a ARCOTEL determinan los más importantes, estableciendo como denuncias, información, reclamo, y sugerencia como se presenta la siguiente tabla 4.

Tabla 4. Tipo de Requerimientos

Requerimientos históricos	Años								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Denuncia	142	156	332	266	374	155	75	75	25
Información	48400	55559	83699	77651	63982	77247	17519	949	708
Reclamo	4826	8423	22915	66196	43654	34212	12162	12033	9503
Sugerencia	124	153	166	128	76	53	21	37	30
Otros	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	37623
Total	53.492	64.291	107.112	144.241	108.086	111.667	29.777	13.094	47.889

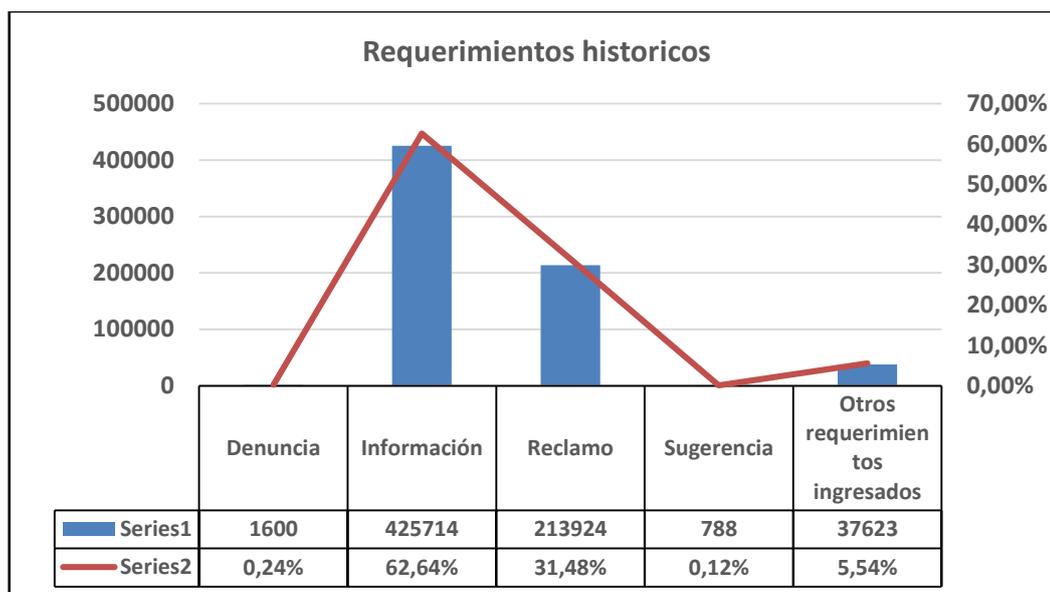
Fuente: Registros administrativos ARCOTEL

Elaborado por: La Autora

La información descrita por la tabla anterior muestra los diferentes requerimientos históricos entre los años 2010 – 2018, dentro de requerimientos históricos se muestra una nueva denominación a partir del año 2018 llamada “Otros requerimientos ingresados” por motivo de que se incrementaron en un gran volumen las solicitudes realizadas por clientes con diferentes determinaciones que no se encontraban dentro del listado determinados como denuncias, información, reclamo, sugerencias.

Para determinar los riesgos potenciales se analiza los valores de cada requerimiento y en función del presente estudio se determina que las denuncias y reclamos por los servicios ofrecidos por las telefónicas son identificadas como requerimientos importantes debido a la representatividad que la misma ARCOTEL destaca, este análisis se lo representa en la figura 13.

Figura 13. Requerimientos Históricos



Fuente: (ARCOTEL, 2018)

Elaborado por: La Autora

En consecuencia, los valores hasta agosto del 2018 referente a denuncias fueron de 1600 y 213924 reclamos con una representación del 0,24% y 32,48% respectivamente.

Luego de agrupar la información aplicando correlación de variables se determinó que los reclamos o denuncias se encuentran concentradas en el 97% en cuatro factores gestionados mediante el área de atención al cliente.

- i. Cobertura limitada del servicio de telecomunicaciones con un 31.9%
- ii. Solución de los inconvenientes en el servicio con un 23.4%
- iii. Denuncias por mal servicio con un 21.6%
- iv. Problemas en el servicio con el 20.5%

2.6.1. Encuesta

Se aplicará una encuesta a los clientes que utilizan el servicio SMA de las diferentes telefónicas locales, con el objetivo de poder determinar los objetivos empresariales en función de las necesidades de los clientes basadas en los datos históricos proporcionados por ARCOTEL y los resultados de la encuesta.

La encuesta está enfocada en conocer la opinión respecto a la atención de servicio al cliente y poder identificar las causas de las diferentes quejas o reclamos visualizados en la base histórica del organismo de control de telecomunicaciones, se ha considerado una muestra de 30 clientes.

La muestra estará distribuida en los diferentes segmentos, considerando segmentos cada una de las empresas de telecomunicaciones del Ecuador siendo estas: Claro, Otecel y CNT, aplicando 10 encuestas a cada empresa u operadora.

Se aplicará la misma cantidad de encuestas a cada empresa para que tengan la misma oportunidad de respuestas, evitando sesgar las respuestas de los diferentes encuestados.

La encuesta se realizó a la salida de los centros de atención al cliente de la respectiva operadora de la muestra, con el objetivo de asegurar que el encuestado corresponda a la operadora elegida. Los encuestados colaboraron en su totalidad permitiendo realizar la encuesta con total éxito.

La encuesta ayudara a complementar la información que se mantiene dentro de las bases de datos de ARCOTEL aportando directamente a nuestro análisis, poder conocer la opinión directa de los problemas frecuentes que les generan insatisfacción a los usuarios.

El área de servicio al cliente es el canal directo mediante el cual mantienen contacto la empresa de telecomunicaciones con los clientes y quienes reciben las quejas o denuncias, logrando ser un elemento clave para el estudio que se está realizando.

Las preguntas están enfocadas a obtener información relevante a la satisfacción de los usuarios o clientes referente a los servicios y los motivos por los cuales acuden a ser atendidos.

La encuesta está compuesta por dos preguntas básicas considerando los factores identificados dentro de la base de datos de ARCOTEL, la misma nos permitirá soportar la información receptada mediante denuncias e identificar los objetivos para la evaluación COBIT5.

Pregunta 1

Está enfocada en conocer las opiniones de los usuarios sobre la atención a clientes, asignándoles cinco escalas desde total aprobación hasta total desaprobación como podemos visualizar en la Figura 15.

- a. Total aprobación
- b. Aprueba en casi todos los aspectos
- c. Ni aprueba ni desaprueba
- d. Problemas en el servicio
- e. Total desaprobación

Pregunta 2

Se enfoca en conocer los motivos por los cuales los usuarios o clientes deben acudir a ser atendidos por atención al cliente e identificar cuáles son los problemas frecuentes de los usuarios.

Dentro de la base de datos proporcionada por ARCOTEL se identifica los motivos frecuentes por los cuales los clientes buscan ser atendidos, los mismos se utilizaron dentro de la encuesta:

- a. Cobertura limitada del servicio de telecomunicaciones; refiriéndose a lugares donde los usuarios no pueden usar los servicios contratados por cobertura.
- b. Solución de los inconvenientes en el servicio; Tiempos extensos sin dar solución.
- c. Denuncias por mal servicio; solicitan asesoría a las operadoras del uso de los diferentes servicios sin tener respuesta.
- d. Problemas en el servicio; paquetes contratados no activos.
- e. Reclamos por retención de clientes; no permiten cerrar planes por no perder un cliente.
- f. Daños en equipos; daños en equipos celulares
- g. Vulnerabilidad del usuario por aceptación de políticas del contrato; condiciones estipuladas no están claras, usuarios se sienten estafados por condiciones del contrato mencionadas al contratar el servicio.

Figura 14. Encuesta

PROBLEMAS MÁS FRECUENTES CON EL SERVICIO QUE OFRECEN LAS OPERADORAS SMA							
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO							
EL OBJETIVO DE LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO ES CONOCER LA OPINIÓN DE LOS CLIENTES PARA A PARTIR DE ESTA INFORMACIÓN IMPLEMENTAR ACCIONES QUE PERMITAN MEJORAR LA CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS							
A QUE OPERADORA PERTENECE?	CLARO		CNT		OTECEL		DIRECCIÓN: TELÉFONO:
<p>Gracias por realizar la encuesta de calidad en la atención a los clientes. No tardará más de cinco minutos en completarla y nos será de gran ayuda para mejorar nuestros servicios. Los datos que en ella se consignen se tratarán de forma anónima.</p> <p>Marque con una X en la clasificación que considere</p> <p>FECHA:</p> <p>1. Qué opina usted sobre la calidad de atención a clientes de su operadora? (Solo puede elegir una opción)</p>							
a. Total aprobación							
b. Aprueba en casi todos los aspectos							
c. Ni aprueba ni desaprueba							
d. No aprueba en casi todos los aspectos							
e. Total desaprobarción							
2. Seleccione los motivos por los cuales busca la atención al cliente de su operadora de telecomunicaciones? (Puede elegir mas de una opción)							
a. Cobertura limitada del servicio de telecomunicaciones							
b. Solución de los inconvenientes en el servicio							
c. Denuncias por mal servicio, Cobros injustificables							
d. Problemas en el servicio							
e. Reclamos por retención de clientes							
f. Daños en los equipos							
g. Vulnerabilidad del usuarios por aceptación de políticas del contrato							
FECHA DE ELABORACIÓN:					RESPONSABLE:	FECHA DE REVISIÓN:	

Elaborado por: La Autora

2.6.2. Proceso a utilizar de COBIT 5

Para utilizar COBIT es necesario definir las metas corporativas y las metas relacionadas, siendo las metas empresariales traducidas a objetivos relacionados con TI por medio de la tabla de mapeo, donde se muestran los objetivos corporativos de COBIT en contraste con los objetivos relacionados con TI.

2.6.3. Objetivos Corporativas Empresa vs Objetivos Corporativos COBIT

Para lograr las metas corporativas es necesario tener resultados positivos de TI, las metas relacionadas con las TI, están alineadas a la excelencia operativa. La única forma de lograrlo es satisfaciendo las necesidades de los clientes.

Se definió los objetivos corporativos en función de la recopilación de información basada en datos históricos y la encuesta aplicada, conociendo las necesidades de los clientes en función del servicio que ellos reciben de las SMA. El área que recibe todos los requerimientos de los usuarios es Servicio al cliente canal oficial de dar respuesta a los usuarios de los requerimientos presentados.

En base a lo expuesto se definieron los objetivos Corporativos enfocados en la necesidad de los clientes en recibir un servicio con calidad.

1. Garantizar que la atención del cliente en relación a las SMA sea la adecuada.
2. Incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.
3. Estar a la vanguardia con la tecnología para ofrecer a los clientes lo último en telefonía móvil aportando al incremento de cobertura.
4. Proporcionar a los clientes, la información necesaria sobre los productos y servicios que ofrecen las SMA para reducir reclamos de clientes.

Los objetivos corporativos de COBIT están compuestos por diecisiete catalizadores dados referencialmente siendo un marco de gestión estos cubren en su totalidad a la empresa de extremo a extremo.

1. Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio
2. Cartera de productos y servicios competitivos
3. Riesgos de negocio gestionados (salvavarda de activo)
4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externa
5. Transparencia financiera
6. Cultura de servicio orientada al cliente
7. Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio
8. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante
9. Toma estratégica de Decisiones basadas en información
10. Optimización de costes de entrega del servicio

11. Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio
12. Optimización de los costes de los procesos de negocio
13. Programas gestionados de cambio en el negocio
14. Productividad operacional y de los empleados
15. Cumplimiento con las políticas internas
16. Personal entrenado y motivado
17. Cultura de innovación del producto y del negocio

En la tabla 5 podemos visualizar el mapeo que se utilizó para evaluar la relación entre los objetivos, y poder determinar sus pesos y su relación numérica. Los valores de los pesos dentro de la matriz están dados en:

- Totalmente relacionado (3)
- Poco relacionado (1)
- Relación nula (“vacío” o 0)

La prioridad es principal y está representada con la letra “P” si el valor total de los pesos es mayor o igual a (10), si es diferente la prioridad es secundaria representado con la letra “S” con un puntaje menor a (10). Es importante mencionar que la prioridad asignada es subjetiva, dependerá únicamente del análisis que se esté realizando enfocado al sector o proceso que se está evaluando. Los valores no están determinados bajo ninguna regla estos valores cambian no son fijos.

Tabla 5. Objetivos Corporativos Empresa / Objetivos Corporativos COBIT

Objetivos Corporativos Empresa / Objetivos Corporativos COBIT	Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio	Cartera de productos y servicios competitivos	Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activo)	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	Toma estratégica de Decisiones basadas en información	Optimización de costos de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	Optimización de los costos de los procesos de negocio	Programas gestionados de cambio en el negocio	Productividad operacional y de los empleados	Cumplimiento con las políticas internas	Personal entrenado y motivado	Cultura de innovación del producto y del negocio
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TOTAL	0	12	0	4	6	12	12	12	3	12	4	0	4	10	5	12	6
PRIORIDAD TOTAL	S	P	S	P	S	P	P	P	S	P	S	S	S	P	S	P	S
1. Garantizar que la atención del cliente en relación a las SMA sea la adecuada.		3		3	1	3	3	3	1	3	1		1	3	1	3	3
2. Incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.		3		3	1	3	3	3		3	1		1	1		3	1
3. Estar a la vanguardia con la tecnología para ofrecer a los clientes lo último en telefonía móvil aportando al incremento de cobertura.		3		1	3	3	3	3	1	3	1		1	3	1	3	1
4. Proporcionar a los clientes, la información necesaria sobre los productos y servicios que ofrecen las SMA para reducir reclamos de clientes.		3		3	1	3	3	3	1	3	1		1	3	3	3	1

Fuente: Evaluación COBIT 5

Elaborado por: La Autora

El análisis proporcionó información relevante para la valoración de cada objetivo corporativo, determinando los objetivos que tienen mayor relación, con un puntaje mayor a (10) tales como:

- a. Cartera de productos y servicios competitivos
- b. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas
- c. Cultura de servicio orientada al cliente
- d. Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio
- e. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante
- f. Optimización de costos de entrega del servicio
- g. Productividad operacional de los empleados
- h. Personal entrenado y motivado

2.6.4. Objetivos Corporativos vs Objetivos de TI

La matriz de relación entre objetivos ayuda a visualizar los objetivos más importantes de TI en función de los objetivos corporativos de COBIT 5. Ver en la tabla 6.

En base a la relación existente entre los objetivos, se elige los objetivos de TI con puntuación mayor al 50%, quienes tienen una relación primaria con los objetivos corporativos, teniendo como resultado los objetivos de mayor puntuación a menor, los mismos que visualizamos a continuación.

- a. Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.
- b. Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.
- c. Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados.
- d. Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.
- e. Alineamiento de TI y la estrategia de negocio y por ultimo
- f. Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones también.

Tabla 6. Mapeo entre los objetivos corporativos de COBIT 5 y los objetivos de TI

Objetivos Corporativos vs Objetivos TI		Alineamiento		Objetivos de TI																
		Alineamiento	Peso Especifico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Puntaje Posible				14	14	15	22	4	27	33	26	40	11	12	27	30	12	19	19	13
Puntaje Logrado				9	8	6	15	2	15	23	18	24	7	6	16	18	8	11	11	7
Porcentaje de Puntaje Logrado				64%	57%	40%	68%	50%	56%	70%	69%	60%	64%	50%	59%	60%	67%	58%	58%	54%
Calificación				S	S	S	P	S	S	P	S	S	P	S	S	S	P	S	S	S
1	Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio	S	1	S	S	P			S	P	P	P	S	P	S	P	S	S	S	S
2	Cartera de productos y servicios competitivos	P	3	P		S				P	P			S	S	S	P		S	P
3	Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activo)	S	1	S	S	S	P		P	P	P	P	P	S	S	S	S	S	S	S
4	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	P	3	S	S		P		P	P	P	P	P		S	P		S	S	
5	Transparencia financiera	S	1						P			P	S				S		S	
6	Cultura de servicio orientada al cliente	P	3	S	S	S			P	P	S	P			P	P		P	S	S

Objetivos Corporativos vs Objetivos TI		Alineamiento	Peso Especifico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Agilidad de las TI	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	P	3	S	S	S	P	S	S	P	P	S	P	P	P	P	P	S	S	P
8	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	P	3	P		S	P			P	P	P			S		S		S	
6	Toma estratégica de Decisiones basadas en información	S	1			S			S	S	S									S
10	Optimización de costes de entrega del servicio	P	3		P		P		P	P	P	P			P	P	S	P	S	
11	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	S	1			S		S		P		P		S	P	P	S	P		S
12	Optimización de los costes de los procesos de negocio	S	1	S					P		S				S	S				
13	Programas gestionados de cambio en el negocio	S	1			P	S					P		S	S	P				S
14	Productividad operacional y de los empleados	P	3					S		S		P		S	S				P	
15	Cumplimiento con las políticas internas	S	1		P		P		P	P		P			P	P		P	P	
16	Personal entrenado y motivado	P	3	S	P	S	P		P		S	P			P	P		P	P	S
17	Cultura de innovación del producto y del negocio	S	1	S		S		S		S	S	P		S	S				S	

Fuente: (ARCOTEL, 2018)

Elaborado por: La Autora

2.6.5. Riesgos TI y los procesos COBIT 5

Considerando la puntuación obtenida de los Objetivos de TI se evalúan sus riesgos, asociándolos a los 37 procesos COBIT 5. Podemos visualizar la relación que tienen claramente con cada uno, su puntuación es importante para considerarlos dentro de la evaluación de procesos ya que se seleccionaran los que tengan mayor puntaje. Ver tabla 7

Dentro de la matriz los procesos COBIT 5 que obtuvieron una puntuación mayor a 60% se consideraran para la evaluación final, los procesos que cumplen son:

- APO06 Gestionar el presupuesto y los costes.
- APO09 Gestionar los acuerdos de servicio.
- APO12 Gestionar el riesgo.
- BAI06 Gestionar los cambios.
- DSS01 Gestionar operaciones.
- DSS02 Gestionar peticiones e incidentes de servicio
- DSS03 Gestionar problemas
- DSS04 Gestionar la continuidad
- DSS06 Gestionar controles de procesos de negocio.
- MEA01 Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.
- MEA02 Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.

Dentro de los riesgos de TI con mayor prioridad tenemos:

- ✓ Estrategia de TI y del negocio no alineado.
- ✓ Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados.
- ✓ Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio.
- ✓ Uso inadecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.
- ✓ Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.
- ✓ No disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.

Tabla 7. Proceso COBIT 5 vs Riesgos de TI

Proceso EDM vs Riesgo de TI

1-4

Riesgos de TI	Prioridad	EDM01	EDM02	EDM03	EDM04	EDM05
		01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno.	02 Asegurar la entrega de beneficios.	03 Asegurar la optimización del riesgo.	04 Asegurar la optimización de recursos.	05 Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas.
Porcentaje de Puntaje Logrado		57%	35%	47%	40%	46%
Estrategia de TI y del negocio no alineadas	S	S		S		
Insuficiente o ningún soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	S	S	S	S		S
Insuficiente o ningún compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	S		S		S	
Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados	P	S	P	S		S
Poco o ningún beneficio del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	S					
No existe transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S					S
Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio	P	S		P	S	P
Uso inadecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	S	S		
Poca o ninguna agilidad de las TI en las respuestas del negocio.	S					
Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	P	S		S		S
Activos, recursos y capacidades de las TI no optimizados	S					
Inadecuada capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S		S	S		
Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, fuera del presupuesto y sin satisfacer los requisitos y normas de calidad.	S		S	S		S
No disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	P	S		S	S	
Incumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	S		P	S		S
Personal del negocio y de las TI no competente y ni motivado	S		P		S	P
Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio insuficientes	S		P	P	S	S

Proceso BAI vs Riesgo de TI

Riesgos de TI	Prioridad	BAI01	BAI02	BAI03	BAI04	BAI05	BAI06	BAI07	BAI08	BAI09	BAI10
		01 Gestionar programas y proyectos.	02 Gestionar la definición de requisitos.	03 Gestionar la identificación y construcción de soluciones.	04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad.	05 Gestionar la introducción del cambio organizativo.	06 Gestionar los cambios.	07 Gestionar la aceptación del cambio y la transición.	08 Gestionar el conocimiento.	09 Gestionar los activos.	10 Gestionar la configuración.
Porcentaje de Puntaje Logrado		73%	56%	54%	56%	44%	68%	50%	50%	56%	38%
Estrategia de TI y del negocio no alineadas	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Insuficiente o ningún soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	S		S								
Insuficiente o ningún compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	S					S	P				
Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados	P	P	P	P	P	P	P		P	P	S
Poco o ningún beneficio del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	S										
No existe transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S		S	P		S	P		P		S
Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio	P	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S
Uso inadecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	S	P		P	S		P		P	S	S
Poca o ninguna agilidad de las TI en las respuestas del negocio.	S						S		P		
Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	P		S		S		P	S	S	S	S
Activos, recursos y capacidades de las TI no optimizados	S										
Inadecuada capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S					S		P		S	
Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, fuera del presupuesto y sin satisfacer los requisitos y normas de calidad.	S				S						S
No disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	P	P		S			P				
Incumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	S				S						
Personal del negocio y de las TI no competente y ni motivado	S		S			S				S	S
Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio insuficientes	S			S					S		

Proceso DSS vs Riesgo de TI

Riesgos de TI	Prioridad	DSS01	DSS02	DSS03	DSS04	DSS05	DSS06
		01 Gestionar operaciones.	02 Gestionar peticiones e incidentes de servicio.	03 Gestionar problemas.	04 Gestionar la continuidad.	05 Gestionar servicios de seguridad.	06 Gestionar controles de procesos de negocio.
Porcentaje de Puntaje Logrado		73%	71%	70%	71%	53%	69%
Estrategia de TI y del negocio no alineadas	S	S	S		P	P	S
Insuficiente o ningún soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	S						
Insuficiente o ningún compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	S						
Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados	P	S	S	P	P		S
Poco o ningún beneficio del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	S						
No existe transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S		P		P	P	
Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio	P	P	P	P	P	P	P
Uso inadecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	S	P	P		P	P	P
Poca o ninguna agilidad de las TI en las respuestas del negocio.	S	S					
Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	P	P	P	P	P	S	S
Activos, recursos y capacidades de las TI no optimizados	S			S			
Inadecuada capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S			P			S
Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, fuera del presupuesto y sin satisfacer los requisitos y normas de calidad.	S						
No disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	P	P	P	P	P	S	P
Incumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	S			P			
Personal del negocio y de las TI no competente y ni motivado	S					S	
Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio insuficientes	S			S			

Proceso MEA vs Riesgo de TI

Riesgos de TI	Prioridad	MEA01	MEA02	MEA03
		01 Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.	02 Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.	03 Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos.
Porcentaje de Puntaje Logrado		55%	75%	58%
Estrategia de TI y del negocio no alineadas	S	S	S	S
Insuficiente o ningún soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	S	S		
Insuficiente o ningún compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	S	S		S
Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados	P	S	S	P
Poco o ningún beneficio del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	S			
No existe transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S			
Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio	P	S	P	S
Uso inadecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	S	S		P
Poca o ninguna agilidad de las TI en las respuestas del negocio.	S			
Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	P	S	S	S
Activos, recursos y capacidades de las TI no optimizados	S			
Inadecuada capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S		S	
Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, fuera del presupuesto y sin satisfacer los requisitos y normas de calidad.	S			
No disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	P	P	S	S
Incumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	S			
Personal del negocio y de las TI no competente y ni motivado	S	S		S
Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio insuficientes	S			

Fuente: (ARCOTEL, 2018)

Elaborado por: La Autora

2.6.6. Matriz de Riesgo

Luego de confirmar el proceso COBIT 5 que se ajusta al estudio realizado se da paso a la generación de la matriz de riesgo que permitirá determinar las causas y factores de riesgo interno y externo con sus respectivas consecuencias, determinando la probabilidad de la ocurrencia de dichos riesgos con su respectivo impacto.

Para la realización de la matriz de riesgo es necesario obtener información relevante sobre causas y posibles consecuencias de riesgo del proceso a analizar, para el presente estudio se realizó una entrevista a un analista del área de Control de operaciones de una de las empresas SMA del Ecuador. Se llevó a cabo el 15 de enero del 2018 a las 16:00pm.

La entrevista se centró en quince preguntas relacionadas al proceso que se está analizando, las preguntas son:

1. ¿Cuál es el proceso que se encarga de la gestión de calidad en el servicio?
El departamento de Calidad
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo comunes que se ha identificado dentro del proceso?
 - Mal servicio al cliente
 - Quejas de clientes por facturación
 - Cobros indebidos por servicios no contratados
 - Cobertura, no tiene servicios en ciertas zonas
 - Clientes estafados por terceros
 - Entre otros
3. ¿De dónde cree Ud. que se originó estos riesgos?
 - Sistemas de información obsoletos.
 - Desinformación a los clientes por parte de los vendedores referentes a los planes contratados.
 - Empleados mal capacitados.
 - Asesores que están dentro del área de atención al cliente mal pagados.

- Falta de planificación con tiempos reales
 - Entre otros
4. ¿Cuáles son las consecuencias de los riesgos identificados que afectado potencialmente a la empresa?
 - Clientes insatisfechos
 - Deficiencia en procesos
 - Baja calidad en servicios
 - Pérdida de clientes
 - Mala imagen para la empresa
 - Reclamos e inconformidades de clientes
 - Inconvenientes con los organismos de control de las SMA
 5. ¿Se ha medido el impacto de estos riesgos?
En algunas ocasiones sí.
 6. ¿Con que frecuencia han ocurrido los riesgos identificados?
Dependiendo del tipo de riesgo.
 7. ¿Los riesgos identificados son propios de la operativa convirtiéndolos en inherentes?
Existen diferentes tipos de riesgo.
 8. ¿Qué tipo de riesgos son los más comunes?
Riesgo de cumplimiento, tecnología, de finanzas, legal y otros.
 9. ¿Existen controles para identificar riesgos?
Unos existe y otros se los crea de acuerdo a la necesidad.
 10. ¿Estos controles con qué frecuencia se ejecutan?
Según se hayan identificado mediante el volumen de casos detectados.
 11. ¿Qué tipo de control son, manuales o tareas programadas?
Se manejan ambos
 12. ¿Quiénes son los responsables de los controles existentes?
Los analistas de cada área junto a la persona que lo supervisa
 13. ¿los controles son documentados?
Alguno si otros no
 14. ¿Con que frecuencia es evaluado el control a ejecutar?

Una vez por año los controles de procesos que no se han modificado, en caso de ser modificado se debe evaluar la nueva necesidad y si es proyecto específico el análisis es único.

15. ¿la probabilidad de ocurrencia del riesgo como es medido?

Se mide en base al impacto del proceso que se evalúa.

Con la información recopilada se procedió a realizar la matriz de riesgo, identificando el Macroproceso a la Gestión de Operaciones con su proceso Gestión en servicio de Calidad con sus respectivos riesgos.

Los riesgos se describen basados en la información histórica, encuestas y entrevista al analista del área de Control de ingresos.

Los diferentes factores internos y externos traen consecuencias con un impacto que puede ocasionar grandes pérdidas a las empresas y en algunas veces pérdidas irreparables, por lo cual es importante se realice la matriz de riesgo evaluando la probabilidad de ocurrencia y su posible impacto con el propósito de poder determinar medidas preventivas y correctivas.

Se consideró como Macroproceso la Gestión de Operaciones es quien encierra todas las operaciones de la empresa, incluyendo los diferentes procesos que se manejan dentro de las organizaciones SMA.

En base al estudio el proceso a evaluar es la Gestión en el servicio a clientes, mediante el cual permite medir la calidad del mismo. El riesgo identificado está en la entrega del servicio ya que no se encuentra acorde a los requisitos del negocio.

Conlleva a un tipo de riesgo de cumplimiento ya que no se está brindando los servicios acordados con los clientes, el incumplimiento se da en diferentes aspectos tales como; No se considera las normas de calidad dentro de los servicios ofrecidos, los tiempos de respuestas a diferentes quejas de clientes son extensos, no se identifica que las necesidades de clientes son diferentes para cada uno, falta de presupuesto para aplicar cambios emergentes en la operativa y por último los asesores que atienden a los clientes no aplican correctamente las políticas de atención al cliente.

Lo anterior determina los factores internos y externos provenientes del riesgo y acarrea consecuencias siendo estas:

- Insatisfacción de los usuarios, por mal servicio recibido
- Deficiencia en los procesos, procesos obsoletos sin tener buenos resultados
- Sanciones impuestas por los organismos de control, siendo estas en algunas ocasiones económicas o de suspensión.
- Baja calidad en el servicio
- Producen una mala imagen

Las consecuencias determinadas tienen su propio impacto afectando a la continuidad de las operaciones como es el de credibilidad, legal y confidencialidad. La probabilidad de ocurrencia, impacto y riesgo se determinó en escalas de 4 a 1.

Tabla 8. Tabla de escala

Probabilidad	Impacto	Riesgo inherente	Escala
Casi Probable	Catastrófico	Extremo	4
Probable	Mayor	Alto	3
Posible	Moderado	Moderado	2
Improbable	Menor	Bajo	1

Fuente: Matriz de riesgo

Elaborado por: La Autora

En base a los riesgos identificados determinamos la probabilidad el impacto y el riesgo del proceso revisado, teniendo el impacto mayor con una escala de 3 y un riesgo inherente alto. Ver tabla 9

Tabla 9. Matriz de Riesgo

Matriz de riesgos													
Macroproceso / Servicio	Proceso / Producto	Descripción del riesgo	Tipo de Riesgo	Causas	Factor del Riesgo Externo	Factor del Riesgo Interno	Consecuencias	Tipo de Impacto	Probabilidad	Impacto	Riesgo Inherente		
Gestión de Operaciones	Gestión en el servicio a cliente	Entrega de servicios no están de acuerdo a los requisitos del negocio	Cumplimiento	No se consideran las normativas de Calidad		Tecnológico	Insatisfacción de los usuarios	Credibilidad o imagen/Usuario país	Probable	Mayor	Alto		
				El tiempo de respuesta sobrepasa la necesidad del usuario			Deficiencia de procesos	Legal/Multas	Posible	Mayor	Alto		
							Sanciones impuestas por organos de control						
							Baja calidad de servicios						
				No se analizan las necesidades de forma independiente para cada usuario			Económico	Modelo de operación	Pérdida de clientes	Confidencialidad de información/Relativa al proceso	Casi seguro	Moderado	Moderado
				Falta de presupuesto									
No se aplican las políticas internas en atención al cliente	Cultural	Cultura organizacional	Mala imagen	Confidencialidad de información/Grupo de trabajo	Posible	Mayor	Alto						
ELABORÓ													
JESSICA CARVAJAL MORALES													

Fuente: Matriz de Riesgo
Elaborado por: La Autora

2.6.7. Valoración del proceso basado en Métricas

Para desarrollar APO012 - Gestionar el riesgo, es necesario detallar las métricas y el periodo que se van a ejecutar, las métricas establecidas serán evaluadas en base a los índices establecidos en los procesos.

Cada proceso tiene sus métricas de evaluación y cada métrica tiene asignado los índices con los que serán medidos es necesario se ejecuten de una manera correcta para tener éxito en su ejecución.

En la tabla 10. Podemos visualizar los procesos, métricas y el periodo que se ejecutara cada una. Así también podemos visualizar las metas de la gestión de riesgo con su métrica relacionada.

Tenemos cinco metas de TI siendo estas:

- Insuficiente o ningún soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas
- Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados
- No existe transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI
- Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
- Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.

En la tabla 10 podemos visualizar al detalle las metas de TI con sus respectivas métricas con el periodo a considerar y los índices a evaluar para medir la métrica.

Los índices son valores determinados mediante cumplimiento de rutinas o tareas planificadas en tiempos establecidos, en algunas empresas estas rutinas o tareas se encuentran establecidas o se van creando de acuerdo a la necesidad.

Tabla 10. Métricas

Meta TI	Métricas	Período	Índice
02 Insuficiente o ningún soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	Costo del incumplimiento de TI, incluyendo acuerdos judiciales y multas, y el impacto de pérdida de reputación.	Anual	# de multas impuesta / # de incumplimientos notificados
	Número de asuntos de incumplimientos relacionados con TI reportados a la junta que llegan a ser de dominio público o que provocan situaciones de escándalos.	Semestral	# de incumplimiento TI / # de incumplimientos reportados por ARCOTEL
	Número de asuntos de incumplimiento relacionados con acuerdos contractuales con proveedores de servicio TI.	Semestral	# incumplimiento / # acuerdo con proveedores
	Cobertura de la evaluación del cumplimiento.	Anual	% de cumplimiento de la evaluación realizada
04 Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados	Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos.	Mensual	# de riesgos identificados / # de procesos
	Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos.	Bimensual	# de incidentes no identificados
	Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI.	Mensual	% de riesgo en base a la clasificación del tipo de riesgo
	Frecuencia de actualización del perfil de riesgo.	Mensual	Cantidad de riesgos nuevos identificados

Meta TI	Métricas	Período	Índice
06 No existe transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI	Porcentaje de inversión en casos de negocio con costos y beneficios esperados relativos a TI claramente definidos y aprobados.	Mensual	% de proyectos fallidos
	Porcentaje de servicios TI con costos operativos y beneficios esperados claramente definidos y aprobados.	Mensual	% de proyectos exitosos
	Encuesta de satisfacción a las partes interesadas clave relativa al nivel de transparencia, comprensión y precisión de la información financiera de TI.	Anual	Realización de encuesta
10 Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Número de incidentes de seguridad causantes de pérdidas financieras, interrupciones del negocio o pérdida de imagen pública.	Anual	# riesgos identificados con impacto económico
	Número de servicios de TI con los requisitos de seguridad pendientes.	Mensual	# requisitos pendientes / de servicios TI
	Tiempo para otorgar, modificar y eliminar los privilegios de acceso, comparado con los niveles de servicios acordados.	Bimensual	Tiempos de atención / # de requerimientos
	Frecuencia de la evaluación de seguridad frente a los últimos estándares y guías.	Semestral	# de actualizaciones realizadas / # de actualizaciones solicitadas
13 Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	Número de programas/proyectos ejecutados en plazo y en presupuesto.	Semestral	#proyectos ejecutados / # proyectos planificados
	Porcentaje de partes interesadas satisfechas con la calidad del programa/proyecto.	Bimensual	Eficiencia del proyecto
	Número de programas que necesitan ser revisados significativamente debido a defectos de calidad.	Mensual	# defectos atendidos / # defectos detectados
	Costos de mantenimiento de aplicaciones respecto al costo total de TI.	Semestral	Costo de mantenimiento / Costo total

Meta del proceso	Métricas Relacionadas	Período	Indice
1 El riesgo relacionado con TI está identificado, analizado, gestionado y reportado	Grado de visibilidad y reconocimiento en el entorno actual.	Mensual	# riesgos identificados / # riesgos totales
	Número de eventos de pérdida con características clave, capturados en repositorios.	Semestral	# de eventos de perdidas
	Porcentaje de auditorías, eventos y tendencias capturados en repositorios.	Mensual	# eventos identificados y reportados / # de eventos identificados por auditorias
2 Existe un perfil de riesgo actual y completo.	Porcentaje de procesos de negocio claves incluidos en el perfil de riesgo.	Mensual	perfiles identificados / perfiles bitacorizados
	Complejidad de atributos y valores en el perfil de riesgo.	Mensual	bitacóra de perfiles de riesgos
3 Todas las acciones de gestión para los riesgos significativos están gestionados y bajo control.	Porcentaje de propuestas de gestión de riesgos rechazadas debido a una falta de consideración sobre algún riesgo relacionado.	Mensual	# riesgos identificados / riesgo comprobados
	Número de incidentes significativos no identificados e incluidos en el portafolio de gestión de riesgos.	Semestral	# riesgos gestionados / # riesgos identificados
4 Las acciones de gestión de riesgo están efectivamente implementadas.	Porcentaje de planes de acción para riesgos de TI ejecutados de la forma que fueron diseñados.	Mensual	# de planes de acciones procesadas / # de planes de acciones
	Número de medidas que no reducen el riesgo residual.	Mensual	# de casos identificados / # de casos de riesgos residual

Fuente: (ARCOTEL, 2018)

Elaborado por: La Autora

2.6.8. Proceso APO12: Gestionar el Riesgo

Para llevar a cabo el control es necesario realizar la matriz RACI, donde se puede visualizar el encargado de que las actividades se realicen satisfactoriamente. Básicamente esta matriz responde la pregunta de ¿quién está ejecutando la tarea?, determina el responsable directo de la tarea e identificando el grado de responsabilidad.

La matriz RACI está compuesta por prácticas claves de Gobierno, basado en seis lineamientos que son esenciales determinarlos para poder lograr una correcta gestión de riesgo.

Recolección de los datos APO12.01

El método que se consideró útil para la recopilación de la información basada en requerimientos atendidos por la agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones está basado en los siguientes pasos:

- **Información clave:** Influye en la entidad y manejo del riesgo, tanto aspectos internos como externos comprendidos en: políticas, normas, procesos, etc.
- **Recopilación de datos:** Se destacó los factores determinantes en centrar las condiciones específicas de riesgo y como estas pueden haber desencadenado problemas de riesgo.
- **Identificación de múltiples eventos y factores de riesgos más recurrentes:** Estos pueden ser internos o externos para su posterior análisis y comprensión, para identificar los problemas que puedan desencadenar.

El proceso a desarrollar mediante la cascada de metas, se debe adaptar los objetivos corporativos a las metas corporativas genéricas dadas por COBIT 5, mapeando cada una de ellas, para ser empatados con las metas genéricas de TI, para luego obtener las actividades que ayudan a identificar los riesgos mediante los escenarios de riesgos, las cuales al mismo tiempo evitaran que estos ocurran, Ver tabla 11.

Tabla 11. Recopilar datos APO12.01

Prácticas de Gestión	Entradas	Salidas
APO12.01 Recopilar datos.	EDM03.01 Evaluación de actividades de gestión de riesgo	Datos en el entorno de operación relacionados con el riesgo
	EDM03.02 Procesos aprobados para medir la gestión de riesgo. Objetivo clave a ser monitoreados por la gestión de riesgo. Políticas de gestión de riesgo.	Datos de eventos de riesgo y en factores contribuyentes
	APO02.02 Brechas y riesgos relacionados con capacidades actuales	EDM03.01/APO01.03/APO02.02 Elementos y factores de riesgo
	APO02.05 Evaluación de riesgo	
	APO10.04 Riesgo de entrada de proveedores identificados	
DSS02.07 Estado de incidentes a informes de tendencia		
APO12.01 Actividades		
1. Establecer y mantener un método para la recogida, clasificación y análisis de datos relacionados con riesgo de TI, dando cabida a múltiples tipos de eventos, múltiples categorías de TI y múltiples factores de riesgo		
2. Registrar datos relevantes sobre el entorno de operación interno y externo de la empresa que pudieran jugar un papel significativo en la gestión del riesgo de TI.		
3. Medir y analizar los datos históricos de riesgo de TI y de pérdida experimentadas tomados de datos y tendencias externas disponibles, empresas similares de la industria- basados en eventos registrados, bases de datos y acuerdos de la industria sobre divulgación de eventos comunes.		
4. Registrar datos sobre eventos de riesgo que han causado o pueden causar impactos al beneficio/valor facilitado por TI, a la entrega de programas y proyectos de TI y a las operaciones y entrega de servicios de TI. Capturar datos relevantes sobre asuntos relacionados, incidentes, problemas e investigación.		
5. Para clases o eventos similares, organizar los datos recogidos y destacar factores contribuyentes. Determinar los factores contribuyentes comunes para eventos múltiples.		
6. Determinar las condiciones específicas que existían o faltaban cuando ocurrieron los eventos de riesgo y la forma en la cual las condiciones afectaban la frecuencia del evento y la magnitud de la pérdida.		
7. Ejecutar análisis periódicos de eventos y de factores de riesgo para identificar asuntos nuevos o emergentes relacionados con el riesgo y para obtener un entendimiento de los asociados factores de riesgo interno y externos.		

Fuente: Evaluación COBIT 5

Elaborado por: La Autora

Analizar el Riesgo APO12.02

Dar a conocer información sobre riesgos a las áreas involucradas, para que estas tomen acciones oportunas a las exposiciones que tengan respecto a riesgos y puedan dar respuestas oportunas, se puede visualizar en la tabla 12.

Tabla 12. Analizar el Riesgo APO12.02

Práctica de Gestión	Entradas	Salidas
APO012.02 Analizar el riesgo	DSS04.02 Análisis de impacto en el negocio	Alcance de los esfuerzos de análisis de riesgos
	DSS0501 Evaluaciones de amenazas potenciales	Escenarios de riesgo de TI
	Avisos de amenaza	EDM03.03/APO01.02/APO02.02 Resultados de análisis de riesgo
Actividades		
1. Definir la amplitud y profundidad apropiada para los esfuerzos en análisis de riesgos, considerando todos los factores de riesgo y la criticidad en el negocio de los activos. Establecer el alcance del análisis de riesgos después de llevar a cabo un análisis coste-beneficio.		
2. Construir y actualizar regularmente escenarios de riesgo de TI, que incluyan escenarios compuestos en cascadas y/o tipos de amenaza coincidentes y desarrollar expectativas para actividades de control específicos, capacidades para detectar y otras medidas de respuesta.		
3. Estimar la frecuencia y magnitud de pérdida o ganancia asociada con escenarios de riesgo de TI. Tener en cuenta todos los factores de riesgo que apliquen, evaluar controles operacionales conocidos y estimar niveles de riesgo residual.		
4. Comparar el riesgo residual con la tolerancia al riesgo e idéntica exposiciones que puedan requerir una respuesta al riesgo.		
5. Analizar el coste- beneficio de las opciones de riesgo potencial, tales como excitar, reducir/mitigar, transferir/compartir y aceptar y explotar/capturar. Proponer la respuesta al riesgo óptimo.		
6. Especificar requerimientos de alto nivel para los proyectos o programas que implementaran las respuestas de riesgo seleccionadas. Identificar requerimientos y expectativas para los controles clave que son apropiados para las respuestas de mitigación de riesgos.		
7. Validar los resultados de análisis de riesgos antes de usarlos para la toma de decisiones, confirmando que los análisis se alinean con requisitos de empresa y verificando que las estimaciones fueron apropiadamente calibradas y examinadas ante una posible parcialidad.		

Fuente: Evaluación COBIT 5

Elaborado por: La Autora

Mantener un perfil de riesgo APO12.03

Con el objetivo de tener estadísticas de los riesgos identificados y llevar a cabo actividades de control que apoyen la gestión, como se visualiza en la siguiente tabla 13.

Tabla 13. Mantener un perfil de riesgo APO12.03

Práctica de Gestión	Entradas	Salidas
APO012.03 Mantener un perfil de riesgo	EDM03.01 Niveles aprobados de tolerancia el riesgo. Guía de apetito al riesgo.	Escenarios de riesgo documentados por la línea de negocio y función
	APO10.04 Riesgo de entrega de proveedores identificado	EDM03.02/APO02.02 Perfil de riesgo agregado, incluyendo el estado de las acciones de gestión del riesgo
	DSS05.01 Evaluaciones de amenazas potenciales	
Actividades		
1. Inventariar los procesos de negocio, incluyendo el personal de soporte, aplicaciones, infraestructura, instalaciones, registros manuales críticos. Vendedores, proveedores y externalizados y documentar la dependencia de los procesos de gestión de servicios TI y de recursos de infraestructuras TI.		
2. Determinar y acordar que servicios TI y recursos de infraestructuras de TI son esenciales para sostener la operación de procesos de negocio. Analizar dependencias e identificar eslabones débiles.		
3. Agregar escenarios de riesgo actuales, por categoría, línea de negocio y área funcional.		
8. De forma regular, capturar toda la información sobre el perfil de riesgo y consolidarla dentro de un perfil de riesgo agregado.		
10. Sobre la base de todos los datos del perfil de riesgo, definir un conjunto de indicadores de riesgo que permitan la identificación rápida y la supervisión del riesgo actual y las tendencias de riesgo.		
12. Capturar información sobre eventos de riesgo de TI que se han materializado, para su inclusión en el perfil de riesgo de TI de la empresa.		
14. Capturar información sobre el estado del plan de acción del riesgo, para la inclusión en el riesgo de TI de la empresa.		

Fuente: Evaluación COBIT 5

Elaborado por: La Autora

Expresar el riesgo APO12.04

Dar a conocer información sobre riesgos a las áreas involucradas, para que estas tomen acciones oportunas a las exposiciones que tengan respecto a riesgos y puedan dar respuestas oportunas (Ver tabla No. 14).

Tabla 14. Expresar el riesgo APO12.04

Práctica de Gestión	Entradas	Salidas
APO12.04 Expresar el riesgo	Ninguna	EDM03.03/EDM05.02/APO10.04/MEA02.08 Análisis de riesgos e informes del perfil de riesgos para las partes interesadas
		EDM03.03/APO10.04/MEA02.01 Revisión de resultados de evaluaciones de riesgos de terceras partes
		EDM03.03 Oportunidades para la aceptación de un riesgo mayor
Actividades		
1. Mantener un inventario de actividades de control que están en marcha para gestionar al riesgo y que permitan que el riesgo que se tome este alineado con el apetito y tolerancia al riesgo. Clasificar las actividades de control y mapearlas con las declaraciones de riesgo específicas de TI y agrupaciones de riesgo de TI		
2. Determinar si cada entidad organizativa supervisa el riesgo y acepta la responsabilidad para operar dentro de sus niveles de tolerancia individuales y de portafolio		
3. Definir un conjunto de propuestas de proyectos equilibradas diseñadas para reducir el riesgo y proyectos que permiten oportunidades estratégicas empresariales, considerando costes beneficios, el efecto en el perfil de riesgo actual y las regulaciones.		

Fuente: Evaluación COBIT 5

Elaborado por: La Autora

Definir un portafolio de acciones para la gestión de riesgo APO12.05

Tener identificado los riesgos que pueden ser tolerables con sus respectivos límites de control, como se puede ver en la tabla 15.

Tabla 15. Definir un portafolio de acciones para gestión de riesgo APO12.05

Práctica de Gestión	Entradas	Salidas
APO012.05 Definir un portafolio de acciones para gestión de riesgo	Ninguna	APO02.02/APO013.02Propuestas de proyecto para reducir el riesgo
Actividades		
<p>1. Mantener un inventario de actividades de control que están en marcha para gestionar al riesgo y que permitan que el riesgo que se tome este alineado con el apetito y tolerancia al riesgo. Clasificar las actividades de control y mapearlas con las declaraciones de riesgo específicas de TI y agrupaciones de riesgo de TI.</p>		
<p>2. Determinar si cada entidad organizativa supervisa el riesgo y acepta la responsabilidad para operar dentro de sus niveles de tolerancia individuales y de portafolio.</p>		
<p>3. Definir un conjunto de propuestas de proyectos equilibradas diseñadas para reducir el riesgo y proyectos que permiten oportunidades estratégicas empresariales, considerando costes beneficios, el efecto en el perfil de riesgo actual y las regulaciones.</p>		

Fuente: Evaluación COBIT 5

Elaborado por: La Autora

Responder al Riesgo APO12.06

Lograr responder oportunamente con planes de acción o medidas que limiten las perdidas. Ver tabla 16.

Tabla 16. Responder al riesgo APO12.06

Práctica de Gestión	Entradas	Salidas
APO012.06 Responder al riesgo		DSS05.05 Planes de respuesta para incidentes relacionados con el riesgo
	EDM03.03 Acciones correctoras para tratar las	APO01.04/APO08.04/DSS04.02 Comunicaciones del impacto del riesgo
	desviaciones de gestión de riesgo	DSS02.02/DSS03.01/DSS03.02/DSS04.02/MEA02.04/MEA02.07/MEA02.08 Causas raíz relacionadas con el riesgo
Actividades		
<p>1. Preparar, mantener y probar planes que documentan los pasos específicos a tomar cuando un evento de riesgo pueda causar un incidente significativo operativo o evolucionar en un incidente con un impacto de negocio grave. Asegurar que los planes incluyan vías de escalado a través de la empresa.</p>		
<p>2. Categorizar los incidentes y comparar las exposiciones reales con los umbrales de tolerancia al riesgo. Comunicar los impactos en el negocio a los responsables de toma de decisiones como parte de la notificación y actualizar el perfil de riesgo.</p>		
<p>3. Aplicar el plan de respuesta apropiado para minimizar el impacto cuando ocurren incidentes de riesgo.</p>		
<p>4. Examinar eventos adversos/perdidas del pasado y oportunidades perdidas y determinar sus causas raíz. Comunicar la causa raíz, requerimientos de la respuesta adicionales para el riesgo y mejoras de procesos a los responsables de toma de decisiones apropiadas y asegurarse de que la causa, los requerimientos de respuesta y la mejora del proceso se incluyan en los procesos de gobierno del riesgo.</p>		

Fuente: Evaluación COBIT 5

Elaborado por: La Autora

CAPÍTULO III

3. ANALISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNOSTICO

3.1. Análisis de la situación actual

3.1.1. Empresas SMA en Ecuador.

Debido al rápido cambio tecnológico en el sector de telecomunicaciones los clientes cada vez son más exigentes impulsando a las empresas SMA ofrezcan servicios integrados, como paquetes de servicios que incluyan servicio de voz, datos y multimedia. Convirtiendo el esquema de captación de clientes en un reto esencial para la organización, orientando todos los elementos de la empresa hacia la atención y la satisfacción de las necesidades de clientes.

La ejecución de estrategias con diversas iniciativas es esencial para conseguir una oferta de calidad en el mercado y asegurar un servicio satisfactorio para el cliente. Se realiza un análisis de las cinco fuerzas competitivas de Porter para explicar la situación de las empresas de telecomunicación móvil.

3.1.2. Modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter

Poder de negociación de los clientes

En los sectores de la telefonía móvil, los clientes y usuarios cada vez demandan mayor calidad en los servicios, pero con precios más reducidos. Es importante que los clientes o usuario se sientan seguros utilizando el servicio, la confianza es importante para evitar denuncias o quejas de los clientes evitando una mala imagen de la empresa y perdiendo la oportunidad de captar mercado.

Lucha entre los competidores en el mercado actual.

La posible entrada de productos o servicios sustitutos puede limitar las posibilidades del sector de telecomunicaciones, ya que establecen un tope a los precios de venta que el propio sector puede fijar. Debe mejorarse la calidad del servicio y existir una diferenciación, actualmente las operadoras se ven en la

necesidad de atacar a los competidores de servicios de datos ya que el mercado ofrece precios bajos siendo atractivos para los usuarios, el sector se ve enormemente reducidos sus beneficios y posiblemente su crecimiento estará restringido.

Amenaza de nuevos competidores Rivalidad entre las empresas

En el sector de la telefonía móvil en Ecuador existe la opción de que nuevas empresas entren a competir con las actuales Movistar, Claro y la estatal CNT, (El Comercio, 2014). Las empresas privadas instaladas poseen grandes recursos para competir, liquidez, capacidad de endeudamiento, capacidad productiva, posesión de canales de distribución y clientes muy importantes, están dispuestas a reducir precios para conservar sus cuotas de mercado o para utilizar su exceso de capacidad productiva.

El sector de los servicios de telecomunicaciones ha sido tradicionalmente un sector carente de competencia, la gravedad de la amenaza que se produzca una nueva entrada en el sector depende fundamentalmente de los obstáculos existentes y de cómo reaccionen los actuales competidores, la competencia debería centrarse en estrategias que permitan ganar clientes.

Los más beneficiados serían los clientes teniendo más opciones de elegir, al existir más competencia existirán ofertas con menos precios, la opción que existe para nuevos competidores es bajo la modalidad virtual alquilando infraestructura a otra empresa, ya que no cuentan con un contrato de concesión del espectro radioeléctrico permitiéndole dar la misma cobertura, marcando la diferencia en el valor agregado y los precios que ofrezcan.

Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores pueden tener un poder de negociación efectivo sobre los miembros del sector de las telecomunicaciones mediante un aumento de los precios o mediante una reducción de la calidad de los servicios ofrecidos.

Se podrían destacar los proveedores de servicios (creadores de software y hardware) y los proveedores en infraestructuras (fabricantes de la tecnología para instalar la red). La importancia de los primeros es clara: las SMA llegan a

acuerdos para que los proveedores les proporcionen productos diferenciados que puedan comercializar en el mercado.

Hace hasta unos años, eran los fabricantes de los equipos de telecomunicaciones quienes estaban en el inicio de la cadena de valor del sector desarrollando los productos y servicios, en cambio ahora son los operadores y los clientes los que marcan el ritmo del sector de las telecomunicaciones.

Amenaza de entrada de productos o servicios sustitutivos

Las SMA agrupan distintos servicios, esto significa que a los clientes se les ofrecen paquetes que contengan diferentes servicios combinando (telefonía móvil y fija, TV digital e Internet) en función de su perfil sociodemográfico y de consumo.

El cambio tecnológico ha permitido la integración de varios servicios lo que conlleva al cambio de ofertar los servicios, en tiempos pasados un cliente tenía que contratar cada servicio de forma independiente, la convergencia implica una atención más directa a las necesidades de los usuarios. Ello tiene un impacto notable en la simplificación de la oferta y en muchos casos en el precio total pagado por los clientes, las telefonías han avanzado claramente en este sentido de tal forma que las telefonías que carecían de algún servicio buscaron asociarse con el que si lo tenía para hacerlo parte de su oferta.

El proceso de convergencia está afectando también a la evolución tecnológica de los dispositivos móviles, así en el mercado se pueden encontrar terminales móviles que permiten la conexión a través de distintas redes (WIFI, Bluetooth, GSM, GPRS, UMTS), en función de la cobertura de las mismas.

En la Tabla 10, se observa el resultado del análisis de las cinco fuerzas de Porter. Se evaluó en función de cada fuerza si esta aporta favorablemente, desfavorablemente o neutro considerándola como indiferente.

Tabla 17. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

Cinco Fuerzas de Porter	Favorable	Neutro	Desfavorable
1. Poder de negociación de los clientes			
1.1 Está concentrado y comprar en grandes volúmenes	x		
1.2 Grado de estandarización del producto	x		
1.3 El producto que adquieren forman un componente de sus productos y representan una fracción significativa de sus costos		x	
1.4 Tiene bajos beneficios	x		
1.5 Los productos o servicios son importados		x	
1.6 Los productos economizan el dinero de los consumidores.		x	
1.7 Los consumidores plantean una amenaza de integración hacia atrás al realizar productos industriales		x	
2. Lucha entre los competidores en el mercado actual			
2.1 Economía de gran escala		x	x
2.2 Diferenciación de productos o lealtad de marca	x		
2.3 Requerimiento de Capital			x
2.4 Ventajas de costos independientemente del tamaño			x
2.5 Acceso a los canales de distribución			x
2.6 Influencia de la política gubernamental			x
3. Amenaza de nuevos competidores Rivalidad entre las empresas			
3.1 Número de competidores con recursos y capacidades similares			x
3.2 Tasa de crecimiento del sector industrial		x	
3.3 Magnitud de costos fijos o de almacenamiento		x	
3.4 Diferenciación de productos o lealtad de marca	x		
3.5 Barreras de salida			x
3.6 Si los rivales tienen diferentes estrategias, orígenes de cultura			x
4. Poder de negociación de los proveedores.			
4.1 Está dominado por unas pocas compañías y están concentradas en la industria que venden			x
4.2 Costos de cambio de proveedores			x
4.3 Amenaza real de integración hacia adelante		x	
4.4 Que pueda integrarse hacia atrás		x	
4.5 La industria es un cliente importante para los proveedores	x		
5. Amenaza de entrada de productos o servicios sustitutivos			
5.1 Existen productos sustitutos			x

Elaborado por: La Autora

El resultado nos muestra que las posibilidades de éxito dependen principalmente de la innovación, el desarrollo de nuevos productos y servicios, la capacidad para establecer alianzas estratégicas, un servicio al cliente con calidad y la capacidad de disponer y ofrecer servicios garantizados. En la cual, la estrategia debe estar enfocada en el cliente y diferenciarse frente a los competidores, teniendo un papel importante la satisfacción del cliente.

3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

3.2.1. Identificación de Factores

3.2.1.1. Factores que influyen en clientes insatisfechos

Basada en la información proporcionada por ARCOTEL, se puede determinar que del 100% de requerimientos históricos receptados, el 62.64% fueron realizados bajo la modalidad de información, el 31.72% fueron reclamos y denuncias y con un 5.54% provenientes de otros requerimientos, como se ve en la tabla 18.

Tabla 18. Requerimientos históricos

REQUERIMIENTOS HISTÓRICOS	Total 2010 - 2018	
Denuncia	1600	0,24%
Información	425714	62,64%
Reclamo	213924	31,48%
Sugerencia	788	0,12%
Otros requerimientos ingresados	37623	5,54%
	679649	100,00%

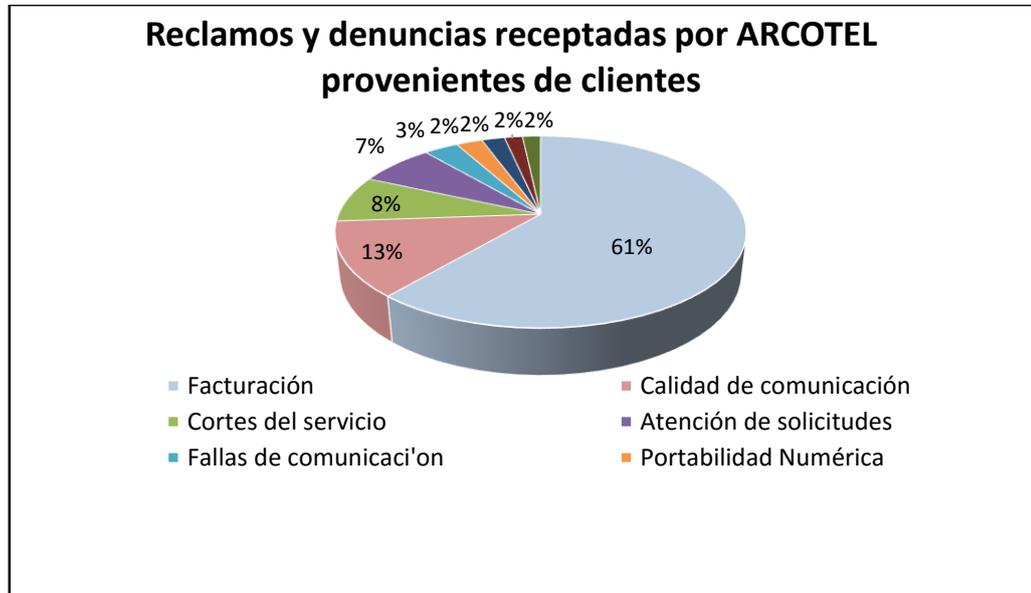
Elaborado por: La Autora

Fuente: (ARCOTEL, 2018)

En la figura 16, se ve la evidencia estadística sugiere mencionar que el factor que influye con mayor porcentaje para que el cliente ejecute una queja o reclamo frente al órgano regulador ARCOTEL es por inconformidad en la facturación, esta inconformidad se puede dar por diferentes motivos tales como valores cobrados

por servicios no recibidos, valores cobrados por servicios promocionales no solicitados, valores cobrados por servicios ofrecidos y no recibidos, entre otros.

Figura 15. Reclamos y denuncias receptadas por ARCOTEL provenientes de clientes



Elaborado por: La Autora

Se tiene como resultado que los factores que influyen en los clientes para realizar una queja o denuncia son:

1. Problemas con la facturación
2. Calidad en la comunicación
3. Cortes de servicios
4. Falta de atención a diferentes solicitudes
5. Fallas de comunicación
6. Portabilidad numérica
7. Teléfonos robados
8. Retención de clientes

3.2.2. Identificación de Objetivos Empresariales

Para apoyar a la obtención de objetivos empresariales se realizó una encuesta a clientes de diferentes empresas que brindan el servicio de SMA, donde se

cuantifico sus respuestas respecto a la calidad de atención y los motivos por el cual recurre al servicio al cliente de su operadora.

La encuesta desarrollada se enfoca en determinar los puntos críticos en cuanto a los problemas más frecuentes en la atención de dudas, inquietudes, información y quejas por parte de los usuarios de las diferentes operadoras locales de telecomunicación.

Los resultados fueron los siguientes:

Pregunta 1: Calidad de atención a clientes

Tabla 19. Ítem 1

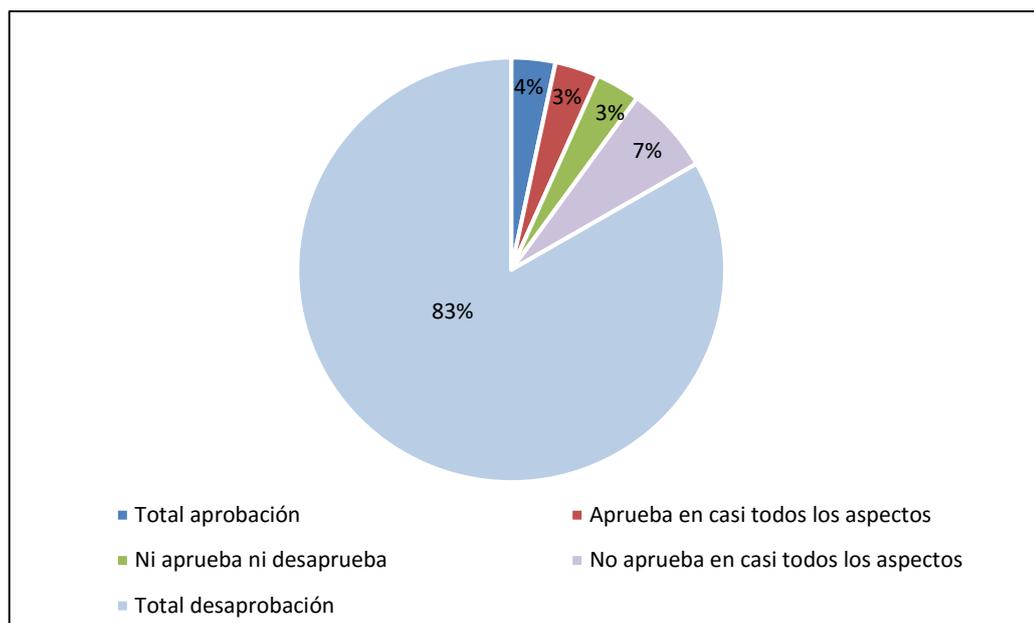
¿Qué opina usted sobre la calidad de atención a clientes de su operadora?	Cantidad	Porcentaje
Total aprobación	1	3%
Aprueba en casi todos los aspectos	1	3%
Ni aprueba ni desaprueba	1	3%
No aprueba en casi todos los aspectos	2	7%
Total desaprobación	25	83%
Total	30	100%

Fuente: Tabulación de la encuesta

Elaborado por: La Autora

Este análisis permite identificar desde el punto de vista de los usuarios que el 83% desaprueba totalmente la buena calidad de las operadoras de telecomunicaciones, específicamente en la atención al cliente. Seguido de un 7% de los usuarios que lo desaprueban en casi todos los aspectos, existe evidencia estadística que aproximadamente el 90% de los encuestados presentan inconformidades en la calidad del servicio (Ver figura 17).

Figura 16. Ítem 1 - Calidad de atención a clientes



Fuente: Tabulación de la encuesta

Elaborado por: La Autora

Pregunta 2: Atención al cliente

Tabla 20. Ítem 2

¿Seleccione los motivos por los cuales busca la atención al cliente de su operadora de telecomunicaciones?	Cantidad	Porcentaje
Cobertura limitada del servicio de telecomunicaciones	30	100%
Solución de los inconvenientes en el servicio	30	100%
Denuncias por mal servicio, Cobros injustificables	30	100%
Problemas en el servicio	30	100%
Reclamos por retención de clientes	14	47%
Daños en los equipos	10	33%
Vulnerabilidad del usuario por aceptación de políticas del contrato	12	40%

Fuente: Tabulación de la encuesta

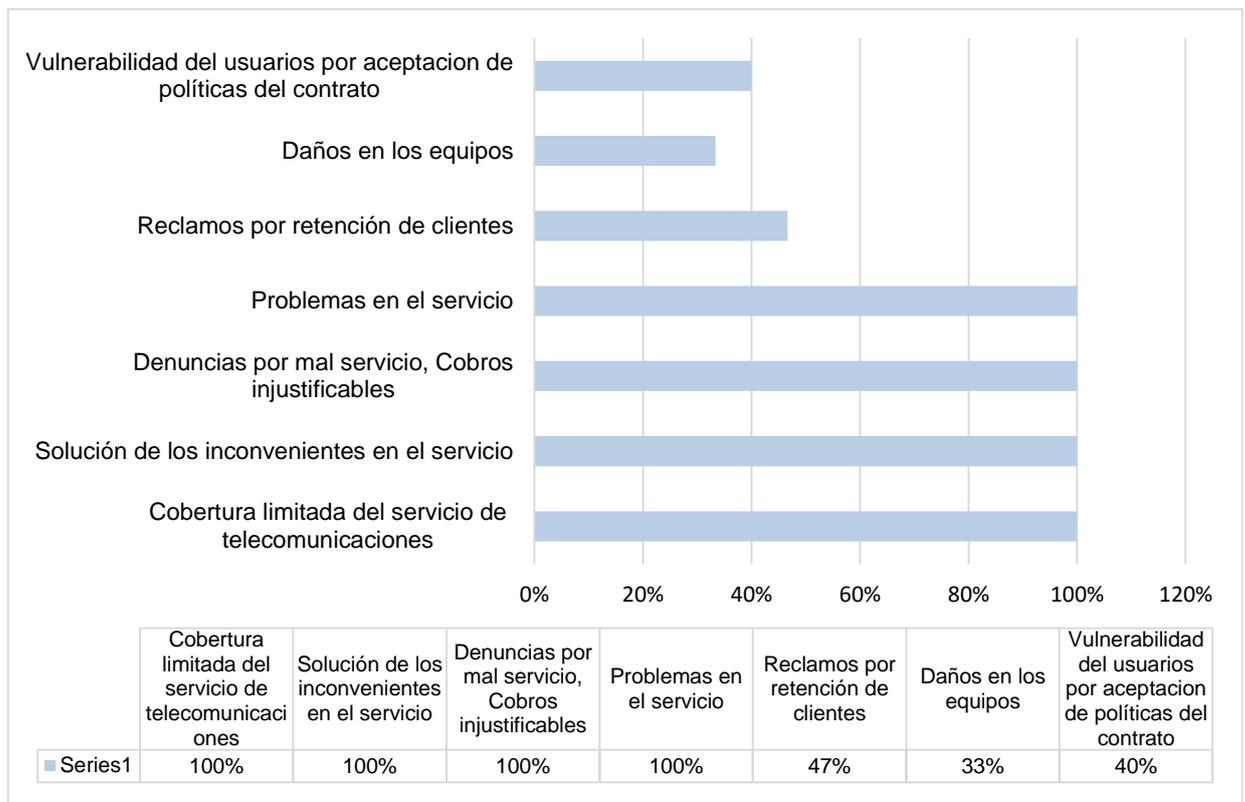
Elaborado por: La Autora

En la Tabla 20, se verifica que este ítem permite identificar los puntos críticos que van a dar lugar a las estrategias u objetivos para la evaluación COBIT 5,

ante los siete puntos críticos más seleccionados y que tienen el conceso de todos los encuestados y los más importantes son:

- Cobertura limitada del servicio de telecomunicaciones
- Solución de los inconvenientes en el servicio
- Denuncias por mal servicio
- Problemas en el servicio

Figura 17. Ítem 2 - Atención al cliente



Fuente: Tabulación de la encuesta

Elaborado por: La Autora

En consecuencia, se desarrollaron cinco objetivos corporativos alineados a los cuatro puntos críticos con mayor probabilidad según los encuestados.

1. Garantizar que la atención del cliente en relación a las SMA sea la adecuada
2. Incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.
Solucionar los inconvenientes en el servicio

3. Estar a la vanguardia con la tecnología para ofrecer a los clientes lo último en telefonía móvil aportando al incremento de cobertura. Reducir los reclamos por problemas en el servicio
4. Proporcionar a los clientes, la información necesaria sobre los productos y servicios que ofrecen las SMA para reducir reclamos de clientes.

En ausencia de una metodología concreta de análisis por parte de COBIT5, lo que se va a desarrollar para la determinación de riesgos alineados al servicio (denuncias y reclamos) son los procesos recomendados con enfoque de riesgo proporcionado el proceso APO12, en la cual se incluye elementos utilizados en metodologías de análisis de riesgos.

Para la adaptación de los procesos, se debe centrarse en dos (ADM03 y APO12), de los 37 que la norma describe. De esta forma, se descarta el aporte que ofrece el dominio EDM (Evaluar, Orientar y Sustentar) debido a que centra solo al gobierno, y el enfoque de este estudio es proponer una metodología de gestión de riesgo en función de los cuatros dominios restantes que se alinean a la gestión, basándose de manera especial al proceso APO12.

Para lograr lo antes mencionado se determina los principales factores que influyen en los clientes insatisfechos, que los conlleva a realizar denuncias o quejas de las SMA en el órgano regulador ARCOTEL.

3.2.3. Evaluación de Objetivos Empresa vs Objetivos Corporativos COBIT

Para la construcción de la matriz de riesgo, se desarrolló un análisis comparativo con las metas determinadas por la encuesta dirigida a usuarios de telefónicas y los objetivos corporativos de COBIT.

Esta matriz de evaluación permitió identificar puntos críticos o de acción importantes para presentar un servicio efectivo, entre estos los más valorados están orientados al cumplimiento de las leyes y políticas de calidad, de las cuales deben ser ejecutadas por un personal capacitado y motivado que permita establecer una cultura de servicio orientada al cliente, de esta forma se desarrolla una gama de servicios competitivos. Ver tabla 6

Para considerar los objetivos principales se consideran cuya suma obtenida sobrepasa a (10), de la evaluación de los objetivos empresariales vs los objetivos corporativos de COBIT 5, dando como objetivos principales:

- Cartera de productos y servicios competitivos con un valor de 12 puntos
- Cumplimiento de leyes y regulaciones externas con un valor de 10 puntos
- Cultura de servicio orientada al cliente con un valor de 12 puntos
- Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio de 12 puntos
- Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante de 12 puntos
- Optimización de costos de entrega del servicio de 12 puntos
- Productividad operacional y de los empleados de 10 puntos
- Personal entrenado y motivado de 12 puntos

3.2.4. Comparación de Objetivos Corporativos vs Objetivos de TI

Al contrastar los objetivos corporativos más relevantes con los las metas de TI, se puede determinar que el uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas y la entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio obtuvieron un porcentaje de 70% y 69% respectivamente.

Por lo tanto, ante objetivos enmarcados en la atención al cliente se determina que es imperante el uso de aplicación y la tecnología necesaria para la prestación de un servicio de calidad, las metas corporativas siete y ocho están enfocadas básicamente en la continuidad y disponibilidad del servicio de negocio y el uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas obtuvieron el mayor porcentaje como podemos visualizar en la tabla 7.

- Entrega de servicios de TI de acuerdo con los requisitos del negocio con un 70%.
- Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas con un 69%.
- Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados con un 68%
- Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones con un 67%.
- Alineamiento de TI y la estrategia de negocio con un 64%.

- Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones también con un 64%.

Por lo tanto, ante objetivos enmarcados en la atención al cliente se determina que es imperante el uso de aplicación y la tecnología necesaria para la prestación de un servicio de calidad, las metas corporativas están enfocadas básicamente en la continuidad y disponibilidad del servicio de negocio.

Nos centraremos en el objetivo 7 que se enfoca al estudio en base a la continuidad del servicio.

3.2.5. Evolución de los Objetivo de TI

Se puede visualizar en la tabla 6, los objetivos corporativos más puntuados quienes sobrepasan el 60% del puntaje logrado mantienen una relación primaria y los que tienen menor puntuación mantienen una relación secundaria con los objetivos de TI, determinada de la siguiente forma.

Relación primaria

- Entrega de los servicios de TI de acuerdo a los requisitos de negocio. Reducir las denuncias por mal servicio.
- Uso adecuado de las aplicaciones, la información y las soluciones tecnológicas. Solucionar los inconvenientes presentados en el servicio.
- Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados: Incrementar la calidad del servicio y el nivel de satisfacción del cliente
- Uso adecuado de las aplicaciones, la información y las soluciones tecnológicas. Solucionar los inconvenientes presentados en el servicio.

Relación secundaria

También dependerá, pero en un menor grado, de la consecución de las siguientes metas relativas a TI:

- Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones: Dar soluciones del alto impacto a los clientes.

- Alineamiento de TI con la estrategia de negocio. Incrementar la cobertura del servicio de telecomunicaciones.
- Seguridad de la Información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones: Reducir los reclamos por problemas en el servicio

3.2.6. Tendencias y perspectivas

3.2.6.1. Valoración del proceso

Para valorar el proceso a utilizar identificamos los riesgos de TI, luego de contrastar el incumplimiento de metas relacionadas con las TI y los procesos de COBIT 5, se identifican los procesos con los porcentajes mayores de 60% logrado. (ver tabla 7).

Los riesgos de TI con mayor prioridad están determinados por:

- Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados
- Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio
- Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
- No disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones

3.2.6.2. Riesgos identificados

Se identificó el riesgo “Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio” está atada al uso inadecuado de aplicaciones de información y soluciones tecnológicas, la misma se alinea a la perspectiva estratégica de TI que busca desarrollar objetivos, estratégicos orientados a la permanencia de clientes y captación de otros clientes potenciales.

Esta matriz permitió identificar que, para atender los riesgos determinados por APO12 es necesario considerar la importancia de implementar como cultura de atención al cliente las normativas y políticas internas concernientes a la calidad de servicio, la ausencia de este permite el aumento de los niveles de quejas y denuncias por parte de los clientes.

Las causas como la falta de capacitación a los empleados encargados de responder las peticiones y necesidades de los clientes y que además deben

operar instrumentos tecnológicos como aplicaciones de soluciones tecnológicas que incide una comunicación interna efectiva, disminuyen el nivel de satisfacción del cliente, crea un problema en el clima laboral e incurre en el tiempo de vida laboral de los empleados.

Dentro de la tabla 9, se identificó la existencia de dos tipos de riesgo que están afectando directamente al cumplimiento de una correcta gestión de servicio al cliente.

Riesgo de cumplimiento

No se está entregando servicios de acuerdo a los requisitos del negocio; las consecuencias atadas al riesgo identificado están dadas por:

- Insatisfacción de los usuarios
- El tiempo de respuesta sobrepasa la necesidad del usuario
- Deficiencia de procesos
- Sanciones impuestas por órganos de control por incumplimiento de contrato con los clientes
- Baja calidad de servicios
- Pérdida de clientes
- Mala imagen

Riesgo Tecnológico

El uso inadecuado de aplicaciones informáticas y soluciones tecnológicas; las consecuencias atadas al riesgo identificado están dadas por:

- Reclamos e Inconformidad del cliente
- Inconvenientes con los organismos de Control
- Falta de mediación de necesidades de los clientes
- Incumplimiento de indicadores de gestión

3.3. Presentación de resultados y discusión

3.3.1. Resultado de la comprobación de los procesos COBIT 5

En concordancia con los riesgos de TI identificados, basados en reclamos y denuncias provenientes de clientes referentes a los servicios se identifican riesgos en la continuidad de los servicios de telefonía.

En la tabla 9 Matriz de riesgo podemos visualizar claramente los riesgos, causas y consecuencias de la gestión de operaciones en el servicio al cliente, y el impacto que estos producen.

Adicional se identifica una relacionan importante con los procesos de APO 12 - Gestionar el Riesgo, obteniendo el mayor puntaje con el 86%(Ver tabla 21).

El proceso APO12 se enfoca en Gestionar riesgos, identificando, evaluando y reduciendo las amenazas relacionados con TI, continuamente considerando los límites establecidos por los ejecutivos que están administrando la empresa, basados en costos y beneficios que tiene la gestión de riesgo empresarial.

El propósito es integrar la gestión de riesgos con la tecnología de información, equilibrando los costos y beneficios que producen gestionar los riesgos empresariales relacionados con TI. Permitiendo que la organización se exponga en menos al riesgo.

Es notable la importancia de gestionar los riesgos por parte de las empresas SMA, los reclamos de clientes referentes al servicio son el reflejo de la inconformidad que se tiene las quejas por diferentes motivos son calculables, la continuidad de las empresas depende en un gran porcentaje de la satisfacción del cliente respecto al servicio, gracias a ello se pueden mantener y continuar caso contrario las empresas están en riesgo de quebrar o desaparecer.

Tabla 21. Comprobación del proceso APO

Procesos	SUMA	APO06	APO09	APO12	BAI06	DSS01	DSS02	DSS03	DSS04	DSS06	MEA01	MEA02
		Gestionar el presupuesto y los costes.	Gestionar los acuerdos de servicio.	Gestionar el riesgo.	Gestionar los cambios.	Gestionar operaciones.	Gestionar peticiones e incidentes de servicio.	Gestionar problemas.	Gestionar la continuidad.	Gestionar controles de procesos de negocio.	Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.
		69%	63%	86%	68%	73%	71%	70%	71%	69%	67%	75%
Garantizar que la atención del cliente en relación a las SMA sea la adecuada.	18	0	3	3	0	3	3	3	3	0	0	0
Incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.	24	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0
Estar a la vanguardia con la tecnología para ofrecer a los clientes lo último en telefonía móvil aportando al incremento de cobertura.	15	3	0	3	3	3	0	3	0	0	0	0
Proporcionar a los clientes, la información necesaria sobre los productos y servicios que ofrecen las SMA para reducir recamos de clientes.	12	0	0	3	3	3	0	3	0	0	0	0

Fuente: Evaluación COBIT 5

Elaborado por: La Autora

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ✓ Se ha considerado como modelo ideal las normativas COBIT 5, mediante los procesos especificados en la APO12, quienes determinan que las metas relacionadas con las TI, no están de acuerdo a los requisitos del negocio.
- ✓ Las variables identificadas mediante los objetivos estratégicos y contrastadas con los objetivos corporativos establecidos por COBIT 5, lograron determinar que debe existir una cultura de atención al usuario de forma eficiente.
- ✓ Mediante la relación de los objetivos corporativos y los de TI, los procesos APO12 fueron los mayores puntuados y generaron un impacto relevante ante la situación descrita; alineándose a las metas establecidas.
- ✓ En consecuencia, ante el análisis descrito en la conclusión anterior, COBIT 5 con base al proceso APO12 y la relación que existe en la perspectiva estratégica de clientes determinadas por las cinco fuerzas de Porter y la matriz de riesgo se determinó que existe debilidad en los procesos de entrega de servicios de TI.

Recomendaciones

- ✓ Considerar las evaluaciones de seguridad de la información bajo el enfoque de atención de clientes, así como también, la reestructuración de los objetivos estratégicos, garantizando la permanencia de los clientes y subir los niveles de satisfacción.
- ✓ Administrar los recursos tecnológicos de forma efectiva por medio de la adquisición de plataformas, facilitando la interacción con el cliente y el asesor, de tal forma que se mejore la satisfacción del cliente.
- ✓ Ante una evaluación de los riesgos potenciales, enfocados en APO12 y las metas de la perspectiva de clientes, es imperante involucrar el alto impacto que este tiene y que debe ser incluido dentro de la planeación, con el fin de mejorar la calidad de servicio.

- ✓ Desarrollar un plan estratégico con base al Cuadro de Mando Integral que permita dinamizar de forma integrada las cuatro perspectivas estratégicas, donde la perspectiva de clientes permita establecer estrategias, acciones, actividades, indicadores y metas como guía para alcanzar la misión y visión de las organizaciones en telecomunicaciones.

Bibliografía

- Aguirre, J. (2015). Inteligencia estratégica: un sistema para gestionar la innovación. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 100-110.
- Alreemy, Z. C. (2016). Critical success factors (CSFs) for information technology governance (ITG). *International Journal of Information Management*.
- Aragón, G., & Arango, F. (2016). Cálculo del valor en riesgo operacional mediante redes bayesianas para una empresa financiera. *Contaduría y administración*.
- ARCOTEL. (03 de 2017). Reclamos más frecuentes de los servicios de telefonía móvil, TV paga e internet. Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/reclamos-mas-frecuentes-de-los-servicios-de-telefonía-móvil-tv-paga-e-internet/>
- ARCOTEL. (Mayo de 2018). Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma/>
- ARCOTEL. (1 de 10 de 2018). *arcotel.gob.ec*. Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/atencion-al-usuario/>
- ARCOTEL. (2018). Servicio Móvil Avanzado. *Estadísticas*. Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma/>
- Armijos, M. (2014). El riesgo y el control interno: amigos y enemigos inseparables. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*.
- ASF Auditoría Superior de la Federación. (2014). Marco Integrado de Control Interno. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_mex_ane_101.pdf
- Baca Rodríguez, Y. M. (2018). Evaluación de la gestión de riesgo de crédito en financiera TFC en los procesos de cobranza judicial, riesgo cambiario crediticio, reprogramación y refinanciación del periodo 2017.
- Building Better working world*. (2014). Obtenido de EY: <https://www.ey.com/es/es/home/ey-10-principales-riesgos-en-telecomunicaciones-2014>
- Defensoría del Pueblo Ecuador*. (2018). Obtenido de <http://www.dpe.gob.ec/defensoria-en-accion-28-de-febrero-de-2018/CASOS%20EMBLEMÁTICOS>

- El Comercio. (13 de 08 de 2014). Mayor competencia en telefonía móvil genera expectativa en Ecuador. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/competencia-telefonía-movil-ecuador.html>
- Espinoza, J., Abad, C., Castillo, L., & Villavicencio, O. (2017). Sistema cobit en los procesos de auditorías de los de sistemas informáticos. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 2(8), 65-68.
- EY Centro de estudios. (2014). Los diez principales riesgos en el sector de Telecomunicaciones. *EY Centro de estudios*. Obtenido de <https://www.ey.com/es/es/home/ey-10-principales-riesgos-en-telecomunicaciones-2014>
- Fernández, B. F. (2015). ¿Por qué los sistemas de información son esenciales? *Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc38/art07.pdf>
- Fragas, Y. S., Peña, D. M., & Alfonso, P. M. (2016). Sistema automatizado para la gestión del mantenimiento de equipos (módulos administración y solicitud de servicio). *Revista de Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 24(5), 85-90.
- González, D., & Ponjuán. (2014). Metodologías y modelos para auditar la información. Análisis reflexivo. *Revista General de Información y Documentación*. Obtenido de <http://docplayer.es/19028098-Metodologias-y-modelos-para-auditar-la-informacion-analisis-reflexivo.html>
- ISACA. (2012). *COBIT 5*. EE.UU. Obtenido de <http://www.isaca.org/spanish/Pages/default.aspx>
- Kenneth C. Laudon. (2016). *Sistema de Información Gerencial*. Pearson.
- Riquelme Leiva, M. (2015). *Las 5 fuerzas de porter - Clave para el Éxito de la Empresa*. Obtenido de www.5fuerzasdeporter.com
- Then, L. P. (2014). Análisis de las fuerzas competitivas de Porter en el sector de la promoción inmobiliaria del gran Santo Domingo. *Ciencia y sociedad*.
- Zuta Rios, V. E. (2018). Diagnóstico e identificación de oportunidades mejora en la cadena de suministro de un operador móvil en el Perú.

Anexos

Anexo 1

MATRIZ AUXILIAR PARA EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Matriz auxiliar para el diseño de la investigación		
Formulación del problema	OBJETIVOS	HIPOTESIS
<p>¿La falta de un modelo de sistema de información que permita controlar el riesgo operacional evaluado por analistas de control de la empresa, permitirá controlar los informes y recomendaciones emitidas a las diferentes áreas?</p>	<p>General Propuesta de un modelo de sistemas de información para de control de riesgo operacional en el área de control interno, facilitando la toma de decisiones y la correcta forma de mitigar posibles riesgos de la empresa.</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las variables involucradas para determinar el impacto de los riesgos operacionales en el sistema de información de informes y recomendaciones y analizar la aplicabilidad del sistema. 2. Determinar la tabla de evaluación de impacto (Alto, medio, bajo) mediante los riesgos identificados. 3. Optimizar el tiempo de los altos ejecutivos de la empresa en la identificación del impacto de los riesgos de procesos vulnerables al fraude logrando priorizando sus planes de acción. 4. Aportar con del sistema de administración de informes y recomendaciones para las diferentes áreas que conforma la empresa para la evaluación constantes de su desempeño interno y externo. 	<p>Hipótesis general Ho: Tener un sistema de administración de informes y recomendaciones aporta en el control de riesgo operacional de la empresa CLARO y apoya mitigar las posibles amenazas de fraudes e inconsistencias en el negocio.</p> <p>Hipótesis particulares</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La medición del riesgo tecnologico esta influenciado por el impacto operativo y economico. 2. Al contar con un control de los análisis de los diferentes procesos con sus respectivos riesgos, ayudan a la eliminación de procesos obsoletos y realizar tareas repetidas 3. No tener un control en las recomendaciones emitidas a las diferentes áreas ayudan a que se mantengan e incrementen los riesgos/inconsistencias en los procesos 4. Tener estadísticas de los diferentes riesgos identificados en procesos soportan las acciones correctivas y estrategias a futuro.

Anexo 2

MODELAMIENTO DE VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE. DEPENDIENTE	VARIABLE. INDEPENDIENTE S	DIMENSION	INDICADORES
RIESGO OPERACIONAL	RIESGO TECNOLÓGICO	Configuraciones de parámetros incorrectas	Eventos detectados
		Infraestructura incorrecta	
		Desarrollos de procesos incompletos	
		Inconsistencias propias de los sistemas por proceso	
			Eventos detectados
		Conciliación de facturación	Valores a recuperar
		Inconsistencias en plataformas; comercial vs central	Eventos detectados a conciliar por plataforma
		Falta de actualización tecnológica Falta de análisis en un sistema nuevo a implementar	Errores tecnológicos
	RIESGO OPERATIVO	Ingreso de información incorrecta a los sistemas	Eventos detectados Valores a recuperar o devolver
		Incumplimiento a los procedimientos	Incidencias ingresadas
			Incidencias ingresadas
		Manipular los sistemas en beneficio propio	Valores a recuperar
		Conciliaciones Manuales	Eventos detectados
		Desconocimiento de políticas	Errores Operativos
		Cargas de trabajo	
		Aprovechar las debilidades de los sistemas	
		Beneficios a clientes, fraude interno	Valores a recuperar
		Mal uso de los planes comerciales	Valores a recuperar
	RIESGO ECONÓMICO	Facturación incorrecta a los clientes	Valores a devolver
		Suplantación de identidad, cuentas sin cobrar	Perdidas monetarias(Suspend)
		Incumplimiento al órgano de control	Valores a pagar
		Altos consumos de servicios, sin cobrar	Perdidas monetarias(Suspend)
		Servicios no cobrados, features no activados	Perdidas monetarias(Suspend)
		Conciliaciones bancarias	Perdidas monetarias(Suspend)
		Servicios facturados incorrectamente, perjudicando al cliente	Devolución de valores
		Inconsistencias en procesos de cobranza	Perdidas monetarias(Suspend)
		Conciliaciones bancarias	Perdidas monetarias(Suspend)
		Conciliación de facturación	Perdidas monetarias(Suspend)
		Análisis de rentabilidad erróneos	Perdidas monetarias(Suspend)
		Reclamos de clientes en defensoría del pueblo	Reclamos de clientes frente al órgano regulador
	RIESGO JURÍDICO	Incumplimiento a normas impuesta por el órgano regulador	Multas impuestas por el órgano regulador
		Denuncias por fraude externos; recargas, tarjetas virtuales	Reclamos de clientes frente al órgano regulador
		Cobros incorrectos	Reclamos de clientes frente al órgano regulador
		Incumplimiento de contrato	Reclamos de clientes frente al órgano regulador
		Servicios no solicitados	Reclamos de clientes frente al órgano regulador
			Reclamos de clientes frente al órgano regulador
		Afectación jurídica	Incumplimiento jurídico

Anexo 3

ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS DE LAS VARIABLES DIMENSIONES E INDICADORES

V. DEPENDIENTE	INDEPENDIENTES	DIMENSION	INDICADORES	BIBLIOGRAFIA	
RIESGO OPERACIONAL	RIESGO TECNOLÓGICO	Configuraciones incorrectas	Eventos detectados	Garcia Perez 2000 "Detección de las debilidades de un Sistema de Control en Auditoria. Algoritmos Matemáticos"	
		Infraestructura incorrecta			
		Desarrollos de procesos incompletos			
		Inconsistencias propias de los sistemas por proceso			
			Eventos detectados		Francisco Ruz-Vila 2010 "RIESGOS Y SU GESTIÓN EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN "
		Conciliación de facturación	Valores a recuperar		
		Inconsistencias en plataformas; comercial vs central	Eventos detectados a conciliar por plataforma		
	Falta de actualización tecnológica	Errores tecnológicos	Laski, Julián Pablo 2000. El control interno como estrategia de aprendizaje organizacional: El Modelo COSO y sus alcances en América Latina.		
	Falta de análisis en un sistema nuevo a implementar				
	Ingreso de información incorrecta a los sistemas	Eventos detectados			Glenda Rivas Márquez 2011. "Modelos contemporáneos de control interno. Fundamentos teóricos"
		Valores a recuperar o devolver			
	Incumplimiento a los procedimientos	Incidencias ingresadas			COSO. (2013). Control Interno – Marco Integrado. Marco y anexos
	Manipular los sistemas en beneficio propio	Incidencias ingresadas			
	Conciliaciones Manuales	Valores a recuperar			COSO. (2013). Control Interno – Marco Integrado. Resumen Ejecutivo
	Desconocimiento de políticas	Eventos detectados			
	Cargas de trabajo	Errores Operativos		Coopers & Lybrand. (1997). Los nuevos conceptos del control interno. España.	
	Aprovechar las debilidades de los sistemas				
	Beneficios a clientes, fraude interno	Valores a recuperar			Ismael Caballero 2011, Optimización del Proceso de Gestión de Información para la Mejora de la Calidad de la Información
	Mal uso de los planes comerciales	Valores a recuperar			
	Facturación incorrecta a los clientes	Valores a devolver			Ballou D., Wang R., Pazer, H., and Tayi, G.K. Modeling 1998. Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality.
	Suplantación de identidad, cuentas sin cobrar	Perdidas monetarias (Suspend)			
	Incumplimiento al órgano de control	Valores a pagar	Ballou, D. and Tayi, G.K. Enhancing data quality in Data Warehouse Environments. Communications of the ACM, Vol 42, No 1. January 1999.		
	Altos consumos de servicios, sin cobrar	Perdidas monetarias (Suspend)			
	Servicios no cobrados, features no activados	Perdidas monetarias (Suspend)	Raquel Arguedas 2010. Gestión y Control del Riesgo de Crédito con Modelos Avanzados		
	Conciliaciones bancarias	Perdidas monetarias (Suspend)			
	Servicios facturados incorrectamente, perjudicando al cliente	Devolución de valores	Reclamos de clientes frente al órgano regulador		
	Inconsistencias en procesos de cobranza	Perdidas monetarias (Suspend)			
	Conciliaciones bancarias	Perdidas monetarias (Suspend)	Multas impuestas por el órgano regulador		
	Conciliación de facturación	Perdidas monetarias (Suspend)			
	Análisis de rentabilidad erróneos	Perdidas monetarias (Suspend)	Reclamos de clientes frente al órgano regulador		
	Reclamos de clientes en defensoría del pueblo	Reclamos de clientes frente al órgano regulador			
	Incumplimiento a normas impuesta por el órgano regulador	Reclamos de clientes frente al órgano regulador	Reclamos de clientes frente al órgano regulador		
	Denuncias por fraude externos; recargas, tarjetas virtuales	Reclamos de clientes frente al órgano regulador			
	Cobros incorrectos	Reclamos de clientes frente al órgano regulador	Reclamos de clientes frente al órgano regulador		
	Incumplimiento de contrato	Reclamos de clientes frente al órgano regulador			
	Servicios no solicitados	Reclamos de clientes frente al órgano regulador	Reclamos de clientes frente al órgano regulador		
	Afectación jurídica	Reclamos de clientes frente al órgano regulador			
			Incumplimiento jurídico		

Anexo 4

CUADRO DETALLADO DE INDICADORES POR PREGUNTA, TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN, TIPO DE INSTRUMENTO Y FUENTES

VARIABLES	DIMENSION	Indicadores	PREGUNTAS	TECNICAS	INSTRUMENTO	FUENTES
RIESGO TECNOLÓGICO	Configuraciones incorrectas	Eventos detectados	Cuántos son los eventos detectados como inconsistencias dentro de la revisión?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Infraestructura incorrecta		Cuántos son los eventos detectados como inconsistencias dentro de la revisión?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Desarrollos de procesos incompletos		Cuántos son los eventos detectados como inconsistencias dentro de la revisión?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Inconsistencias propias de los sistemas por proceso		Cuántos son los eventos detectados como inconsistencias dentro de la revisión?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Conciliación de facturación	Valores a recuperar	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Inconsistencias en plataformas; comercial vs central	Eventos detectados a conciliar por plataforma	Cuántos son los eventos detectados como inconsistencias para conciliar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Falta de actualización tecnológica	Errores tecnológicos	Son errores tecnológicos SI o NO?	Recolección de campo	Entrevista	PRIMARIA EMPRESA
	Falta de análisis en un sistema nuevo a implementar					
RIESGO OPERATIVO	Ingreso de información incorrecta a los sistemas	Eventos detectados	Cuántos son los eventos detectados como inconsistencias dentro de la revisión?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Incumplimiento a los procedimientos	Valores a recuperar o devolver	Que cantidad de dinero se debe recuperar o devolver?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
		Incidencias ingresadas	Cuántas incidencias fueron ingresadas en su evaluación de desempeño?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Manipular los sistemas en beneficio propio	Incidencias ingresadas	Cuántas incidencias fueron ingresadas en su evaluación de desempeño?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
		Valores a recuperar	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Conciliaciones Manuales	Eventos detectados	Cuántos son los eventos detectados como inconsistencias dentro de la revisión?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Desconocimiento de políticas	Errores Operativos	Son errores operativos SI o NO?	Recolección de campo	Entrevista	PRIMARIA EMPRESA
	Cargas de trabajo					
	Aprovechar las debilidades de los sistemas					
	Beneficios a clientes, fraude interno	Valores a recuperar	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	A	Base de datos	EMPRESA
Mal uso de los planes comerciales	Valores a recuperar	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA	
RIESGO ECONÓMICO	Facturación incorrecta a los clientes	Valores a devolver	Que cantidad de dinero se debe devolver?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Suplantación de identidad, cuentas sin cobrar	Perdidas monetarias(Suspend)	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Incumplimiento al organo de control	Valores a pagar	Que cantidad de dinero se debe pagar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Altos consumos de servicios, sin cobrar	Perdidas monetarias(Suspend)	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Servicios no cobrados, features no activados	Perdidas monetarias(Suspend)	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Conciliaciones bancarias	Perdidas monetarias(Suspend)	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Servicios facturados incorrectamente, perjudicando al cliente	Devolución de valores	Que cantidad de dinero se debe devolver?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Inconsistencias en procesos de cobranza	Perdidas monetarias(Suspend)	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Conciliaciones bancarias	Perdidas monetarias(Suspend)	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Conciliación de facturación	Perdidas monetarias(Suspend)	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	Análisis de rentabilidad erróneos	Perdidas monetarias(Suspend)	Que cantidad de dinero se debe recuperar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
	JURÍDICO	Reclamos de clientes en defensoría del pueblo	Reclamos de clientes frente al organo regulador	Que cantidad de reclamos existen?	ESTADÍSTICA	Base de datos
Incumplimiento a normas impuesta por el organo regulador		Multas impuestas por el organo regulador	Que cantidad de dinero se debe pagar?	ESTADÍSTICA	Base de datos	PRIMARIA EMPRESA
Denuncias por fraude externos; recargas, tarjetas virtuales		Reclamos de clientes frente al organo regulador	Que cantidad de reclamos existen?	ESTADÍSTICA	Base de datos	SECUNDARIA ARCOTEL
Cobros errados		Reclamos de clientes frente al organo regulador	Que cantidad de inconsistencias existen?	ESTADÍSTICA	Base de datos	SECUNDARIA ARCOTEL
Incumplimiento de contrato		Reclamos de clientes frente al organo regulador	Que cantidad de inconsistencias existen?	ESTADÍSTICA	Base de datos	SECUNDARIA ARCOTEL
Servicios no solicitados		Reclamos de clientes frente al organo regulador	Que cantidad de inconsistencias existen?	ESTADÍSTICA	Base de datos	SECUNDARIA ARCOTEL
Afectación jurídica		Incumplimiento jurídico	Son errores tecnológicos SI o NO?	de campo	Entrevista	EMPRESA