



**República del Ecuador**  
**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil**  
**Facultad de Posgrado e Investigación**

**Tesis en opción al título de Magíster en:**  
**Sistemas de Información Gerencial**

**Tema de Tesis:**

**Modelo de sistema de información gerencial para la gestión del riesgo operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la economía popular y solidaria de la provincia del Azuay.**

**Autor:**

**Ing. Finan. Digna Isabel Sarmiento Ortega**

**Director de Tesis:**

**Ing. Marjorie Sofía San Andrés Samaniego, Msc.**

**Agosto 2020**

**Guayaquil – Ecuador**

## **Declaración Expresa**

Declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes; y, que en el desarrollo del mismo se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

---

Digna Isabel Sarmiento Ortega  
CI.: 0302010632

## **Dedicatoria**

*A Miguel y Odalia, porque sé que en los logros de sus hijos ven reflejados sus sueños, y su vida entera.*

## **Agradecimientos**

*Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia. Gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión que he tomado, sin ustedes la vida no sería tan hermosa. Gracias, por su paciencia y amor cuando debía estar y no pude.*

## RESUMEN

Los sistemas de información gerencial son muy utilizados en las organizaciones, pues les permite optimizar, integrar y automatizar los procesos, así como, obtener reportes confiables para una adecuada toma de decisiones en pro de cumplir con los objetivos institucionales.

En el desarrollo de la presente investigación se pretende analizar el nivel de gestión del riesgo operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la provincia del Azuay, mediante la aplicación de los sistemas de información. Si bien, estas organizaciones se encuentran con una ligera desventaja en relación a los bancos que forman parte del sistema financiero ecuatoriano, en lo referente a: innovación tecnológica, participación en el mercado, documentación de procesos y gestión de riesgos; hechos que exigen que de forma urgente se efectúen acciones que a más de acortar esa brecha, les permitan a las cooperativas contar con información integrada mediante la aplicación de sistemas de información gerencial.

En este contexto, se seleccionó para el estudio a las cooperativas de ahorro y créditos del segmento 3 que pertenecen a la Red de Estructuras Financieras Locales del Austro (REFLA), para lo cual se efectuó una investigación exploratoria y descriptiva en 6 organizaciones, mediante un trabajo de campo utilizando técnicas como; entrevista, cuestionario y la observación; actividades que permitieron contrarrestar con la información conceptual bibliográfica revisada.

La investigación permitió concluir que, en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3, existe una alta dependencia de la tecnología, procesos no documentados, débil estructura organizacional y una leve gestión del riesgo operativo; en tal virtud, el modelo de Sistema de Información Gerencial como herramienta para la gestión de riesgo operativo que más se ajusta a éste tipo de organizaciones, es el Estándar Australiano AS/NZS 4360:1999.

Su aplicabilidad permitirá cumplir con el ciclo de gestión de riesgos de forma íntegra y facilitar la toma de decisiones para el cumplimiento de los objetivos institucionales.

***PALABRAS CLAVE:***

Sistemas de Información Gerencial (SIG); Tecnología de la Información; Riesgo Operativo (RO); Matriz de Riesgo; Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS); Economía Popular y Solidaria (EPS).

## **ABSTRACT**

Management Information Systems are widely used in organizations, and allow for process optimization, integration and automation, as well as providing the ability to use trustworthy reports to help make sound business decisions.

The development of this investigation aims to analyze the operational risk management level in the savings cooperatives of Segment 3 in the Province of Azuay through the application of information systems. These organizations find themselves at a slight disadvantage when compared to banks that are part of a larger financial system, specifically in relation to: technological innovation, market participation and process and risk management documentation. These disadvantages demand that more urgent actions be taken in order to close this gap. These actions allow the cooperatives to rely on information integrated through the application of management information systems.

In this context, savings and credit cooperatives from Segment 3 that belong to the Red de Estructuras Financieras Locales del Austro (REFLA) were selected to be studied. An exploratory and descriptive investigation took place in 6 organizations via field work using techniques such as: interviews, questionnaires and observation. These activities allowed one to counter the conceptual bibliographic information.

The investigation allowed for the conclusion that, in the savings and credit unions in Segment 3, there exists a high dependency on technology, undocumented processes, weak organizational structure and inferior operative risk management. Due to these facts, the risk management information system that fits best with this type of Organization is the Standards Australia AS/NZS 4360:1999, which allows for the completion of the risk management cycle as a whole and to facilitate decision making in order to meet institutional objectives.

## **KEY WORDS**

*Management Information Systems (GIS); Information Technology; Operational Risk; Risk Matrix; Superintendence of Popular and Solidary Economy (SPSE); Popular and Solidarity Economy (PSE).*

# ÍNDICE GENERAL

Declaración Expresa .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Agradecimientos .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	4
1.1. Antecedentes de la investigación .....	4
1.2. Planteamiento del problema de investigación .....	7
1.2.1. Formulación del problema .....	10
1.2.1. Sistematización del problema .....	10
1.3. Objetivos de la investigación .....	11
1.3.1. Objetivo general .....	11
1.3.2. Objetivos específicos .....	11
1.4. Justificación de la investigación .....	11
1.5. Marco de referencia de la investigación .....	13
1.5.1. El Sector Cooperativo .....	13
1.5.2. Sistemas de información gerencial .....	19
1.5.3. Riesgo .....	24
1.5.4. Gestión del Riesgo Operativo .....	26
1.5.5. Factores de Riesgo Operativo .....	28
1.5.6. Gestión de Riesgos por Procesos .....	29
1.5.7. Ciclo de Administración de Riesgos Operativo .....	30
1.5.8. Del Tipo de Pérdida .....	31
1.5.9. Determinación de Umbrales de Riesgos .....	31
1.5.10. Apetito al Riesgo .....	32
1.5.11. Riesgo Inherente y el Riesgos Residual .....	32
1.5.12. Del Tratamiento o Respuesta al Riesgo .....	33
1.5.13. De la Matriz de Riesgo Operacional .....	33
1.6. Modelos de SIG para la gestión de Riesgo Operativo .....	34
1.6.1. COSO ERM .....	34
1.6.2. Cuadro de Mando Operacional .....	37
1.6.3. Estándar Australiano AS/NZS 4360:1999 .....	40
1.6.4. SIG basado en la ISO 31000 .....	42
1.6. Comparación de los modelos del SIG para la gestión de riesgos .....	45
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO .....	49
2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación .....	49
2.1.1. Diseño metodológico .....	49
2.1.2. Alcance de la investigación .....	50
2.1.3. Enfoque de la investigación .....	50
2.2. Métodos de investigación .....	50
2.3. Unidad de análisis, población y muestra .....	51
2.4. Variables de la investigación, Operacionalización .....	51
2.4.1. Variables .....	51
2.4.2. Operacionalización de las Variables .....	52
2.5. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información .....	52

2.6.	Tratamiento de la información .....	53
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		54
3.1.	Análisis de la situación actual .....	54
3.2.	Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Provincia de Azuay.....	57
3.3.	Presentación de resultados y discusión .....	60
3.3.1.	Resultados de la Entrevista .....	61
3.3.2.	Resultados de los Cuestionarios .....	62
3.3.3.	Discusión de los datos obtenidos .....	65
3.3.4.	Principales Riesgos Operativos Identificados .....	66
CAPÍTULO IV. PROPUESTA .....		68
4.1.	Justificación.....	68
4.2.	Propósito general .....	69
4.3.	Desarrollo .....	69
4.3.1.	Objetivo General.....	70
4.3.2.	Objetivos Específicos .....	70
4.3.3.	Áreas de acción del SIG para la Gestión de Riesgo Operativo .....	70
4.3.4.	Características del Modelo de Sistema de Información Gerencial para la Gestión de Riesgo Operativo. ....	71
4.3.5.	Consideraciones para una adecuada Gestión de Riesgo Operativo .....	72
4.3.6.	Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información Gerencial .....	72
4.3.7.	Propuesta del Modelo de Sistema de Información Gerencial.....	77
4.3.8.	Descripción operativa del Modelo de Sistema de Gestión de Riesgo Operativo	79
4.3.9.	Proceso de Gestión del Modelo de Riesgo Operativo.....	81
4.3.10.	Resultados esperados.....	82
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		83
CONCLUSIONES .....		83
RECOMENDACIONES .....		87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		89
ANEXOS.....		94
ANEXO 1 (ENTREVISTA) .....		94
ANEXO 2 (CHECK LIST DE VERIFICACIÓN) .....		96
ANEXO 3 (OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES) .....		98
ANEXO 4 (ANEXO METODOLÓGICO PARA LA GESTIÓN DE RIESGO OPERATIVO)		100
ANEXO 5 (LÍNEAS DE NEGOCIO) .....		114
ANEXO 6 (MAPA DE PROCESOS DE LAS COOPERATIVAS DEL SEGMENTO 3)		115

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Segmento nivel de activos (USD) .....	16
Tabla 2: Catastro de Cooperativas .....	16
Tabla 3: Cooperativas en Proceso de Cierre .....	17
Tabla 4: Cooperativa Extintas .....	17
Tabla 5: Nro. de cooperativas de ahorro y crédito cerradas por año .....	18
Tabla 6: Distribución de Cooperativas por Segmento.....	18
Tabla 7: Organismo de Integración por Provincia.....	18
Tabla 8: Tipos de Sistemas de Información Gerencial.....	21
Tabla 9: Principios de Riesgo Operativo (BASILEA).....	26
Tabla 10: Grupos de Factores de Riesgos .....	28
Tabla 11: Factores de Riesgo .....	29
Tabla 12: Tratamiento al Riesgo.....	33
Tabla 13: Objetivos de COSO ERM .....	34
Tabla 14: Ciclo de Gestión de Riesgo Operativo - Estándar Australiano AS/NZS 4360:1999.....	41
Tabla 15: Comparación de modelos aplicables .....	45
Tabla 16: Población.....	51
Tabla 17: Relación Funcional de las Variables (dependiente e Independiente) .....	52
Tabla 18: Variable dependiente e Independiente .....	52
Tabla 19: Matriz FODA Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 Provincia de Azuay.....	55
Tabla 20: Tabla comparativa de las cooperativas.....	58
Tabla 21: Resultados del Cuestionario (Check List) .....	63
Tabla 22: Riesgos Operativos Identificados .....	66
Tabla 23: Proceso de Gestión del Modelo de Riesgo Operativo.....	81
Tabla 24: Variable Dependiente: Gestión del Riesgo Operativo .....	98
Tabla 25: Variable Independiente: Modelo de Sistema de Información Gerencial .....	99
Tabla 26: Matriz de Riesgo (Contexto Organizacional).....	100
Tabla 27: Matriz de Riesgo (Identificar el Riesgo) .....	101
Tabla 28: Factor de Riesgo Operativo .....	101
Tabla 29: Tipo de Evento de RO .....	103
Tabla 30: Criterios para determinar la Frecuencia .....	106
Tabla 31: Criterios para determinar el Impacto.....	107
Tabla 32: Rango para resultado de Riesgo Inherente .....	108
Tabla 33: Criterios para Evaluar los Controles .....	108
Tabla 34: Nivel de Efectividad de los controles .....	109
Tabla 35: Mapa de Calor - Riesgo Residual .....	110
Tabla 36: Medida de Respuesta.....	110
Tabla 37: Medida de Respuesta.....	111
Tabla 38: Mapa de Procesos para las Cooperativas del Segmento 3.....	115

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1: Estructura de los SIG</i> .....	20
Gráfico 2: Proceso del SIG.....	21
Gráfico 3: Definición de Riesgo Operativo.....	26
Gráfico 4: Gestión de Riesgos por Procesos.....	29
Gráfico 5: Esquema de Gestión del Riesgo Operativo.....	30
Gráfico 6: Componentes del Cuadro de Mando Operacional.....	39
Gráfico 7: Base de datos de riesgo operativo.....	39
Gráfico 8: Estándar Australiano AS/NZS 4360:1999.....	41
Gráfico 9: Procesos de gestión de riesgo.....	44
Gráfico 10: Áreas de Acción para el Sistema de Información Gerencial.....	71
Gráfico 11: Etapas de implementación de un SIG.....	73
Gráfico 12: Conceptualización.....	74
Gráfico 13: Evaluación detallada y diseño.....	75
Gráfico 14: Desarrollo del Sistema e implementación.....	76
Gráfico 15: Modelo Conceptual de Sistema de Información Gerencial para la Gestión de Riesgo Operativo Basado en el Estándar Australiano, adaptada al sector Cooperativo del Segmento 3 de la EPS. ....	78
Gráfico 16: Modelo de Gestión de Riesgo Operativo Basado en el Estándar Australiano, adaptada al sector Cooperativo del Segmento 3 de la EPS. ....	79
Gráfico 17: Modelo operativo para la Gestión de Riesgo Operativo Basado en el Estándar Australiano, adaptada al sector Cooperativo del Segmento 3 de la EPS.....	80

# INTRODUCCIÓN

“Actualmente, los sistemas de información cumplen un rol importante para las empresas, debido a que intervienen directamente en las actividades de una organización, pues su aplicación genera ventaja competitiva contribuyendo a la mejora de la calidad de servicio” (Solis, 2017, p. 14). Para ello, el sistema de información gerencial (SIG) se ha convertido en una herramienta esencial para generar reportes confiables y, a su vez clarifiquen la toma de decisiones en la organización.

Los datos provenientes de las entidades financieras, en épocas anteriores se encontraban registrados en papel, esta situación solía ser abrumadora para quienes eran responsables del manejo de dichos documentos y, más aún, si de esta información se elabora reportes semanales, mensuales o anuales. Razón por la cual, varias de las entidades financieras se vieron en la necesidad de sistematizar sus procesos para tener un mejor control de la información financiera y facilitar la toma de decisiones ligado a un mejoramiento productivo de sus actividades de la entidad.

El éxito de toda organización depende cada vez más de que sus procesos empresariales se encuentren alineados con sus objetivos estratégicos y permitan la gestión del cambio proactivamente. Las entidades financieras son aquellas que necesitan fijar su rumbo estratégico, formalizar su estructura, alinear sus procesos claves de captaciones y colocaciones al rumbo estratégico y cumplimiento de objetivos planteados. (Quispe, Padilla, Telot, & Nogueira, 2018)

En la actualidad las cooperativas de ahorro y crédito independientemente al segmento que pertenezcan, manejan un sin número de información y bases de datos que son relevantes para la entidad, tanto para el uso interno, la toma de decisiones, y el cumplimiento de actividades que satisfacen al cliente. Sin embargo, no todas estas cooperativas poseen un sistema de información gerencial que les facilite la administración de esta información, sobre todo, en aquellas organizaciones que por su infraestructura y nivel de activos no son tan grandes.

Como se ha venido indicando, el sistema de información gerencial es muy importante en las entidades financieras sin importar el tamaño de las mismas, pudiéndose aplicar en las diferentes áreas de una cooperativa de ahorro y crédito y en especial, en la unidad de riesgo que maneja gran cantidad de información para la gestión y análisis del riesgo operativo, no obstante, la aplicación inadecuada “resulta del mal funcionamiento de los sistemas operativos y de control (sistemas informáticos, controles de cumplimiento normativo, sistemas internos de control de riesgos, fraude o problemas legales)” (Sarango, 2015, p. 14)

En la aplicación de la Gestión de Riesgo Operativo, es inevitable que se involucre la ejecución de procesos y la administración de eventos derivados de la tecnología de la información, (León, 2017), es decir, es necesario la obtención de la información actualizada que se genera dentro de la entidad para que facilite la gestión del riesgo de las entidades financieras, todo esto a través del Sistema de Información Gerencial.

Las instituciones controladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria deben incluir el proceso para la administración y gestión de riesgo operativo como un riesgo específico, mismo que si no es administrado correctamente puede afectar al logro de los objetivos y la continuidad del desarrollo de las cooperativas de ahorro y crédito. (Cabrera & Tamay, 2017).

Con base a lo antes mencionado, se fundamenta la presente investigación sobre el sistema de información gerencial como herramienta para la gestión de riesgo operativo en las Cooperativas de ahorro y crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia del Azuay, además es importante realizar esta investigación, ya que, permitirá dar una solución a diversos problemas identificados en dichas cooperativas. Para determinar esta indagación se desglosan cuatro capítulos, mismos que se detallan a continuación:

En el capítulo I, denominado marco teórico conceptual se fijan los antecedentes de indagación, se identifica y se establece el planteamiento del problema llegando a la formulación y sistematización de este, además se determina el objetivo general y los objetivos específicos, se plasma la

justificación y se desarrolla el marco de referencia que es un sustento teórico conceptual de la investigación.

En el capítulo II, se aborda el marco metodológico en el cual se identifica el tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación a ser utilizada, además se determina los métodos que se usarán para desarrollar la indagación de manera coherente y clara, por otra parte, se establecen las variables de la misma y, a la vez se fijan las fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información y su respectivo tratamiento.

En el capítulo III se realiza el análisis de la situación actual de las cooperativas de ahorro y crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia del Azuay, un análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas de las cooperativas y la presentación de resultados y discusión en relación con los datos obtenidos del instrumento de investigación.

Así mismo, en el capítulo IV, se realiza la propuesta de solución al problema encontrado, en este apartado se define la justificación de la propuesta, el propósito de este, y se desarrollará un Modelo de Sistema de Información Gerencial para la Gestión del Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito en base a los datos obtenidos en el desarrollo de toda la investigación.

Y, por último, se presentan las conclusiones obtenidas con la indagación y las recomendaciones, como un aporte para una acertada toma de decisiones que ayuden a mitigar el riesgo operativo de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3.

# CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

## 1.1. Antecedentes de la investigación

Los avances tecnológicos que se han dado en los últimos 20 años a nivel mundial han influenciado a las organizaciones de manera significativa, puesto que ha permitido realizar transacciones, manejo de recursos e información entre personas que se encuentran en diferentes partes del mundo; actividades que han permitido el desarrollo de negocios internacionales y la satisfacción de diferentes requerimientos.

Las empresas que han buscado la forma de adaptarse al entorno cambiante tienen una ventaja competitiva ante las demás, sin embargo, existen organizaciones que se sienten amenazadas por no tener un nivel competitivo acorde al sector en el que se desempeñan, es por esto que, la utilización de nuevas tecnologías de información como sistemas informáticos para la gestión de la empresa, gestión de clientes y manejo de la cadena de suministros, son algunas de las acciones o actividades que se están utilizando en las empresas, independientemente de su tamaño, a fin de mejorar la organización y la dirección y control de los recursos materiales y humanos.

La Tecnología al igual que brinda grandes oportunidades también expone a importantes riesgos, es así que en el verano del 2012 un error en los sistemas de Knight Capital desencadenó un verdadero caos en la operativa de la bolsa de New York desestabilizando el mercado de tal manera que la transaccionalidad del día tuvo que ser eliminada, en menos de 1 hora la empresa afrontó pérdidas por alrededor de 440 millones de dólares, cayendo el valor de su acción en un 75%, según un informe de Ibáñez (2012), esto como consecuencia de los riesgos a los que está expuesto por fallas en los sistemas informáticos o errores operativos, de ahí que es importante conocer las vulnerabilidades y amenazas a las que están expuestas con la finalidad de buscar estrategias que permitan minimizar, transferir o aceptar dichos riesgos en la organización.

En razón a ello, se determina desarrollar un Modelo de Sistema de Información Gerencial como una herramienta de Gestión del Riesgo Operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la economía popular y solidaria, entidades en donde por su estructura administrativa, financiera y tecnológica pueden presentar mayor número de inconvenientes. No obstante, es importante mencionar que existen algunos estudios e investigaciones que clarifican esta situación, tales como:

Según Ortega (2015), en una investigación realizada sobre “Los sistemas de información gerencial y el esquema de la base de datos en la Asociación Mutualista Ambato” tuvo como objetivo principal determinar la incidencia del esquema de base de datos para la toma de decisiones a nivel gerencial; para lo cual, consideró evaluar condición actual de la Base de Datos del Sistema Informático de la entidad financiera, consideró en su análisis la información necesaria para la toma de decisiones a nivel gerencial y finalmente propone un modelo de gestión de información que permita solucionar el problema presentado. Este modelo propuesto en la investigación fue el desarrollo de un módulo de información gerencial que sirva de apoyo en la administración de la Mutualista a través de un programa SIG DataWareHouse (DWH).

Concluyendo que el DWH permitió que al efectuar las consultas a la base de datos históricos, disminuya el tiempo de respuesta y facilitó la extracción de información debido a que los scripts (archivos de procesamiento de datos) eran menos elaborados, habilitando reportes a nivel de gerencia y subgerencia para la toma decisiones oportunas.

En otra investigación de Dávalos (2014), indica que las Cooperativas requieren un Sistema de Información Gerencial (SIG), tanto interno como externo con el objeto que la comunicación fluya entre todas las áreas o departamentos, con calidad, confiabilidad, y totalidad de la información. En otras palabras, se da una red de comunicación entre los más altos directivos que receptan la información para la toma de decisiones y el personal operativo que registra los datos. Para lo cual, este autor sugiere la implementación del COSO II-ERM en

las cooperativas de ahorro y crédito como parte del SIG y a la vez ejecutar un control de la gestión el riesgo operativo.

Según el autor Dávalos (2014), con la implementación del sistema COSO II – Enterprise Risk Management (ERM) en la Cooperativa, permitirá identificar y gestionar los riesgos que condicionan a la sostenibilidad de la organización, así como un mejor aprovechamiento a las oportunidades que se le presente gracias a un correcto manejo a las respuestas a los riesgos tomadas.

A su vez, Sandoval (2016), en su investigación indica que “el riesgo operativo es transversal por lo que su falta de gestión puede ocasionar la inadecuada colocación de créditos” en base a ello, este autor propone un modelo para gestionar el riesgo operativo en el proceso de crédito basado en el método semicuantitativo, mismo que está compuesto por fases tales como: estrategia, caracterización, evaluación y mitigación, para lo cual fue necesario recolectar la suficiente información para la aplicación del modelo mediante reuniones con personas involucradas, informes de auditoría, revisión de documentación – archivos de la institución (SIG).

Por otra parte, en el estudio de Pozo (2014), titulado “Diseño de una metodología para la identificación y la medición del riesgo operativo en las sociedades financieras en la ciudad de Guayaquil” estableció como objetivo principal la elaboración de una metodología estándar para administración de riesgos operacionales, tanto a nivel de controles como a nivel organizativo y de procesos para aplicarla en la entidad financiera como parte del proyecto de “Gestión de Riesgos Integrales” que por normativa requiere el organismo de control. Para la realización de este objetivo se estableció como primer paso la identificación y diagnóstico de los procesos de control interno, diseño de un mapa de proceso, elaboración de la metodología, identificación y medición de riesgo; y, como parte final la determinación del estudio económico financiero del proyecto.

Con esta investigación, se concluyó que el diseño de la metodología ayudó a definir los parámetros en los cuales la entidad debió trabajar para redefinir sus procesos que producen pérdidas monetarias, así mismo, permitió

reforzar el ámbito de control interno creando diferentes tipos de controles en los procesos críticos de la cadena de valor, al igual que documentar todos los procesos para así llevar a la entidad a una mejora continua y de optimización, según lo indicado por (Pozo, 2014). Llegando a la conclusión de que el modelo de riesgo operativo propuesto permitió identificar los eventos de riesgo relacionados con el incumplimiento de las tareas del proceso de crédito, exposición de las tareas de los procesos al riesgo operativo y establecimiento de estrategias (acciones), para mitigar las posibles pérdidas que se puedan generar.

En relación con las investigaciones antes expuestas se puede determinar que para la gestión de riesgos es importante el sistema de información gerencial, pues, a través de ellos se puede, identificar y crear un base de datos importante que permitan medir y analizar la situación en la que se encuentra la entidad financiera y a partir de ello fijar estrategias y acciones que permitan mitigar el nivel de exposición al riesgo operativo en una cooperativa de ahorro y crédito. No obstante, es importante recalcar que no existe una investigación específica que clarifique la relación estrecha entre SIG como herramienta para la gestión de riesgo operacional.

Generalmente, el sistema de información gerencial como herramienta para la gestión de riesgo operativo, se lo puede generar con mayor énfasis en las cooperativas que no poseen este tipo de sistemas o modelos, puesto que, en las entidades financieras grandes con más tiempo en el mercado y por su estructura pueden disponer de sistemas de información gerencial actualizados.

Las cooperativas pequeñas, si bien, disponen de bases de datos, estas no se manejan adecuadamente, inclusive siendo el manejo de la información de forma empírica, por lo que, al momento de incluir la gestión riesgos, este podría reflejar información no tan precisa.

## **1.2. Planteamiento del problema de investigación**

En Ecuador las organizaciones que pertenecen a la economía popular y solidaria, se han caracterizado por forjar sus inicios en el cooperativismo, es

decir, que su emprendimiento fue concebido en base a esfuerzo e iniciativa sin que ello implique tener una infraestructura idónea o que cuenten con bases que garanticen el éxito de sus proyectos.

Según Poveda, Erazo, & Neira (2017), es importante recalcar que en los últimos años el país ha obtenido un crecimiento muy relevante, y el sistema financiero pasó de ser administrado o controlado por gobiernos cooperativos con fines de lucro propio, a ser controlada por entidades públicas. Inicialmente estas organizaciones se encontraban bajo el control del MIES (Ministerio de Inclusión Económica y Social), quienes poco o nada hacían por este sector. Para el año de 2012 se ve la necesidad de crear un órgano regulador denominado SEPS (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria) quien desde ese entonces es responsable de controlar al sector cooperativo.

A partir de la Constitución Nacional de Montecristi, se reconoce a la Economía Popular y Solidaria con el fin de articular armónicamente las diferentes formas de economía en el país, misma que abarca a las cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, bancas comunales y cajas de ahorro; dichas organizaciones cuentan con la supervisión y control por parte del ente rector, para demostrar sostenibilidad en la gestión social y financiera. (Dávalos, 2014).

“Existen 608 cooperativas de ahorro y crédito que forman parte el sector financiero popular y solidario, las cuales contribuyen con el desarrollo económico del país a través de las operaciones que realizan, especialmente en las zonas rurales y a su vez están divididas por segmentos” según (SEPS, 2019).

Éstas organizaciones están en la obligación de presentar “información detallada de los índices de morosidad, apertura de cuentas por períodos tanto en ahorros como en plazo fijo y efectuar comparativos contra el presupuesto y proyecciones, a fin de contrarrestar con la información presentada” (Ortega, 2015).

Según la SEPS (2019), indica que:

La evolución de la actividad económica y su nivel de riesgo puede apreciarse en los indicadores de intermediación financiera, rentabilidad, solvencia, liquidez y morosidad. Entre 2017 y 2018, el índice de intermediación financiera muestra una tendencia creciente, al pasar de 89,4% a 98,8%; dicha actividad permitió al sector consolidar una rentabilidad sobre activos de 1,1% a diciembre de 2018. Por otro lado, la vulnerabilidad patrimonial del sector medida a través de la solvencia mostró un decrecimiento de 18,6% a 17,9%. Por su parte, la proporción de la capacidad de atender las obligaciones de corto plazo con dinero en efectivo o activos que se transforman fácilmente en circulante, medida a través de la liquidez, presentó una tendencia a la baja, al pasar de 24,2% a 20,5%. Finalmente, la morosidad del sector disminuyó en 1,1 puntos porcentuales, al reducirse de 5,4% a 4,2%.

A lo antes indicado, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria indican que el incremento de riesgo se presenta más en las cooperativas del segmento 3, 4 y 5, puesto que al no cumplir con la normativa legal vigente y el adecuado uso de la información provocan que estas se liquiden, o su vez son absorbidas por las cooperativas del segmento 1 y 2, con el fin de impedir que se perjudique a sus asociados y que se dé el mal uso de los activos.

Para lo cual, las cooperativas del segmento 3 deben tener la información de manera más ordenada y clara, si bien, la mayor parte estas cooperativas disponen de un Sistema de Información Gerencial, sin embargo, algunas no hacen uso adecuado de la información por lo que según Arzbach (2013), el sistemas de gestión se puede convertir en deficiente, ya que el mismo es manual, se presenta información inadecuada y desfasada, los indicadores mal especificados o existe demasiados indicadores, lo que resulta que el riesgo sea elevado e ineficiente, llegando a la liquidación de la cooperativa; suceso que se vive en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia del Azuay.

### **1.2.1. Formulación del problema**

Con éste precedente, en las Cooperativas del Sector Financiero de la Economía Popular y Solidaria del segmento 3 de la provincia del Azuay, existe la necesidad urgente de incorporar a sus organizaciones, herramientas que integren en los procesos modelos de sistemas de información gerencial que permitan la gestión de riesgos operativos, contribuyan a la toma decisiones y optimización de los recursos para contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos en las organizaciones, ser competitivos y permanecer en el mercado.

Es así como el problema de la investigación se centra en la búsqueda de un modelo para la gestión del riesgo operativo; de tal manera que permita identificar, analizar, valorar, controlar los riesgos y aplicar planes de acción para la correcta administración de los riesgos que se adapte al sector financiero de la economía popular y solidaria del segmento 3 en la provincia del Azuay. ((SEPS), 2018)

De lo antes indicado se llega a plantear la siguiente interrogante:

¿De qué manera el Sistema de Información Gerencial aporta a la Gestión del Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia del Azuay?

### **1.2.1. Sistematización del problema**

¿Cómo influye el sistema de información gerencial en el desarrollo de la gestión de riesgo operativo en las cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay?

¿Cuál es el escenario existente que enfrenta el área de gestión de riesgo operacional en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay – Ecuador?

¿Cuál es el modelo aplicable para garantizar el éxito de la Gestión de Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay – Ecuador?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Diseñar un Modelo de Sistema de Información Gerencial para la gestión de Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria en la Provincia del Azuay.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar teóricamente los componentes, alcance y aplicación de los modelos de Sistema de Información Gerencial para la gestión de riesgo operativo en las cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay.
- Diagnosticar la situación actual de la gestión de riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 en la Provincia del Azuay.
- Proponer un modelo de Sistema de Información Gerencial como herramienta para la gestión de riesgo operativo en las Cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay.

### **1.4. Justificación de la investigación**

La tecnología digital es clave en la transformación, liderazgo e innovación de las organizaciones, es por ello que, en la actualidad las empresas han apostado por implementar tecnología en cada una de las actividades que realizan, volcándose a invertir en distintos proyectos tecnológicos y por lo tanto estar expuesto a diversos tipos de riesgos, por lo que se hace indispensable conocer las vulnerabilidades internas y las amenazas externas a las que están expuestos, con la finalidad de establecer planes de acción o mitigantes que permitan buscar estrategias para mitigar el nivel de exposición, aceptar o transferir éste tipo de riesgo mediante el diseño de un modelo que se ajuste al sector de la economía popular y solidaria.

Para el éxito de un proyecto en una organización, a más de requerir el conocimiento de las actividades que se debe realizar, es necesario conocer los riesgos a los que está expuesta de tal manera que le permita disponer de información para una adecuada toma de decisiones.

En el caso de las instituciones financieras de la Economía Popular y Solidaria, se conoce que es un sector que maneja recursos económicos y financieros centrados en un beneficio social y de cooperación de los socios, siendo un sector que ha sido reconocido y regulado formalmente en los últimos años en donde se ha evidenciado que su proceder y manejo de gestión de recursos aún es limitado, sin embargo, es fundamental que se aplique un modelo de gestión acorde a los requerimientos actuales, con el fin de buscar la eficiencia en el control de recursos y la información, para así contribuir al desarrollo de las entidades y a la vez maximizar los beneficios institucionales.

Por otra parte, el manejo de la información es un tanto irregular en este tipo de entidades, especialmente en las cooperativas del segmento 3 como ha identificado la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, misma que puede provocar contratiempos en la continuidad de la cooperativa, elevados niveles de riesgo e incluso puede llegar a graves consecuencias como la liquidación de la entidad. “Este tipo de eventos demuestra claramente las consecuencias que puede ocasionar la presencia de riesgo operativo y por ende la importancia de una adecuada gestión de información por parte de las entidades” (Alomoto, 2017).

Motivo por el cual, la presente investigación busca diseñar un modelo SIG que permita a las cooperativas financieras determinar el nivel de exposición al riesgo operativo; de tal forma que permita una adecuada toma de decisiones en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3.

## **1.5. Marco de referencia de la investigación**

### **1.5.1. El Sector Cooperativo.**

En el desarrollo de la presente investigación y con la finalidad de adentrarnos en el sector Cooperativo, es importante conocer su significado; es así que según reza el Artículo 21 (Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, 2018) “Es el conjunto de cooperativas entendidas como sociedades de personas que se han unido en forma voluntaria para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales en común, mediante una empresa de propiedad conjunta y de gestión democrática, con personalidad jurídica de derecho privado e interés social. (...)”.

El origen del Cooperativismo en el Ecuador y según las investigaciones realizadas por (Oleas, 2016) “se remonta a la [noche de los tiempos] gremios artesanales y numerosas sociedades con fines de protección social [que] adoptaron y mantienen formas de colaboración asociativa que son parte del desarrollo histórico de la sociedad ecuatoriana” (p.53.).

Al remontarnos en la historia, una de las primeras cajas de ahorro de base popular y solidaria fue la Sociedad de Artesanos Amantes del Progreso en el año de 1886, entre otras Cooperativas que surgieron en la misma época; para el año de 1909, en ésta misma cooperativa ocurriría el primer fraude. Para el año de 1982 y dado el auge petrolero el país contaba con 413 cooperativas de ahorro y crédito y 445 mil socios, las cooperativas tuvieron un crecimiento más rápido que los bancos. Para el año de 1983 inició una supervisión dual, es decir las 23 cooperativas más grandes se encontraba bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), mientras que las cooperativas restantes y por su tamaño estarían bajo el control de la Dirección de Cooperativas del Ministerio de Bienestar Social (MIES). Entre los años 1989 y 2006 se dio el surgimiento de numerosas cooperativas pequeñas de ahorro y crédito. Para finalizar el año de 1999 y una vez desatada la crisis financiera la mitad del sistema bancario privado había quebrado. El 9 de enero de 2000 se implementa la dolarización y según afirma Miño, el sector cooperativista fue

menos afectado, pues hubo un desplazamiento de depositantes desde los bancos hacia las cooperativas, (Oleas, 2016, pp. 53-61).

Según Miño cita por (Oleas, 2016), manifiesta que:

El país contaba con una inconstitucionalidad de control ambigua y compleja en la que operaban tres instituciones sin ninguna vinculación entre ellas: el Ministerio de Bienestar Social, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Superintendencia de Bancos. Este inadecuado sistema de Control, junto a los obsoletos marcos jurídicos e institucionales para la promoción del cooperativismo, contribuyó a su disgregación. (p.74)

Siendo la razón de ser de las instituciones financieras, la prestación de servicios financieros, para lo cual actúan como intermediarias entre las unidades excedentes de recursos y las unidades con déficit. Éste tipo de organizaciones en la actualidad están expuestas a padecer algún problema que interrumpa la normalidad de sus operaciones, por lo que, no pueden exponerse y por lo tanto correr el riesgo de perder su información o lo que es más importante, la información crítica de sus socios y clientes.

#### *1.5.1.1 Implementación del Organismo Regulador.*

Dada la necesidad de que exista un ente que regule a las cooperativas de ahorro y crédito, en el desarrollo del marco constitucional el 10 de mayo de 2011 se promulga la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria (LOEPS). En junio del año 2012, nace la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, el 1 de octubre del año 2012 el MIES traslado el control de las Cooperativas de Ahorro y Crédito a la recién creada SEPS, igual ocurrió con la Superintendencia de Bancos y Seguros quien transfirió las cooperativas que se encontraban bajo su control en enero de 2013, (Jácome, y otros, 2016).

Con la creación de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, las organizaciones tanto financieras como no financieras registradas en este ente hasta el 2017 son 9139 organizaciones con 214.000 socios o asociados en el sector no financiero y cerca de 5 millones de socios o asociados en el sector financiero, manejando un patrimonio de 1.368 millones de dólares. En la

actualidad las Cooperativas de Ahorro y Crédito cuentan con 8.742 millones de dólares en activos, (Jácome, y otros, 2016).

Hasta junio de 2012 fecha en la que se creó la SEPS (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria) las Cooperativas de Ahorro y Crédito en el Ecuador, trayendo un adagio popular se encontraban “a la buena de Dios”. Pese a encontrarse bajo el Control de la Dirección Nacional de Cooperativas del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) no se aplicaba un control exhaustivo.

Con la intervención de la SEPS desde su creación y hasta julio de 2017 según consta en el boletín SEPS Nro. 007-24-07-2017, de fecha 19 de julio de 2017, existen 686 Cooperativas de Ahorro y Crédito, 4 mutualistas y una caja central bajo el control de este ente regulador. Para el mes de diciembre del año 2017, de las 1013 cooperativas de ahorro y crédito registradas en la SEPS, 673 se encuentran activas y en funcionamiento, con un total de 6 millones de socios, mientras que las restantes han ingresado en un proceso de liquidación, fusión e intervención por no cumplir con las exigencias mínimas establecidas por este órgano para su funcionamiento.

#### *1.5.1.2 Economía Popular y Solidaria.*

Según el Art 1. De la Ley Orgánica de la Economía Popular y solidaria define a Economía popular y solidaria como:

Se entiende por Economía Popular y Solidaria a la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital. (p.2)

La SEPS hace ver, que si bien, existen una voluntad política de hacer crecer a la EPS (Economía Popular y Solidaria), todavía hace falta la generación

de reglamentos, prácticas, sistemas de información y monitoreo que consoliden ésta propuesta, de manera que en el mercado se den negociaciones justas de aprendizaje y transferencia de tecnología sin que exista dependencia con el proveedor y se vean obstaculizados en el desarrollo y mejoramiento de la tecnología que les permita dar un salto en el conocimiento de manera que la economía popular y solidaria pueda buscar nichos de mercado diferenciados y de comercio justo, (Sánchez J. , 2016, p. 44).

Para realizar un mejor control de las organizaciones que están bajo la supervisión de la SEPS, ha subdivido a las cooperativas de ahorro y crédito por segmentos amparados en la resolución emitida por la Junta de Política Monetaria y Financiera según resolución No 038-2015-F de febrero de 2015 en la cual establece según la SEPS y consta en la Tabla 1:

**Tabla 1: Segmento nivel de activos (USD)**

SEGMENTO	ACTIVOS
1	Mayor a 80.000.000,00
2	Mayor a 20.000.000,00 hasta 80.000.000,00
3	Mayor a 5.000.000,00 hasta 20.000.000,00
4	Mayor a 1.000.000,00 hasta 5.000.000,00
5	Hasta 1.000.000,00

**Fuente:** JR-STE-2012-003

**Elaborado por:** Propia del Autor.

Desde la implementación del organismo de control SEPS en sus 7 años de vida institucional se han registrado una reducción de 431 Cooperativas de Ahorro y crédito según consta en el catastro de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria con corte a mayo de 2019, de ellas el 24% (244 cooperativas) se encuentran extintas y el 18% (187 cooperativas) en proceso de cierre.

**Tabla 2: Catastro de Cooperativas**

CATASTRO DE COOPERATIVAS		
COOPERATIVAS	NRO	%
ORGANIZACIONES ACTIVAS	602	58%
ORGANIZACIONES EN LIQUIDACIÓN	187	18%
ORGANIZACIONES EXTINTAS	244	24%
<b>TOTAL DE COOPERATIVAS</b>	<b>1033</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Catastro de Organizaciones mayo 2019

**Elaborado por:** Propia del Autor.

A continuación, se determina el número de cooperativas en proceso de cierre y ya extintas, según se observa en la tabla 3 y 4:

**Tabla 3: Cooperativas en Proceso de Cierre**

ORGANIZACIONES EN LIQUIDACIÓN		
AGRUPACIÓN DE COOPERATIVAS	NRO	%
SEGMENTO 2	2	1%
SEGMENTO 3	6	3%
SEGMENTO 4	23	12%
SEGMENTO 5	127	68%
SIN SEGMENTO	29	16%
<b>Total general</b>	<b>187</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Catastro de Organizaciones mayo 2019

**Elaborado por:** Propia del Autor.

La mayor concentración de Cooperativas que han ingresado al proceso de cierre sea por la modalidad de fusión, adquisición o simplemente cerrar sus actividades se encuentran en los segmentos 4 y 5, evidenciando en los informes emitidos por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria la falta de control y la inexistencia de procesos, recursos tecnológicos, fallas en las personas y análisis inadecuado del entorno, lo que ha llevado a que se cometan errores en la colocación y recuperación de la cartera ocasionando el cierre de las actividades.

**Tabla 4: Cooperativa Extintas**

ORGANIZACIONES EXTINTAS		
AGRUPACIÓN DE COOPERATIVAS	NRO	%
SEGMENTO 3	6	2%
SEGMENTO 4	14	6%
SEGMENTO 5	160	66%
SIN SEGMENTO	64	26%
<b>Total general</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Catastro de Organizaciones mayo 2019

**Elaborado por:** Propia del Autor.

Como se detalla en la tabla 5, del análisis efectuado a la información, entre los años 2014 y mayo 2019, se observa que, entre el año 2015-2016, se ha registrado la mayor proporción de cierres de las cooperativas, siendo un total de 152, lo que representa un 18% en relación con el número de organizaciones que existió el año que antecede.

**Tabla 5: Nro. de cooperativas de ahorro y crédito cerradas por año**

AÑO	NO. DE COOPERATIVAS	COOP. CERRADAS	%
2014	907	-	-
2015	848	59	7%
2016	696	152	18%
2017	673	23	3%
2018	608	65	10%
2019 (mayo)	602	6	1%

**Fuente:** Rendición de cuentas anual SEPS

**Elaborado por:** Propia del Autor.

En cuanto a las cooperativas de ahorro y Crédito activas con corte al mes de mayo de 2019, existen mayor concentración en los segmentos 3, 4 y 5 como se observa en la tabla 6. Para el estudio se considerará aquellas Cooperativas que se encuentra en el segmento 3 agrupadas en los organismos de integración como son las Redes, Federaciones, Uniones que agrupan a las Cooperativas.

**Tabla 6: Distribución de Cooperativas por Segmento**

ORGANIZACIONES ACTIVAS		
AGRUPACIÓN DE COOPERATIVAS	NRO	%
RED DE COOPERATIVAS	15	2%
SEGMENTO 1	32	5%
SEGMENTO 1 MUTUALISTA	4	1%
SEGMENTO 2	40	7%
SEGMENTO 3	79	13%
SEGMENTO 4	174	29%
SEGMENTO 5	258	43%
<b>Total general</b>	<b>602</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Catastro de Organizaciones Activas

**Elaborado por:** Propia del Autor.

En el Ecuador en la actualidad existen 15 Organismos de Integración agrupados en las provincias de Pichincha (6); Azuay (3), Loja (2), Chimborazo (1), Imbabura (1), Manabí (1) y Tungurahua (1).

**Tabla 7: Organismo de Integración por Provincia**

RED DE COOPERATIVAS		
PROVINCIAS	NRO.	%
PICHINCHA	6	40%
AZUAY	3	20%
LOJA	2	13%

RED DE COOPERATIVAS		
PROVINCIAS	NRO.	%
CHIMBORAZO	1	7%
IMBABURA	1	7%
MANABI	1	7%
TUNGURAHUA	1	7%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Catastro de Organizaciones Activas*

*Elaborado por: Propia del Autor.*

Estos organismos de integración agrupan a las Cooperativas de Ahorro y Crédito con la finalidad de dar las directrices y encaminar hacia el cumplimiento de la normativa legal vigente y la permanencia en el sistema financiero.

### **1.5.2. Sistemas de información gerencial**

Antes de definir el sistema de información gerencial es necesario conocer de qué se trata el sistema de información en general, para ello, según Moreno & Dueñas (2018), un sistema de información se define como:

Conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de la misma y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para ejecutar las actividades encaminadas al cumplimiento de la estrategia organizacional (p. 144).

Los sistemas de información gerencial son sistemas informáticos centrados en el manejo y administración de los procesos del negocio, sean estos para clientes, cadena de suministros o destinados a la gestión global de los recursos empresariales, permitiendo de manera sistematizada y estandarizada el almacenamiento de datos de la empresa para su procesamiento, análisis y toma de decisiones.

Según Mejía, Peña, & Moreno (2012), argumentan que la aplicación de sistemas de información gerencial se da como respuesta a los grandes cambios y requerimientos tecnológicos que se dan en el mundo empresarial utilizando paquetes pre configurados para los diferentes procesos del negocio, estos softwares son conocidos como ERP (Enterprise Resource Planning). Los

mismos que brindan soluciones a la organización que facilitan el manejo de inventarios, distribución, producción, ventas, gestión de materiales, mantenimiento, entre otros elementos.

Los sistemas de información gerencial son una herramienta eficaz para los directivos, gerentes o ejecutivos de alto nivel debido a que proporcionan información de la gestión del negocio, permitiendo mejorar la competitividad y procesos en la organización generando ventajas competitivas, mayor nivel de utilidades y eficiencia en los procesos y actividades realizadas.

**Gráfico 1: Estructura de los SIG**

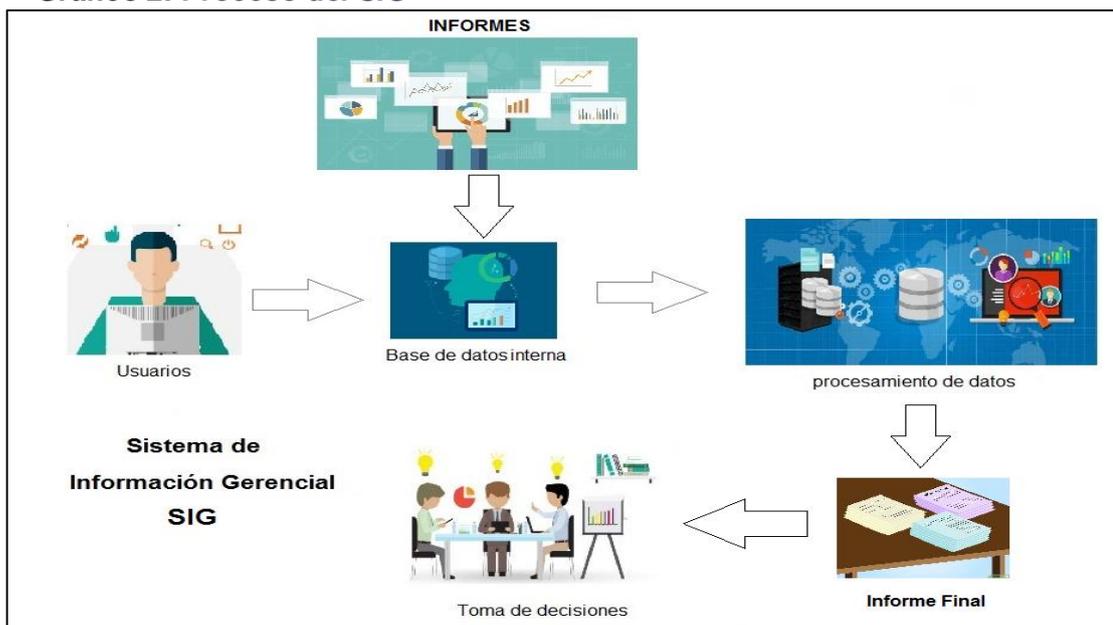


**Fuente:** Villalobos, Blanco, & Bassett (2010)

**Elaborado por:** Propia del Autor.

Según Sánchez & Ortiz (2015), la aplicación de SIG (Sistema de Información Gerencial) permite disminuir las distancias entre proveedores, la coordinación de funciones, agilidad de procesos, mejorar la logística, evitar roturas de stock o incumplimiento con contratos con clientes mejorando la gestión y manejo global de los recursos empresariales.

**Gráfico 2: Proceso del SIG**



**Fuente:** Sánchez & Ortiz (2015)  
**Elaborado por:** Propia del Autor.

### 1.5.2.1 Tipos de Sistemas de Información Gerencial.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de información implicó un nivel de competencia en las organizaciones mediante la integración de negocios electrónicos como alternativa empresarial mediante el uso de internet como medio de comunicación y forma de hacer negocios sin limitaciones geográficas, (Vera, 2013).

**Tabla 8: Tipos de Sistemas de Información Gerencial**

TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
CRM (Customer Relationship Management)	Se enfoca en la identificación, adquisición y retención de clientes para las organizaciones, buscando la satisfacción de las necesidades de los consumidores con mayor agilidad y eficacia.
SCM (Supply Chain Management)	Se enfoca en todos los procesos que engloban la cadena de suministros, desde la generación de la necesidad para luego centrarse en sus procesos de obtención, distribución y utilización de los requerimientos sean en los procesos productivos hasta que el producto o servicio procesado llegue al consumidor final utilizando prácticas de mejora que contribuyan con la administración de riesgos y manejo de información de la empresa.

TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
BI (Business Intelligence)	Es un sistema que se basa en la gestión de negocios electrónicos aplicados a transacciones y basados en los requerimientos de los clientes y en un entorno completamente de tipo tecnológico.
KM (Knowledge Management)	El busca estudiar las aplicaciones para el desarrollo de negocios tecnológicos en donde trata de utilizar los procesos, la tecnología y los recursos humanos en una organización focalizada en la aplicabilidad de los recursos de acuerdo al tipo de organización.
ERP (Enterprise Resource Planning)	Este sistema se centra en la planificación de los recursos de la empresa, sean estos humanos o materiales que busca organizar y controlar los procesos en la empresa, mediante una base de datos con información real que permita generar reportes e informes para a su vez realizar un seguimiento y control

**Fuente:** Vera (2013)

**Elaborado por:** Propia del Autor

De acuerdo a Vaco, Navarro, & Díaz (2016), la aplicación de un sistema de información gerencial deben ser estudiados cuidadosamente con el objetivo de evitar problemas en las organizaciones, como la supresión de puestos de trabajo por la optimización de procesos, fallas en el sistema que puedan provocar demoras en las entregas o molestias a los clientes, en vista que estos sistemas serán de apoyo a las operaciones diarias de control y también en la toma de decisiones de la alta gerencia, sin embargo, se constatará y contrastará con diferentes elementos que puedan influenciar directamente al negocio.

Los sistemas de información gerencial permiten una mejor administración de recursos en la organización facilitando la aplicación de políticas y toma de decisiones, proporcionando información administrativa, táctica y operacional de todas las actividades que se realizan en la empresa contribuyendo con el procesamiento de transacciones que son necesarias para el negocio.

#### *1.5.2.2. Sistemas de Información Gerencial y la Gestión de Riesgos.*

Según indica Flórez (2012), sustentado en el estudio de Laudon y Laudon (2008), la gestión e implementación de los sistemas de información ha generado

mayor crecimiento y competitividad en las organizaciones, pues apoyan a mejorar los procesos en las áreas estratégicas, habilitantes y de apoyo de la estructura organizacional de las empresas, abriendo camino además a un sinnúmero de posibilidades que permita ampliar las relaciones y los canales de comunicación con los socios, clientes, proveedores y estar atentos a la implementación de cambios, ante mejoras en el entorno y sobre todo permitiendo la gestión de riesgos que se encuentran intrínsecos en las organizaciones o en los nuevos retos que está dispuesto a asumir con el fin de cumplir los objetivos estratégicos propuestos.

La gestión de riesgos en los sistemas de información de las organizaciones juega un papel preponderante, pues no debe ser tratada como una función técnica aplicada por los expertos en tecnología que manejan los sistemas de la información, sino que, debe ir mucho más allá, llegar a constituir en una actividad organizacional que requiera un análisis a nivel global (Flórez, 2012)

En la Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información MAGERIT, descrita en la versión 3.0 según (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2012) y sustentada en (Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, 2014), indica que para que exista una adecuada gestión de riesgos por medio de un sistema de información y que esta pueda dar cierta seguridad sobre la gestión de eventos ante acciones mal intencionadas que pueden comprometer la disponibilidad, integridad, confidencialidad o autenticidad de la información que se maneja en las organizaciones, se debe implantar a más de medidas de seguridad o controles, una participación activa e informada de todo el personal quienes deben ser responsables de monitorear y reaccionar ante incidentes que puedan afectar a los objetivos propuestos, permitiendo a demás tomar decisiones que permitan corregir aquellos riesgos imprevistos que se presentan.

Lo que hace ver, la importancia de manejar un adecuado sistema de información en las organizaciones que permita gestionar los riesgos de forma que integre en cada uno de los departamentos y lo más importante que se logre

concientizar a sus participantes con el fin de minimizar el impacto en el caso que se materialice un evento de riesgo.

### **1.5.3. Riesgo**

Según Sarango (2015), la definición de la palabra riesgo se delimita a la posibilidad mensurable de perder un valor o de que éste no aumente. Por otra parte, se puede definir al riesgo como: la exposición a determinada eventualidad económica desfavorable o un acontecimiento futuro posible e incierto de naturaleza objetiva con grado de probabilidad de una pérdida.

Si no se maneja de forma adecuada el riesgo, esto daría como resultado la incapacidad del negocio para poder seguir operando con normalidad como consecuencia de pérdida de confidencialidad de la información sensible del negocio, proyectos fallidos o demorados, pérdidas por errores de los sistemas, pérdida por fraude, entre otros.

Por otra parte, Sarango (2015), manifiesta que: “el riesgo en las instituciones financieras está inmerso en sus actividades diarias, estos riesgos pueden ser gestionados o transferidos, y en casos excepcionales asumidos. Existen varios tipos de riesgos como de crédito, liquidez, mercado y operativo” (p.13).

En este contexto, el riesgo en las entidades financieras se puede medir considerando aspectos cualitativos y cuantitativos, mediante el cual se puede determinar el nivel de riesgo sobre la capacidad que tienen las instituciones financieras para responder con sus obligaciones ante el público y para administrar riesgos con terceros; además de cumplir lo que establece el ente de control mediante normativa.

#### *1.5.3.1. Riesgo Operativo.*

Los riesgos se han clasificado de distintas y diversas maneras con el objetivo de realizar una gestión especializada con cada uno de ellos según su tipo, es así que tenemos al: Riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo estratégico, riesgo legal, riesgo reputacional y riesgo operativo.

De los riesgos antes descritos, en los últimos años el riesgo operativo se ha volcado como uno de los más importante, según Martínez & Hernández (2018), el riesgo operacional no es un nuevo riesgo, de hecho, es el primer riesgo que gestionan las entidades, inclusive antes de su constitución, o puesta en marcha. Sin embargo, en la actualidad la gestión de riesgo operacional se ha constituido en una disciplina con su propia estructura organizativa, herramientas, procesos y marco regulatorio expedido por los organismos de control para su correcta administración.

### *1.5.3.2. Definición de Riesgo Operativo.*

La definición normalizada de riesgo operacional es la promulgada por el Comité de Basilea que, según se recoge textualmente en el Nuevo Acuerdo de Capital, dice que: "el riesgo operacional se define como el riesgo de pérdida resultante de una falta de adecuación o un fallo de los procesos, el personal y los sistemas internos o bien de acontecimientos externos". Esta definición incluye el riesgo legal (jurídico), pero excluye el riesgo estratégico y el riesgo de reputación, (Rodríguez, 2014).

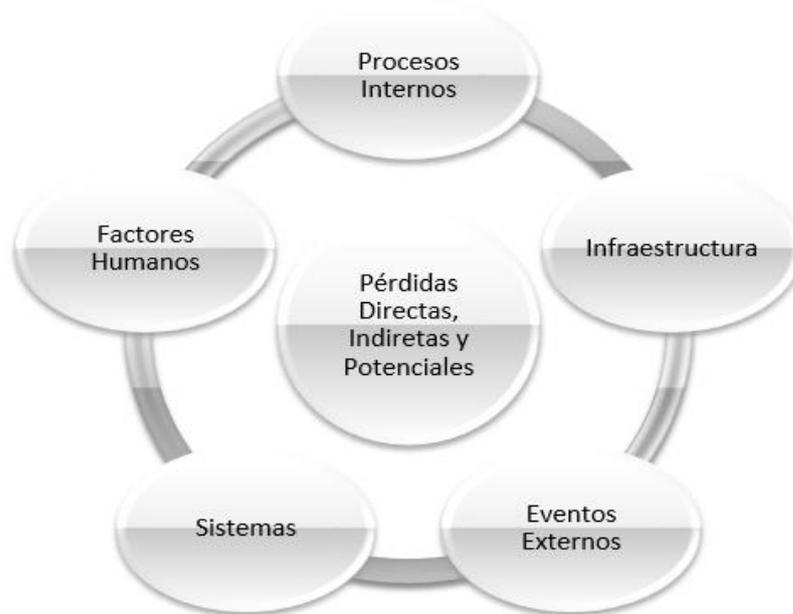
Inicialmente el riesgo operacional era considerado como una categoría residual de otros riesgos que venían siendo gestionados por las entidades financieras como es el riesgo de mercado y liquidez y el riesgo de crediticio, ocultando la importancia de la gestión del riesgo.

De acuerdo con la Superintendencia de Bancos del Ecuador (SB), que fundamenta el concepto de Riesgo Operativo en Basilea II, manifiesta que el Riesgo Operativo es "la posibilidad de que se ocasionen por eventos derivados de fallas o insuficiencias en los factores de: procesos, personas, tecnología de la información y por eventos externos". El Riesgo Operativo incluye al riesgo legal, pero excluye al riesgo sistémico, estratégico y de reputación. (SB, 2019)

Del proceso de levantamiento de información de Riesgo Operativo se generan los eventos de riesgo a los cuales enfrentan las instituciones supervisadas en el desarrollo de las actividades y se conocen como "Fraude

Interno” y “Fraude Externo”, los cuales podrían ocasionarse por el uso inseguro de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

**Gráfico 3: Definición de Riesgo Operativo**



*Fuente: (BASILEA, 2007)*  
*Elaborado por: Propia del Autor*

#### 1.5.4. Gestión del Riesgo Operativo

Para Martínez & Hernández (2018), en su libro *Gestión del Riesgo y Fundamentos Prácticos de Solvencia*, indica que la gestión de los riesgos operacionales tiene como misión identificar, analizar y mitigar diferentes riesgos a los que están expuestas las operaciones de las organizaciones, sin embargo, la gestión del riesgo operacional debe ser concebido como una disciplina propia de la organización, con sus propias herramientas y procesos, generando fundamentalmente conciencia de gestión de riesgo a nivel institucional.

De ahí que el Comité de BASILEA establece principios que servirán de guía para que los entes reguladores de cada país establezcan las directrices que permitan la gestión del riesgo operativo en las entidades financieras.

**Tabla 9: Principios de Riesgo Operativo (BASILEA)**

GESTIÓN DE RIESGO OPERATIVO	PRINCIPIOS	DESCRIPCIÓN
Principios Fundamentales para la gestión	Principio 1	La junta directiva debe tomar la iniciativa para establecer una sólida cultura de administración de riesgos, que respalde y proporcione estándares e

<b>GESTIÓN DE RIESGO OPERATIVO</b>	<b>PRINCIPIOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
de riesgo operacional		incentivos adecuados para el comportamiento profesional y responsable.
	Principio 2	Las Cooperativas deben desarrollar, implementar y mantener un marco que esté completamente integrado a los procesos generales de gestión de riesgos de la organización, el cual dependerá de una serie de factores que incluyen su naturaleza, tamaño, complejidad y perfil de riesgo.
Gobernanza (Consejo de Administración)	Principio 3	El consejo de administración debe establecer aprobar y revisar periódicamente el Marco. La junta directiva debe supervisar a la alta gerencia para garantizar que las políticas, los procesos y los sistemas se implementan de manera efectiva en todos los niveles de decisión.
	Principio 4	El consejo de administración debe aprobar y revisar una declaración de tolerancia y apetito de riesgo que está dispuesto a asumir.
Gerencia	Principio 5	La alta gerencia debe desarrollar para su aprobación por la junta directiva una estructura de gobierno clara, efectiva y robusta con líneas de responsabilidad bien definidas, transparentes y consistentes.
Identificación y Evaluación del entorno de gestión de riesgos	Principio 6	La alta gerencia debe garantizar la identificación y evaluación del riesgo operacional inherente en todos los productos, actividades, procesos y sistemas materiales para asegurar que los riesgos e incentivos inherentes se entiendan de forma correcta.
	Principio 7	La alta gerencia debe garantizar que existan un proceso de aprobación para todos los nuevos productos, actividades, procesos y sistemas que evalúen completamente el riesgo operacional
Monitoreo y Reporte	Principio 8	La alta gerencia debe implementar un proceso para monitorear regularmente los perfiles de riesgo operacional y las exposiciones importantes a pérdidas. Deben existir mecanismos adecuados de información en los niveles de la junta directiva, la alta gerencia y la línea de negocios que respalde la administración proactiva del riesgo operacional.
Control y Mitigación	Principio 9	Las Cooperativas deben tener un entorno de control sólido que utilice políticas, procesos y sistemas; controles internos apropiados; y estrategias adecuadas de mitigación y/o transferencia de riesgos.
Resiliencia Empresarial y Continuidad	Principio 10	Las Cooperativas deben tener planes de continuidad y resiliencia comercial para garantizar la capacidad de operar de manera continua y

GESTIÓN DE RIESGO OPERATIVO	PRINCIPIOS	DESCRIPCIÓN
		limitar las pérdidas en caso de una interrupción severa.
Papel del principio de divulgación	Principio 11	La divulgación en las Cooperativas debería permitir a las partes interesadas evaluar su enfoque de la gestión del riesgo operacional

**Fuente:** Bank for international Settlements (2011)

**Elaborado por:** Propia del Autor

En las organizaciones, la eliminación completa del riesgo operacional no es factible, razón por lo que en el marco de la gestión del riesgo se debe buscar minimizar el riesgo inherente o su potencial pérdida utilizando diversas técnicas que se ajusten a solventar las fallas o insuficiencias encontradas.

### 1.5.5. Factores de Riesgo Operativo

En la resolución SEPS-IGT-IR-IGJ-2018-0279 de la (SEPS, 2018), define los factores de riesgo operativo como aquellos que son las fuentes generadoras de los riesgos operativos como: las personas, los procesos, las tecnologías de información y los eventos externos.

Con la finalidad de identificar de mejor forma los eventos de riesgo es primordial conocer el origen de los riesgos de manera que se ejecuten acciones mitigantes que permitan gestionar los mismos. Para ilustrar de mejor forma los factores de riesgo lo podemos considerar como aquellos de origen de riesgo interno y externo.

**Tabla 10: Grupos de Factores de Riesgos**

Riesgo Operacional Estratégico (Externo)	Riesgo Operacional por Fallas Internas
Considera el riesgo asociado a elegir una estrategia inadecuada en respuesta a factores externos como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Política</li> <li>- Impuestos</li> <li>- Regulaciones</li> <li>- Competencia</li> <li>- Sociedad</li> </ul>	Refiere al riesgo asociado a escoger una estrategia para solucionar problemas asociados con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personas</li> <li>- Procesos</li> <li>- Tecnología</li> <li>- Otros</li> </ul>

**Fuente:** ONG (2004)

**Elaborado por:** Propia del Autor

Definir los factores de riesgos permite identificar la causa primaria o el origen del evento de riesgo que se presentó en la organización.

**Tabla 11: Factores de Riesgo**

Factor de Riesgo	Descripción
Personas	Conjunto de personas vinculadas directa o indirectamente con la ejecución de los procesos de la entidad
Procesos	Conjunto interrelacionado de actividades para la transformación de elementos de entrada en productos o servicios, para satisfacer una necesidad.
Tecnología de Información	Conjunto de herramientas empleadas para soportar los procesos de la entidad. Incluye: hardware, software y telecomunicaciones
Eventos Externos	Situaciones asociadas a la fuerza de la naturaleza u ocasionadas por terceros, que escapan en cuanto a su causa y origen al control de la entidad.

**Fuente:** Resolución SEPS-2018-0279

**Elaborado por:** Propia del Autor

### 1.5.6. Gestión de Riesgos por Procesos

Los procesos comprenden una serie de actividades que se realizan en los distintos departamentos de las organizaciones con la finalidad de brindar un servicio tanto a los clientes internos como externos. La gestión de riesgos por procesos permite identificar dentro del flujo de trabajo la inclusión de controles para mejorar o redefinir el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades.

**Gráfico 4: Gestión de Riesgos por Procesos**



**Fuente:** Resolución SEPS-2018-0279

**Elaborado por:** Propia del Autor

Por otra parte, la gestión de riesgo por procesos se lo puede aplicar en las Cooperativas de Ahorro y Crédito, con el fin de contar con procesos definidos, documentados, aprobados, actualizados y socializados que se encuentren alineados con la estrategia institucional, además estos procedimientos aseguran el cumplimiento de objetivos planteados en relación de los factores de riesgo.

### 1.5.7. Ciclo de Administración de Riesgos Operativo

En la administración del riesgo operativo se implementan metodologías que permiten cumplir el ciclo de la gestión de riesgo, el cual permite Identificar, Medir, Priorizar, Controlar, Monitorear y Comunicar los distintos riesgos que se han presentado en las organizaciones, conforme consta en las directrices emanadas por el organismo de control en la resolución SEPS-2018-0279. ((SEPS), 2018).

**Gráfico 5: Esquema de Gestión del Riesgo Operativo**



**Fuente:** Resolución SEPS-2018-0279

**Elaborado por:** Propia del Autor

El cumplir con el ciclo de la gestión de riesgos permite minimizar las pérdidas en las organizaciones.

### **1.5.8. Del Tipo de Pérdida**

Para la cuantificación de los eventos de riesgos identificados, se debe considerar la categorización partiendo de los eventos identificados si estos generaron ya algún tipo de pérdida o puede ocasionar una pérdida potencial, esto con la finalidad de identificar o dar un valor aproximado para la institución.

#### *1.5.8.1. Pérdida Real o Directa.*

Corresponde aquellos eventos de riesgos que generaron una pérdida económica real cuantificable, que una vez identificados afectaron al estado de resultados de las Organizaciones. (Castillero, 2014).

#### *1.5.8.2. Pérdida Indirecta.*

Corresponde una afectación financiera secundaria en el que se incurrió como consecuencia de un riesgo específico (fuego, inundaciones, vandalismo, costos de reproceso), en el que una vez identificados no afecta al estado de resultados de la Organización, (Castillero, 2014).

#### *1.5.8.3. Pérdida Potencial.*

Corresponden aquellos eventos que aún no se han ejecutado, sin embargo, se considera como una posible pérdida que puede afectar a la Organización, (Castillero, 2014).

### **1.5.9. Determinación de Umbrales de Riesgos**

Para determinar los umbrales o apetito de riesgo que una organización está dispuesta a asumir, la misma está en función del impacto por la probabilidad, es decir, el impacto refiere a la afectación sea esta económica, legal, a la continuidad del negocio o reputacional de la ocurrencia de evento de riesgo; por su parte, la probabilidad refiere al nivel o número de ocurrencia de dicho evento, (Scotia, 2016).

### **1.5.10.   Apetito al Riesgo**

Para Martín (2017), en su texto indica que el marco del apetito al riesgo es, por tanto, un componente transversal en la entidad que involucra a áreas de distinta naturaleza y forma parte de los procesos de toma de decisiones.

Es así que, la definición del apetito al riesgo lo establece el Comité de Administración Integral de Riesgos (CAIR), misma que es aprobada por el Consejo de Administración en base a la información presentada por la unidad de riesgos, quienes, propondrán los límites del nivel de exposición en base al análisis de los objetivos estratégicos, análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), a la declaratoria de la Misión, Visión y Valores de la organización, y basado en la experiencia en cuanto al nivel de riesgo económico al cual estarán expuestos durante un periodo de tiempo, que por lo regular es de 1 año.

### **1.5.11.   Riesgo Inherente y el Riesgos Residual**

Como parte de la evaluación de los riesgos se consideran aquellos eventos que se han materializado, eventos potenciales o inesperados a los que se identifican el riesgo inherente y residual como resultado de la evaluación de los controles.

#### *1.5.11.1.   Riesgo Inherente.*

Según consta en el apartado propuesto por (Barrionuevo, Riesgo Operativo para Instituciones Financieras, 2014), resulta ser el riesgo en una organización en ausencia de acciones que podrían alterar el impacto o la frecuencia de ocurrencia de un determinado evento. En otras palabras, podemos decir que es el riesgo propio de un evento o incidente identificado.

#### *1.5.11.2.   Riesgo Residual.*

Es el riesgo resultante después de que se haya evaluado efectivamente las acciones para mitigar el riesgo inherente (Barrionuevo, Riesgo Operativo para Instituciones Financieras, 2014). Es decir, es el resultado de restar al riesgo

inherente la cuantificación de la efectividad de un control, lo que dará como efecto el riesgo residual.

### 1.5.12. Del Tratamiento o Respuesta al Riesgo

Una vez ejecutado la evaluación de eventos de riesgo de acuerdo a la metodología y con la finalidad de reducir posibles consecuencias o efectos del riesgo identificado, las instituciones financieras deben decidir el tratamiento que darán a los riesgos, constituyéndose esta etapa como la clave del ciclo de la administración de riesgos si estos serán Aceptados, Gestionados, Transferidos o Evitados, (Lancaster, 2015).

**Tabla 12: Tratamiento al Riesgo**

Tratamiento	Descripción
Aceptar	Un evento será aceptado o asumido cuando el nivel de riesgo se encuentre por debajo del apetito del riesgo de la Cooperativa, es decir, se encuentre en categoría de riesgo inusual o bajo.
Gestionar	Se adoptará la condición de gestionar un evento de riesgo cuando se pretenda reducir la probabilidad o impacto para el cual las organizaciones deberán implementar nuevos controles o proyectos mediante la ejecución de planes de acción que le permita cambiar el riesgo
Transferir	Un evento podrá ser transferido cuando se decida que otra área o persona, soporte o comparta el riesgo
Evitar	Cuando como resultado de la identificación del riesgo se decida no seguir con la actividad que está generando este tipo de riesgo.

**Fuente:** Lancaster (2015)

**Elaborado por:** Propia del Autor.

### 1.5.13. De la Matriz de Riesgo Operacional

La matriz de riesgo operacional será el resultado de registrar los eventos de riesgos o eventos de pérdida relacionada con los procesos, líneas de negocio, factor, causas, los niveles de riesgo identificados (probabilidad e impacto), que permitirá comparar riesgos de distinta naturaleza.

## 1.6. Modelos de SIG para la gestión de Riesgo Operativo

Un modelo y/o metodología es un conjunto de actividades llevadas a cabo para desarrollar y poner en marcha un sistema. Un sistema es un conjunto de técnicas que incluyen procedimientos del paso a paso, productos resultantes, funciones, herramientas y normas de calidad para la determinación de un sistema en particular, (López, 2014).

Dentro del análisis del marco teórico para llevar a cabo la presente investigación a continuación se describen los modelos de SIG para la gestión de riesgos.

### 1.6.1. COSO ERM

El Modelo COSO ERM, es un estándar que compromete e incluye a la Alta Dirección y colaboradores de las organizaciones, mediante el establecimiento de estrategias que permita identificar eventos de riesgo potenciales que puedan afectar la continuidad de las operaciones y el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

El modelo basa su ejecución en objetivos estratégicos, operativos, la obtención y presentación de reportes y el cumplimiento de las leyes o normas.

**Tabla 13: Objetivos de COSO ERM**

Objetivos	Descripción
Estratégicos	Corresponde con las metas de alto nivel, alineados a la misión y visión de la organización.
Operativos	Referente con la efectividad y eficacia de la ejecución de la operaciones de la organización
Reportes / Resultados	Refiere a la confiabilidad de los resultados presentados.
Cumplimiento	Corresponde al cumplimiento de las organizaciones al marco regulatoria como normas, reglamentos, políticas, etc.

**Fuente:** (Barrionuevo, *Riesgo Operativo para las Instituciones Financieras*, 2018)

**Elaborado por:** Propia del Autor.

Según Viteri (2018), para poder aplicar el modelo COSO ERM, las entidades deberán cumplir con características mínimas, las mismas que se detallan a continuación:

- a) Procesos levantados a nivel de subproceso.
- b) Inventario de procesos, el cual debe tener claramente definido: Macroproceso, proceso, subproceso; nivel de criticidad del proceso, asignación de línea de negocio y el responsable de la ejecución del proceso.
- c) Su estructura organizacional debe contar con las áreas de: control interno, unidad o responsable de riesgos, calidad y procesos, auditoría interna.

Los pasos que se establece para la aplicación del modelo COSO ERM se detallan a continuación:

#### *1.6.1.1. Paso 1. Establecer ambiente de control*

El primer paso para la implementación de un sistema de control enfocado en la gestión de riesgos es el establecimiento del ambiente de control, que es el determinar el conjunto de normas, procesos y estructuras que constituyen la base sobre la cual se va a desarrollar el control interno de la entidad financiera, (Viteri, 2018). Es así que, para que exista un adecuado ambiente de control deben estar bien establecidas las responsabilidades y los roles para cada instancia.

#### *1.6.1.2. Paso 2. Evaluar riesgos*

En esta fase se establece la calificación de los riesgos, para lo cual conforme constan en el modelo se debe proceder de la siguiente forma:

- **Identificación:** identificar aquellos eventos con procedencia en los factores internos y externos, los mismos que pueden afectar la implementación de la estrategia y al logro de los objetivos;
- **Medición de riesgos:** este proceso se realiza a través de la evaluación de los eventos identificados desde dos perspectivas: probabilidad e

impacto, para ello se aplica un matriz colométrica con las respectivas ponderaciones.

#### *1.6.1.3. Paso 3. Establecer actividades de control*

“Son actividades que ejecutan para garantizar una adecuada ejecución de los procesos, haciendo efectivas las acciones necesarias para el manejo de riesgos y orientando la operación hacia el logro de sus resultados, metas y objetivos institucionales” (Viteri, 2018). No obstante, antes de aplicar los controles es necesario identificarlos y analizar eficacia:

- 1. Identificación de Controles:** Se identifican que procesos requieren actividades de control y en qué grado; considerando que son acciones que se aplican mediante políticas y procedimientos para contribuir y asegurar el perfil de riesgo de la entidad financiera y a mitigar los riesgos hasta niveles aceptables para la consecución de objetivos, (Viteri, 2018).
- 2. Análisis de Controles:** Se identifica y verifica que los controles existen en el proceso para mitigar adecuadamente los eventos de riesgo, para lo cual se considera criterios como: oportunidad, automatización y frecuencia.
- 3. Valorar y calificar los controles:** para la valoración de los controles se procede a establecer pesos o ponderaciones en dos o tres escalas, la misma que va a depender de la metodología de cada una de las organizaciones.

#### *1.6.1.4. Paso 4. Información y comunicación*

Según Viteri (2018), “a través de un informe mensual o al menos trimestral se debe informar ante el Comité de Administración Integral de Riesgos sobre la gestión mensual realizada de la administración del riesgo operativo” (p.66).

Para que esta información sea lo más precisa posible, es necesario en esta fase la implementación de un sistema de información gerencial para cumplir con lo que establece COSO ERM, la misma que debe incluir tecnología, es decir, la aplicación de un software que facilite la administración de las bases de datos,

y a la vez ayude a la construcción de informes o reportes que permita tomar decisiones a tiempo relacionadas con la gestión de riesgos. Entre los softwares más aplicables está el BI (Business Intelligence), que es un conjunto de herramientas utilizadas por las empresas para recuperar, analizar y transformar datos en información significativa.

#### *1.6.1.5. Paso 5. Establecer actividades de monitoreo*

Entre las actividades de monitoreo se sugiere el modelo contempla: revisar el comportamiento de los eventos de riesgo identificados riesgos, registrar la matriz de riesgo operativo, reevaluar los eventos pérdida, revisar el cumplimiento de los planes de acción a fin de que se reduzcan a niveles aceptables el nivel de exposición.

### **1.6.2. Cuadro de Mando Operacional**

El Cuadro de Mando Operacional (CMO) es un derivado del Cuadro de Mando Integral (CMI), El cuadro de mando operativo, proporcionara la información necesaria para clarificar el despliegue de políticas, objetivos y estrategias de la organización.

La intención de la aplicación de éste modelo, es poder conocer y valorar las situaciones en las que los resultados obtenidos no concuerdan con las actividades proyectadas, siendo necesario la búsqueda de oportunidades de mejora que permitan reducir la exposición al riesgo.

El CMO Se trata de una técnica orientada a las organizaciones que intentan alinear las operaciones del día a día, con la estrategia planteada y así poder garantizar el despliegue de la misma (Kaplan & Norton, 2009).

La elaboración del cuadro de mando operacional consiste en 8 tareas que fueron divididas en cuatro grandes etapas, según (Hernández, 2013).

#### *1.6.2.1. Selección de la unidad de la organización adecuada.*

En esta fase de identifica la unidad en la que resulta adecuado la aplicación del cuadro de mando, entendiendo que el proceso inicial de aplicación

de un cuadro de mando funciona mejor en una sola unidad. Sin embargo, es importante considerar que la unidad elegida debe tener sus propias estrategias que contribuyan al cumplimiento de la misión, visión y objetivos organizacionales.

#### *1.6.2.2. Identificar las vinculaciones entre la organización y la unidad.*

Es necesario conocer el nivel de integración de la unidad con los objetivos organizacionales a fin de que la unidad no desarrolle objetivos e indicadores aislados o que sobresalgan a costa de otro departamento o de toda la organización.

#### *1.6.2.3. Realización de una encuesta*

En la organización es importante se aplique una encuesta con información básica pero relevante, referente al nivel de aplicabilidad de los manuales, normas y procedimientos; y, si éstos están alineados a la visión, misión y estrategia de la misma, información que servirá de base para conocer como están aportando al cumplimiento de los objetivos estratégicos y si los indicadores aplicados están dando los resultados esperados.

#### *1.6.2.4. Análisis de resultados*

Las respuestas obtenidas serán analizadas a través de indicadores, que servirán de base en el Cuadro de Mando, información que contribuirá a conocer las perspectivas de la organización.

#### *1.6.2.5. Desarrollo del cuadro de mando operacional*

El modelo cuadro de mando operacional es una herramienta que se utiliza con la finalidad de evaluar las diferentes áreas o departamentos que conforman una organización, así como validar el nivel de interrelación de las áreas en la consecución de los objetivos en un momento determinado.

El modelo sugiere se evalúe considerando cuatro componentes, como se indica en el siguiente gráfico.

**Gráfico 6: Componentes del Cuadro de Mando Operacional**

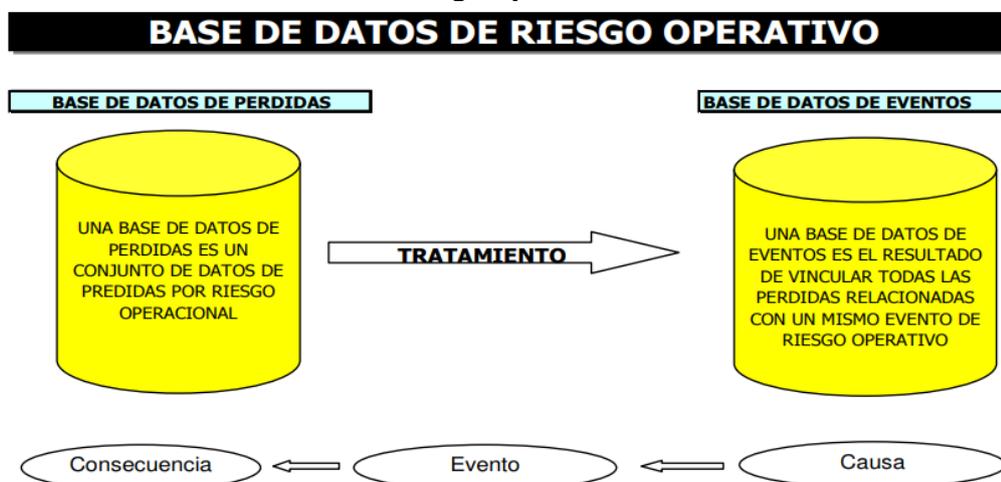


*Elaborado por: Propia del Autor.*

Una vez definida las cuatro perspectivas o componente (financiero, comercial, RRHH, producción), se debe contar con un sistema de información, siendo necesario:

Una base de datos centralizada, suficiente y de calidad, que permita registrar, ordenar, clasificar y disponer de información sobre los eventos de riesgo operativo; las fallas o insuficiencias, incluidas las de orden legal; y, los factores de riesgo operativo clasificados por línea de negocio, que considere la frecuencia con que se repite cada evento y el efecto cuantitativo de pérdida producida; y, otra información que las instituciones controladas consideren necesaria y oportuna, para que a futuro se pueda estimar las pérdidas esperadas e inesperadas atribuibles a este riesgo. (Reyes, 2013, pp. 189-190).

**Gráfico 7: Base de datos de riesgo operativo**



**Fuente:** Reyes (2013)

**Elaborado por:** Propia del Autor.

Los datos que se almacenarán en las bases corresponden registros de eventos de riesgo operativo que se presenten en la entidad financiera, mismos que deben proporcionados o reportados por los responsables de los procesos y/o recolectados por la unidad de riesgos para su análisis a fin de determinar las causas que originaron la ocurrencia de dicho evento.

Con esta base de datos organizada se podrán generar reportes que permitirá disponer de información suficiente y adecuada para gestionar el riesgo operativo en forma continua y oportuna.

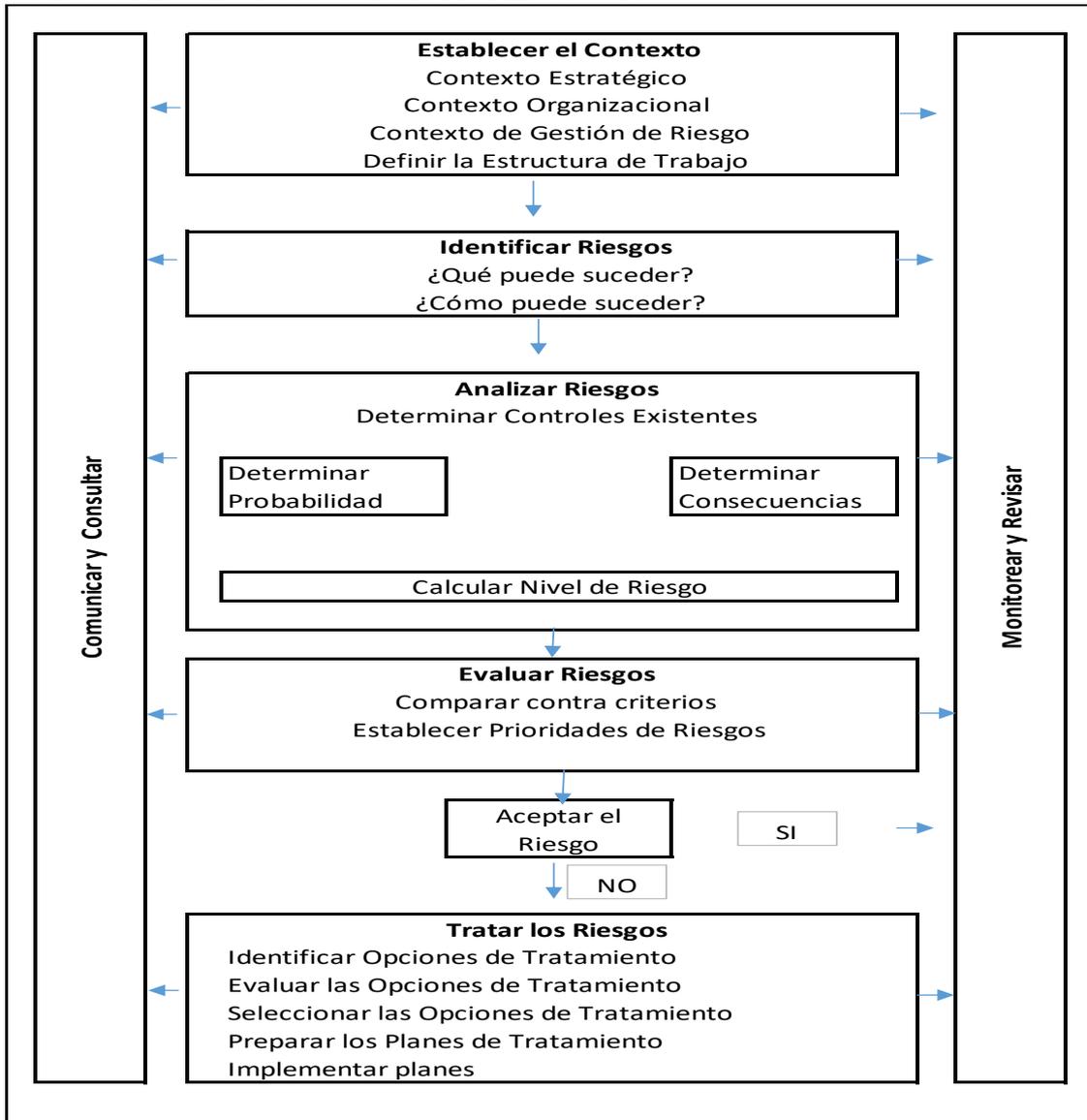
### **1.6.3. Estándar Australiano AS/NZS 4360:1999**

El objetivo de este modelo es proporcionar una guía genérica para la implementación del proceso de gestión de riesgos, que involucra el establecimiento del contexto, la identificación, análisis, evaluación, tratamiento y la comunicación, sin dejar de lado el monitoreo de riesgos. (Estandar Australiano AS/NZS, 1999)

El modelo presentado describe los elementos del proceso de gestión de riesgos, la misma que se puede adaptar de acuerdo con las necesidades de cada una de las organizaciones. El diseño y la implementación del sistema de gestión de riesgos estarán influenciados por las diferentes exigencias de una institución, sus objetivos particulares, productos, servicios, procesos y habilidades específicas.

Este modelo basa su análisis en las buenas prácticas australianas, al cual se le puede considerar como multifacético por su adaptabilidad a cualquier sistema y estructura organizacional.

**Gráfico 8: Estándar Australiano AS/NZS 4360:1999**



*Fuente: Rivas (2016)*

*Elaborado por: Propia del Autor.*

El modelo basado en el estándar australiano AS/NZS 4360:1999, propone las actividades que se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 14: Ciclo de Gestión de Riesgo Operativo - Estándar Australiano AS/NZS 4360:1999**

MODELO	DETALLE
Establecer el contexto	Establecer el contexto estratégico, organizacional y de administración de riesgos en el que tendrá lugar proceso, para lo cual se establecerán criterios para la evaluación y tratamiento de los riesgos.

MODELO	DETALLE
Identificar	Identificar el Cómo, Cuando, Donde, y Por qué se presentar ciertos eventos de riesgo en la organización.
Analizar	Levantar los controles existentes y analizar riesgos su efecto sobre el nivel de riesgo, si una vez evaluado los controles, los riesgos bajan su nivel.
Evaluar	En este punto permite determinar la categoría del riesgo en cuanto a su nivel de criticidad y dar las prioridades para su tratamiento.
Tratar	Acorde al apetito de riesgo se determinará el tratamiento que se dará a los riesgos (Monitoreo a los riesgos de categoría inusual, baja y media; para los riesgos de categoría Alto y Extremo aplicar planes de contingencia).
Monitorear	Revisar y evaluar al menos con frecuencia anual el sistema de gestión de riesgos, a fin de efectuar ajustes en el caso de así requerir.
Comunicar	La gestión de riesgos debe ser comunicada a toda la organización con el propósito de fortalecer la cultura de Riesgo Operativo.

**Fuente:** (Estandar Australiano AS/NZS, 1999)

**Elaborado por:** Propia del Autor

En el desarrollo de la investigación, más adelante se hablará del modelo basado en la ISO 31000 para la gestión de riesgos; sin embargo, es de manifestar que, al ser un estándar, sienta el marco de referencia o las buenas prácticas que también aplican otros modelos, de ahí la similitud de los mismos.

#### **1.6.4. SIG basado en la ISO 31000**

La norma (ISO 31000, 2018) establece una serie de principios que una organización debe cumplir para asegurar una efectiva gestión de riesgos.

##### **1.6.4.1. Comunicación y consulta**

La comunicación de un evento de riesgo debe aplicarse como una estrategia comunicacional integral, la misma que debe ser planificada a fin de minimizar las amenazas de riesgo y maximizar la oportunidad. En esta etapa se busca:

- La participación de todos los actores, de tal forma que permita la identificación del riesgo y la búsqueda de oportunidades.
- Promover el conocimiento y la comprensión de los riesgos, sensibilizar de a los colaboradores y responder inquietudes.
- Integrar al personal en el proceso de gestión del riesgo con el propósito de que sea más eficiente y rápida la intervención o respuesta.
- Colaborar en el diseño de planes de acción o actividades que permitan desarrollar las capacidades de los colaboradores y lograr una participación activa.

La comunicación es un factor fundamental para facilitar el diálogo de todas las partes involucradas, es por ello que se debe establecer en las organizaciones el que y como comunicar.

#### **1.6.4.2. Establecimiento del contexto**

Es fundamental establecer el contexto en el que se desarrolla las organizaciones a fin de conocer su estado actual tanto a nivel interno como externo, y evidenciar las posibles acciones a tomar frente a las oportunidades o riesgo del sector.

#### **1.6.4.3. Valoración del riesgo**

- **Identificación del riesgo**

Esta etapa resulta la actividad más importante dentro del proceso de gestión del riesgo, es por ello que se debe efectuar con detenimiento, profundidad e involucramiento de todas las partes interesadas.

- **Análisis y Evaluación del riesgo**

Conforme consta en la (ISO 31000, 2018) el propósito de ésta etapa es comprender la naturaleza del riesgo y sus características, considerando de forma detallada las incertidumbres, consecuencias, probabilidades, eventos, escenarios y controles frente a un evento de riesgo. En esta etapa, el análisis y evaluación se sustentan en un método definido por cada una de las

organizaciones mediante la identificación de fallas y la probabilidad de que éstas ocurran, así como la determinación del impacto que estas pueden tener.

- **Monitoreo y Revisión**

El objetivo de esta fase es asegurar el funcionamiento del modelo, a través del seguimiento de los planes de acción implementados y la revisión periódica de los eventos de riesgo identificados, para lo cual se debe seguir un patrón que contemple la retroalimentación de forma oportuna.

Se debe considerar que el monitoreo y la revisión son procesos transversales que engloban a toda la organización, por lo que se debe realizar a lo largo de todo el proceso mediante Matrices de riesgos, listados de verificación, e indicadores.

**Gráfico 9: Procesos de gestión de riesgo**



**Fuente:** Romeo & Padilla (2015)  
**Elaborado por:** Propia del Autor.

## 1.6. Comparación de los modelos del SIG para la gestión de riesgos

Una vez detallados los métodos del SIG para la gestión de riesgos se plantea un marco comparativo, como se muestra a continuación:

**Tabla 15: Comparación de modelos aplicables**

DESCRIPCIÓN	COSO ERM	Cuadro de Mando Operacional (CMO)	Estándar Australiano de Administración del Riesgo AS/NZS 4360:1999	ISO 31000
<b>Definición</b>	Sistema que permite implementar el control interno en cualquier tipo de entidad.	Son técnicas utilizadas en las organizaciones con el propósito de ejecutar una evaluación de las áreas o departamentos que las componen, en un momento determinado (Kaplan & Norton, 2009).	Es una guía genérica para la gestión de riesgos. Se puede aplicar a una amplia gama de actividades, decisiones u operaciones de cualquier empresa.	La norma ISO 31000, incluye a los principios del riesgo como factor clave del éxito en el diseño, implementación, operación, mantenimiento y mejora de un sistema de decisión de riesgos ( ISOTools, 2019)
	Es reconocido como el estándar de control interno que es preparado y firmado por el auditor (Estupiñán, 2006).			
<b>Objetivo</b>	Prevenir y reducir niveles de pérdida que ocurran en el área riesgo.	Dar a conocer información diaria la cual ayudará a la toma de decisiones a corto plazo y conocer la evolución de los indicadores de riesgo.	Establecer el contexto estratégico, organizativo y de gestión de riesgos sobre el cual tendrá lugar el análisis.	Ayudar a generar un enfoque para mejorar la gestión del riesgo, de manera sistemática en busca de la consecución de los Objetivos.
<b>Ventajas</b>	Suministra a las empresas un sistema efectivo para identificar, evaluar y manejar los riesgos;	Despliegue e implantación de la Estrategia mediante el diseño e implantación de un cuadro de mando e indicadores	Permite identificar riesgos fácilmente.	Aumenta la probabilidad de lograr los objetivos.
	Permite mejorar el desempeño de la organización;	Comunicación de la Estrategia a todos los niveles de la organización.	Es de fácil aplicabilidad el ciclo de gestión de riesgos.	Reconoce las necesidades de identificar y tratar el riesgo en toda la organización.
	Da relevancia a los SIG integrando conceptos de gestión de riesgos y nivel de Tolerancia;	Implantación/consolidación de la mejora continua.	Permite tratar los riesgos implementando las estrategias o planes de acción.	Mejora la información financiera.

DESCRIPCIÓN	COSO ERM	Cuadro de Mando Operacional (CMO)	Estándar Australiano de Administración del Riesgo AS/NZS 4360:1999	ISO 31000
	Integra toda la estructura de la Organización sin importar su tamaño;	Permite evaluar las actividades: financieras, clientes, procesos internos de negocios.	Permite manejar un ciclo de comunicación entre los integrantes.	Establece una base confiable para la toma de decisiones y la planificación.
	Otorga a los directivos beneficios y técnicas que permite una adecuada toma de decisiones (Estupiñán, 2006).	Mejora de la posición competitiva de la organización (Kaplan & Norton, 2009).	Fácil adaptabilidad a las organizaciones.	Mejora los controles. Asigna y utiliza con eficacia los recursos para el tratamiento del riesgo (ISOTools, 2019).
<b>Desventajas</b>	Las personas que lo van a utilizar pueden tardar mucho tiempo en adaptarse.	Las actualizaciones deben ser constantes, de acuerdo a las necesidades de la empresa.	El funcionamiento correcto del modelo depende mucho de las personas y de quien esté liderando la implementación.	No se garantiza que se identifiquen todas las zonas de riesgo.
	Su implementación puede resultar costosa cuando no existe compromiso.	La implementación del CMO, puede significar un costo inicial muy elevado.		No ofrece taxonomías de riesgo.
	Requiere tiempos para la implementación.			Aplicable en organizaciones grandes, con una estructura definida.
	<b>Factibilidad Económica:</b>	<b>Factibilidad Económica:</b>	<b>Factibilidad Económica:</b>	<b>Factibilidad Económica:</b>
	Sus costos de implementación son bajos; sin embargo, si no se optimiza los tiempos, pueden verse elevados.	Su implementación puede llegar a costar mucho dinero, el tiempo de entrenamiento y los costos de los consultores que se requieran durante el proceso.	El costo en relación a otros modelos, puede resultar económico, porque se adapta al tamaño de la organización.	El costo de implementación es muy elevado.
	Se incurre en gastos de capacitación.	Dado los altos costos, puede hacer ver que la empresa no está maximizando la riqueza.	Los costos de mantenimiento no son tan elevados.	Los costos de mantenimiento son bastante elevados.
	<b>Factibilidad Técnica:</b>	<b>Factibilidad Técnica:</b>	<b>Factibilidad Técnica:</b>	<b>Factibilidad Técnica:</b>
	No se requiere de equipos tan sofisticados.	No está ligado a un programa metódico de mejora para cuestionar el estatus de la organización.	El modelo aplica un método lógico y sistemático de fácil interacción con los procesos.	La ausencia de diagnósticos previos puede desviar el objeto del sistema requiriendo un replanteamiento.

DESCRIPCIÓN	COSO ERM	Cuadro de Mando Operacional (CMO)	Estándar Australiano de Administración del Riesgo AS/NZS 4360:1999	ISO 31000
<b>Factibilidad</b>	Los tiempos para su implementación no son tan extensos.			Incumplimiento de plazos, por causa de una mala planificación, recursos insuficientes, o una comunicación deficiente entre los responsables.
	La empresa debe tener una planificación previa.	La mala elección de las métricas supone un fallo que afecta el sentido del CMO, al dar información incorrecta o incompleta.		
		El CMO debe actualizarse continuamente para no quedar caduco.		
	<b>Factibilidad Humana:</b>	<b>Factibilidad Humana:</b>	<b>Factibilidad Humana:</b>	<b>Factibilidad Humana:</b>
	Deben estar involucrados todos los miembros de la organización.	Creado sin la involucración del equipo directivo y poco elaborado no tiene sentido. Supondrá un gasto del que no se obtendrá todo el rendimiento que nos permite.	Requiere la participación activa de cada uno de los miembros.	Resistencia al cambio, algunas organizaciones no están preparadas para llevar a la práctica un sistema de este tipo.
	Capacitación a todo el personal		Designar un líder a cargo del proyecto	Criterios distintos.

**Elaborado por:** Propia del Autor.

La implementación de un sistema de información que permita aplicar un control interno para la gestión de riesgos operativos en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3, podría representar altos costos para la misma, debiendo, realizar un adecuado levantamiento de la información necesaria para dicha implementación de tal forma que se evite incurrir en gastos adicionales.

El tiempo de implementación de estos modelos es considerable y se debe tener el compromiso de la alta dirección y sobre todo del personal que intervendrá en el proceso de implementación y ejecución del mismo.

Implementar un sistema de control de riesgo en las instituciones financieras debe considerarse como una prioridad, ya que este les permite optimizar la rentabilidad y conseguir los objetivos planteados.

Con lo antes expuesto, es imprescindible se tome en cuenta que sin importar lo bueno que sea el modelo de control de riesgo implementado, este por sí solo no logra nada, por lo que, se debe contar con el compromiso, seguimiento y control, de tal forma que permita detectar y corregir las fallas a tiempo.

## **CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO**

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

Todas las investigaciones se sustentan en un marco metodológico, el mismo que define cual es el método, técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a ser usados en el estudio.

#### **2.1.1. Diseño metodológico**

Para De Canales, Alvarado, & Pineda (2004), “el diseño metodológico es la descripción de cómo se va a realizar la investigación” (p. 134).

Según Hernández (2014), “el diseño del estudio representa el punto donde se conectan las etapas conceptuales del proceso de investigación como el planteamiento del problema, el desarrollo de la perspectiva teórica y las hipótesis con las fases subsecuentes cuyo carácter es más operativo” (p. 126).

Para este caso de estudio específico en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 de la provincia del Azuay, el tipo de diseño a usar es no experimental, en vista que se basará en la Observación dado que se acudirá a las instalaciones de las Cooperativas para conocer su estructura y hacer un acercamiento especialmente con la gestión de riegos y administración de la Tecnología de la Información. La investigación, además, es transeccional-correlacional de tipo cuantitativo, ya que la misma busca medir el grado de relación existente entre dos o más variables.

Como señala Hernández (2014), “Diseños transeccionales correlacionales, describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en términos correlacionales, o en función de la relación causa-efecto” (p. 158).

### **2.1.2. Alcance de la investigación**

Como lo describe Hernández (2014), “Visualizar qué alcance tendrá la investigación es importante para establecer sus límites conceptuales y metodológicos” (p. 88).

En esta investigación el alcance será descriptivo, ya que se observará directamente en las instalaciones de las cooperativas, permitiendo esto describir la situación actual sobre los sistemas de información gerencial para la gestión de riesgo,

Para Hernández (2014), “los estudios descriptivos buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice (p. 92).

Igualmente tendrá un alcance correlacional, ya que se busca encontrar solución a un problema mediante la descripción de su población, además serán analizadas dos variables una dependiente y la otra independiente de tal manera que permitan encontrar una solución al estudio realizado.

### **2.1.3. Enfoque de la investigación**

El enfoque que tendrá esta investigación es tipo cualitativo, ya que se analizarán una serie de procesos que permitan encontrar solución a la problemática existente, se hará un análisis de la población, representada por las cooperativas del segmento 3, de la Provincia de Azuay.

## **2.2. Métodos de investigación**

Esta investigación será de campo y documental, durante el desarrollo de la misma se empleará un método deductivo-inductivo lógico, ya que se partirá de la premisa que existe la necesidad de crear un Modelo de Sistema de Información Gerencial para la Gestión del Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia del Azuay, y la misma será verificada mediante el uso de técnicas y herramientas que permitan medir las necesidades de las cooperativas.

## 2.3. Unidad de análisis, población y muestra

La unidad de análisis corresponde a las Cooperativas que pertenecen al Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria en la Provincia de Azuay y que se encuentran agrupadas en la RED DE ESTRUCTURAS FINANCIERAS LOCALES DEL AUSTRO (REFLA).

La población estará representada como se verá en la tabla siguiente:

**Tabla 16: Población**

SEGMENTO		3		
PROVINCIA		AZUAY		
ESTADO JURÍDICO		ACTIVAS		
NRO	NOMBRE DE LA COOPERATIVA	SEGMENTO	ÁREA OBSERVADA	CONTACTO
1	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO FASAYÑAN LTDA	GUALACEO	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL; GESTIÓN DE RIESGOS; TECNOLOGÍA	GERENTE; ADMINISTRADOR DE RIESGOS; JEFE DE SISTEMAS
2	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO GAÑANSOL LTDA	GUALACEO		
3	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO MUSHUCK YUCAY LTDA	SAN RAFAEL		
4	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO SAN JOSÉ LTDA	EL VALLE		
5	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO SEÑOR DE GIRON LTDA	GIRON		
6	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO SIDETAMC LTDA	CUENCA		
<b>Total general</b>		<b>6</b>		

**Fuente:** Catastro de Organizaciones mayo 2019

**Elaborado por:** Propia del autor

En este caso de estudio, la muestra estará representada por todas las Cooperativas del Segmento 3 que se encuentran agremiadas a la RED DE ESTRUCTURAS FINANCIERAS LOCALES DEL AUSTRO (REFLA) en la provincia del Azuay.

## 2.4. Variables de la investigación, Operacionalización

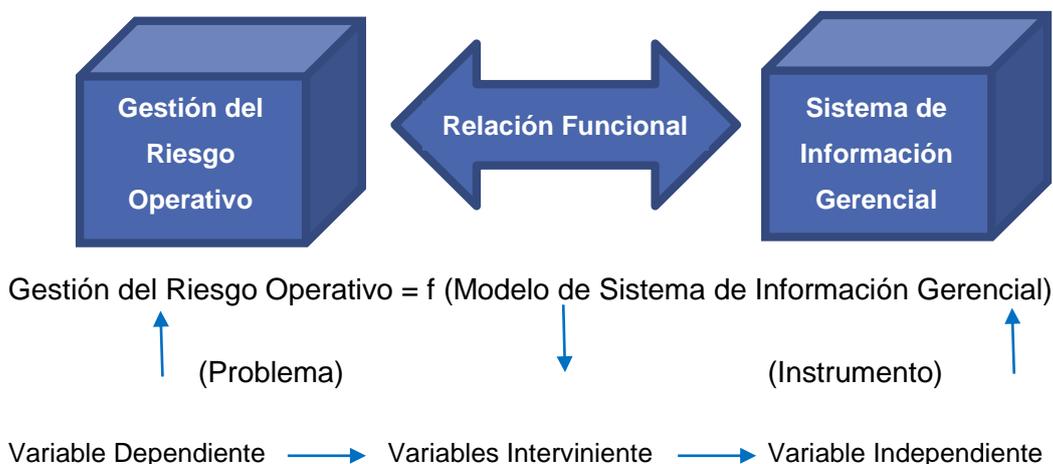
### 2.4.1. Variables

Variable Independiente: Modelo de Sistema de Información Gerencial

Variable Dependiente: Gestión del Riesgo Operativo

### 2.4.1.1. Relación Funcional de las Variables

**Tabla 17: Relación Funcional de las Variables (dependiente e Independiente)**



### 2.4.2. Operacionalización de las Variables

**Tabla 18: Variable dependiente e Independiente**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<b>Variable Independiente:</b>	<b>Sistema de Información Gerencial</b>	
Conjunto de componentes que permiten recopilar información	Permiten que la toma de decisiones sea más eficiente y productiva	No. de procesos Automatizados; No. de transacciones que ejecuta; No. de Sistemas disponibles. Calidad de la Información disponible.
<b>Variable Dependiente:</b>	<b>Gestión del Riesgo Operativo</b>	
Corresponde a los procesos internos, la actuación del personal, las tecnologías de la información o bien aquellos eventos producto de hechos externos.	Identificación y Evaluación, Seguimiento, Control y Mitigación de riesgos	Nivel de administración del Riesgo Operativo. No. de procesos operativos Nro. de Eventos de Riesgo Identificados y Gestionados; No. de controles para cada riesgo identificado; No. de Planes de acción incumplidos; Cantidad de actividades y procesos del sistema.

*Elaborado por: Propia del autor*

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

Las fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de datos es una de las fases más importante de la investigación, “El momento de aplicar los instrumentos de medición y recolectar los datos representa la oportunidad para el investigador de confrontar el trabajo conceptual y lo planificado con los hechos”. (Hernandez, 2014, p. 196).

En este caso de investigación serán utilizadas fuentes primarias y secundarias, de origen bibliográfico, ya que serán revisados los manuales operativos de las Cooperativas, igualmente serán utilizadas técnicas como la entrevista, el cuestionario y la observación directa, mismas que permitirán obtener información de primera mano, que ayuden a encontrar una solución viable al problema planteado.

## **2.6. Tratamiento de la información**

En esta investigación serán analizados los datos obtenidos mediante diferentes instrumentos y técnicas estadísticas que permitan medir la frecuencia de la ocurrencia de un evento y el impacto que tendrá el mismo, en base a las respuestas obtenidas en los cuestionarios, cuyo análisis estará soportado en la hoja electrónica de cálculo Excel, la misma que permitirá tabular los datos obtenidos.

Por su parte, las entrevistas efectuadas a los Gerentes de las Cooperativas, Administradores de Riesgos y Jefes de Sistemas serán analizadas y presentadas en el desarrollo de esta investigación con el fin de lograr un resultado confiable.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Análisis de la situación actual

En este capítulo se busca realizar un análisis de la situación actual de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 (Instituciones con un nivel de Activos de entre \$ 5 y \$ 20 millones) de la Economía Popular y Solidaria (EPS), ubicadas en la provincia del Azuay y que se encuentran agremiadas a la RED DE ESTRUCTURAS FINANCIERAS LOCALES DEL AUSTRO (REFLA), en cuanto a la utilización de los Sistemas de información Gerencial para la Administración del Riesgo Operativo.

En Ecuador, la Gestión del Riesgo Operativo (GRO) nace con el pronunciamiento de la Superintendencia de Bancos (2005), cuando demanda la implementación del mismo en todas las instituciones financieras del país, para lo cual establece que, antes de determinar el requerimiento de capital conforme la recomendación de Basilea, debe desarrollarse un ambiente conveniente de gestión de riesgo operativo, con el propósito de sostener efectivamente los procesos de las entidades, los cuales deben incluir la administración adecuada de los recursos humanos, los procesos y de la tecnología de información, todo ello para garantizar la continuidad de las operaciones ante un evento de contingencia.

Por su parte, la Gestión de Riesgo Operativo para las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Economía Popular y Solidaria, se formaliza en el mes de noviembre de 2018 con la resolución SEPS-IGT-IR-IGJ-2018-0279, donde la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) da los lineamientos y plazos para la implementación de la Gestión de Riesgo Operativo en las Cooperativas, por considerarla de importancia en la administración integral del riesgo, a fin de mitigar los eventos identificados y minimizar la exposición a pérdidas, que pueden resultar por fallas en los procesos, personas, tecnologías de la información y Eventos Externos. ((SEPS), 2018)

Para una adecuada Gestión del Riesgo Operativo, se debe efectuar el monitoreo y seguimiento a cada uno de los eventos de riesgo identificado, para lo cual, se debe dar la misma importancia con la que se administra otros tipos de riesgos que manejan las instituciones financieras, pues dentro de su administración, en ocasiones podría llegar a ser difícil de cuantificar por no disponer de información histórica que permita establecer con claridad la frecuencia con la que ocurre un evento de riesgo y el impacto que esto ocasionaría, siendo la solución en algunos casos, el aplicar juicio experto como variable metodológica para la cuantificación de los riesgos levantados (materializado o potenciales).

Para el análisis de los resultados obtenidos como consecuencia de las entrevistas efectuadas en las visitas In Situ y con la finalidad de conocer la situación actual de las cooperativas, se hará uso de la matriz FODA, la cual describe las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de las Cooperativas que pertenecen a este sector, lo que permitirá contar con una base para la implementación de mejoras en beneficio de las mismas.

**Tabla 19: Matriz FODA Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 Provincia de Azuay**

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>AMBIENTE INTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Aceptación y Confianza de sus asociados;</i></li> <li>- <i>Compromiso de los directivos y autoridades en contribuir con el desarrollo de la comunidad;</i></li> <li>- <i>Prestación de Servicios financieros y no financieros en la localidad en el cual se desarrollan;</i></li> <li>- <i>Ubicación Estratégica (Cercanía con la Comunidad);</i></li> <li>- <i>Sentido de Pertenencia;</i></li> <li>- <i>Atención a Segmento de mercado donde no llega la Banca;</i></li> <li>- <i>Horarios Flexibles.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Planeación estratégica no definida;</i></li> <li>- <i>Ausencia de procesos a nivel Institucional;</i></li> <li>- <i>Elevado índice de activos improductivos;</i></li> <li>- <i>Indisponibilidad de información para análisis;</i></li> <li>- <i>Limitada administración de riesgos;</i></li> <li>- <i>Alto índice de morosidad;</i></li> <li>- <i>Infraestructura Tecnológica Insuficiente; y,</i></li> <li>- <i>Falta de acceso a Capacitaciones.</i></li> </ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>AMBIENTE EXTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Mercado objetivo no explotado;</i></li> <li>- <i>Fondeo barato de organismos internacionales;</i></li> <li>- <i>Avance de Tecnología de la Información que permite integrar la</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Normativa cambiante del Sector de la Economía Popular y Solidaria;</i></li> </ul>

	<p><i>información a la infraestructura tecnológica;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Apoyo de los organismos de control y Redes de Cooperativas;</i></li> <li>- <i>Alianzas Estratégicas con otras Cooperativas.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Competencia en el sector (Cooperativas con mejor infraestructura tecnológica);</i></li> <li>- <i>Falta de seguridad Física en las Instituciones;</i></li> <li>- <i>Rumores infundados de grupos de interés.</i></li> </ul>
--	--	--

**Fuente:** Análisis del Sector – visita a REFLA (Red de Estructuras Financieras Locales Alternativas) en el Azuay.

**Elaborado por:** Propia del Autor.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación, se puede observar que en la actualidad no son aplicados los Sistemas de Información Gerencial en la mayoría de las Cooperativas del segmento en estudio, lo cual los vuelve vulnerables al estar mayormente expuestos a los riesgos operativos, por lo que, las perspectivas a corto, mediano y largo plazo pueden verse limitadas para las Cooperativas que pertenecen a éste sector, a más de existir carencia de herramientas apropiadas que les permitan una adecuada toma de decisiones.

Bajo este enfoque, en la actualidad las Cooperativas que pertenecen al segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria (EPS), afrontan un sinnúmero de preocupaciones, como son:

- Infraestructura Física que carece de Seguridades necesarias para resguardar los recursos y cumplir con los requerimientos que establece el Organismo de Control.
- Infraestructura Tecnológica insuficiente que permita automatizar todos los procesos.
- Procesos no documentados que permita dar continuidad a las actividades ante la ausencia del recurso humano.
- Capacidad insuficiente para implementar nuevos productos y servicios para los socios.
- Competencia desigual con otras Cooperativas de mayor tamaño que disponen de más recursos físicos y tecnológicos.
- Mayores regulaciones impuestas por las Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).

Otros hechos que afectan el desarrollo de las Cooperativas en el País, describen Arregui, Dahik y Guerrero en la revista CORDES, como es; Segmentación y Solvencia, Inadecuada Calificación de activos de riesgo y constitución de Provisiones, la Administración de riesgo y la Institucionalidad de la Red de Seguridad del Sistema Financiero, Popular y Solidario (Arregui, Dahik, & Guerrero Murgueytio, 2017) .

Estos hechos han provocado que en los últimos 6 años (2012-2018), el número de Cooperativas en el Ecuador haya disminuido significativamente, ya sea que, hayan entrado en proceso de Liquidación, Fusión o Adquisición con otras Cooperativas de mayor tamaño o se encuentran mejor posicionadas en el mercado.

Ante los cambios normativos y con la obligatoriedad de dar cumplimiento a la implementación de la Norma de Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito, en la actualidad se encuentran en proceso de implementación, para lo cual realizan autogestión, buscan la intervención de la Red de Cooperativas y de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria con la finalidad de capacitar al personal que estará a cargo de la implementación, monitoreo y gestión de Riesgos.

### **3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Provincia de Azuay**

Una vez efectuadas las entrevistas a los Gerentes, Jefes de Sistemas y Administradores de Riesgos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la provincia de Azuay, a continuación, se presenta una tabla comparativa de los resultados obtenidos:

**Tabla 20: Tabla comparativa de las cooperativas**

Los números en las tablas representan a cada una de las cooperativas, pertenecientes al segmento 3 de la Provincia de Azuay, el 1= Fasayñan, 2= Gañansol, 3= Señor de Girón, 4= Mushuk Yuyay, 5= San José y 6= SIDETAMC

CUADRO COMPARATIVO DE LA INFORMACIÓN LEVANTADA EN LAS COOPERATIVAS							
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO						OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	6	
<b>Importancia de las tecnologías</b>	Alta	Alta	Alta	Media	Alta	Alta	La tecnología permite mantener al día los saldos de las transacciones efectuadas por los socios, por lo que, en las Cooperativas la importancia que le dan a las TICs es Alta.
<b>La Toma de decisiones: Está basado en:</b>	Reportes / Saldos / Calce Financiero	Reportes / Saldos / Calce Financiero	Reportes / Saldos / Calce Financiero	Reportes / Saldos / Calce Financiero	Reportes / Saldos / Calce Financiero	Reportes / Reuniones de Trabajo / Reportes de Morosidad	Para la Toma de decisiones, se apoyan en Reportes de información (nivel de morosidad de la cartera, situación financiera, errores operativos, entre otros) que se extrae del sistema y en base a reuniones con el Equipo de trabajo.
<b>Características de las Base de datos: Que Garantizan</b>	Confiabilidad / Disponibilidad de los datos	No se comprobado la concurrencia y recuperación de los datos	Disponibilidad / Integridad	Disponibilidad	Concurrencia / Integridad / Recuperación / Seguridad	Disponibilidad/ Integridad/ Disponibilidad	La información registrada en las bases de datos, a decir de los dueños de la información mantiene características como disponibilidad e integridad de los datos.
<b>Cuenta con un técnico a cargo del Departamento de Sistemas</b>	Colaborar de planta	Prestación de Servicios	Colaborar de planta	Colaborar de planta, recién incorporado	Colaborar de planta	Prestación de Servicios	Las Cooperativas en su mayoría cuentan con Técnico encargados del área de Sistemas, sin embargo, para el caso de la Cooperativa nro. 4, dado la reciente incorporación del ingeniero en sistemas, ha evidenciado que quienes daban soporte, accedían mediante teamviewer dejándole abierto los accesos, poniendo en riesgo la integridad de la información que es almacenada en las bases. Por su parte, existen 2 Cooperativas, donde los técnicos acuden únicamente cuando se presentan fallas tecnológicas para dar soporte.
<b>Evaluación del RTO (Tiempo de recuperación objetivo) y RPO (Punto de recuperación Objetivo)</b>	Si han sido evaluados	Si han sido evaluados	Si han sido evaluados	Si han sido evaluados	Si han sido evaluados	Si han sido evaluados	El RTO y RPO en las Cooperativas han sido evaluados, es así que, en promedio el tiempo máximo que les tomaría a Tecnología restablecer el Sistema sería de 2 horas. Por su parte, las Cooperativas de éste segmento no disponen de un Data Center Alterno, por lo que, los respaldos son almacenados en Discos que a su vez son custodiados en Bóvedas, el Punto objetivo de recuperación serían 8 horas, es decir, se perdería la transaccionalidad de un día, en vista que los procesos corren por la noche. (RTO: 2 horas - RPO: 8 horas)

CUADRO COMPARATIVO DE LA INFORMACIÓN LEVANTADA EN LAS COOPERATIVAS							
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO						OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	6	
<b>Gestión del Riesgo Operativo</b>	Mayor importancia al riesgo de Crédito y Liquidez	Los Dueños de los procesos Gestionan los Riesgos	No existe un área específica de gestión del Riesgo	La Gerencia Administra el Riesgo	Mayor importancia a otros tipos de Riesgos	No existe un área específica de gestión del Riesgo	Dado el tamaño de las Cooperativas, los riesgos son gestionados por la Gerencia y los líderes de los procesos de cada área, mediante la aplicación de controles, no obstante, esta actividad lo hacen una vez que ocurre un evento de riesgo, sin que exista un registro, o monitoreo de los mismos.
<b>Causas para el origen de Riesgo Operativo</b>	Tecnología / Cambios Normativos / Errores Operativos	Falta de Procesos / Poca Capacitación	Errores Operativos / Omisión de procesos	Cambios Normativos / Errores Operativos / Falta de Procesos	Falta de personal Capacitado	Cambios Normativos y Tecnológicos	El Riesgo Operativo en las Cooperativas del Segmento 3, el 83% se debe al Factor Personas, es decir errores operativos en la ejecución de procesos generalmente por falta de capacitación. Otros factores importantes es la falta de procesos, cambios tecnológicos y normativos que hacen que las Cooperativas de este segmento se vuelvan más vulnerables.
<b>Aspectos que se mejoraría con la Implementación de un SIG para la Gestión de Riesgos</b>	Integrar la Información / Mejor Gestión / Implantación de Controles / Seguimiento	Mayor participación en Gestión de Riesgos	Identificar Riesgos e Implementar Controles	Mayor Participación e Integración de la Cooperativa	Disminución de tiempos, reducción de costos y recursos.	Integración de datos, procesamiento de información	Al contar con un SIG permitirá integrar la gestión de riesgos optimizando los tiempos, aplicando planes de acción. En la actualidad en las Cooperativas existe una mínima gestión del Riesgo Operativo dado la falta de personal.
<b>Aceptación de nuevos proyectos</b>	Mayormente son aceptados	Son apoyados por el personal	Son apoyados por el personal	Adaptabilidad al Cambio	Mayormente aceptados	Adaptabilidad al Cambio	Los cambios en las Cooperativas son mayormente aceptados, pues al no contar con personal suficiente lo que se busca es automatizar los procesos, dentro de sus posibilidades.

**Fuente:** Análisis del Sector – visita In Situ Cooperativas que pertenecen a REFLA (Red de Estructuras Financieras Locales Alternativas) en el Azuay.

**Elaborado por:** Propia del Autor.

Del resultado obtenido y según consta en la tabla anterior, se describe las siguientes observaciones:

- Las Cooperativas deben ir evolucionando con el tiempo, esto les facilitará poder consolidarse y generar confianza ante sus socios y clientes, por tanto, deben mantenerse a la vanguardia ante cambios en la tecnología que les permita contar con sistemas modernos para resguardar sus operaciones.
- En el levantamiento de la información y de la experiencia de los entrevistados, el Factor personas, es el que mayor riesgo ha presentado en las Cooperativas, principalmente por errores operativos dada la inexistencia procesos u omisión de estos.
- En la parte tecnológica, se han registrado principalmente riesgos relacionados con: caídas del sistema, insuficiente capacidad de almacenamiento en los discos y fallas en los enlaces, lo que ha dificultado continuar con la operatividad de las transacciones en la Cooperativa.
- Las Cooperativas utilizan los recursos tecnológicos que les permite mantener actualizado y respaldado los saldos contables de las transacciones realizadas por los socios, además, les permite obtener información confiable y oportuna para la toma de decisiones.
- Las perspectivas de las Cooperativas es contar con un modelo de Sistema de Información Gerencial, que les permita mitigar los riesgos operativos y optimizar los procesos.
- A decir de los entrevistados, un sistema de gestión de riesgo para las Cooperativas les permitirá integrar la información de manera que todos los líderes de los procesos participen en la gestión de estos, dar seguimiento a los controles y con ello anticiparse a la ocurrencia de evento de riesgo a fin de mitigarlo.

### **3.3. Presentación de resultados y discusión**

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante las técnicas aplicadas en las visitas In Situ en las Cooperativas, a continuación, se mostrarán

los resultados y el análisis de estos, con el propósito de obtener una solución a la problemática estudiada.

### **3.3.1. Resultados de la Entrevista**

De acuerdo con la información adquirida mediante las entrevistas realizadas, se puede evidenciar la importancia que los directivos de las Cooperativas dan al uso de las tecnologías, es así que en la mayoría de las opiniones el resultado es “alta”, pues permite obtener mejores resultados y evitar reprocesos.

- La toma de decisiones está basada en reportes, información que se obtiene del sistema informático, sin embargo, éstos no son oportunos, ya que la información ahí almacena presenta rezago, principalmente la contable.
- A los riesgos operativos, no se les da la importancia que ameritan e inclusive en muchas de las Cooperativas, no existe un departamento específico para monitorear y supervisar estos riesgos.
- Como resultado de las visitas In Situ a las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3, se observa que no disponen de un Data Center Alterno, por lo que los respaldos son almacenados en Discos, para su posterior custodio en bóvedas designadas para el efecto.
- En promedio en las Cooperativas que pertenecen a este sector, el Punto Objetivo de Recuperación (RPO) serían 8 horas, es decir, se perdería la transaccionalidad de un día, en vista que los procesos corren por la noche.
- El Tiempo Objetivo de Recuperación (RTO) en promedio sería de 2 horas, tiempo en el que el equipo de Tecnología de la Información pudiese restablecer los servicios ante una contingencia (Fallas eléctricas, fallas en la Conectividad, Indisponibilidad de discos, entre otros).
- Las Cooperativas administran la información mediante un sistema Informático que es proporcionado por terceros, por lo que, ante cambios normativos, tecnológicos y estratégicos, existe dependencia con los

proveedores, viéndose incrementado los costos al no contar con las fuentes para el desarrollo de los aplicativos.

### **3.3.2. Resultados de los Cuestionarios**

Una vez efectuado la visita a las Cooperativas objeto de estudio y aplicado el cuestionario (Check List), los resultados se presentan en forma consolidada en la siguiente matriz:

**Tabla 21: Resultados del Cuestionario (Check List)**

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO (CHECK LIST) COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 3 EN LA PROVINCIA DEL AZUAY						
No.	DESCRIPCIÓN	CUMPLE				OBSERVACIONES
		SI		NO		
		No.	%	No.	%	
1	¿La cooperativa aplica el SIG?	2	33%	4	67%	El 33% de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 analizadas, aplica Sistemas de Información Gerencial en su Gestión, mientras que el 67% restante no lo hace.
2	¿Cuenta con la disponibilidad de recursos e información sobre el SIG aplicado a la gestión de riesgo operacional?	0	0%	6	100%	Se observa una nula aplicación en las Cooperativas de este segmento.
3	¿Realiza seguimiento, medición y análisis de los datos almacenados en las bases?	6	100%	0	0%	El 100% de las Cooperativas analizadas, realiza seguimiento, medición y análisis de los datos almacenados en las bases., para lo cual extrae reportes que permiten tomar decisiones.
4	¿Ha tenido en cuenta las distintas versiones de los elementos Software para crear una base datos?	3	50%	3	50%	El 50% de los Gerentes han tenido en cuenta distintas versiones para la creación de bases de datos, mientras que el 50% restante no considera este parámetro.
5	¿Ha considerado cambiar los sistemas de información o mejorarlos?	2	33%	4	67%	El 33% de las Cooperativas ha considerado cambiar o mejorar los sistemas, mientras que el 67% restante no.
6	¿Dispone de sistemas para la medición del riesgo operativo?	0	0%	6	100%	El 100% de las Cooperativas analizadas, contestaron de manera negativa en cuanto a la administración del Riesgo Operativo pues no disponen de sistemas, metodologías ni herramientas tecnológicas para la Gestión del Riesgo Operativo.
7	¿Disponen de una metodología de Riesgo Operativo?	0	0%	6	100%	
8	¿Utiliza herramientas tecnológicas de medición para la administración de riesgos operativos?	0	0%	6	100%	
9	¿Existen planes de contingencia para minimizar el riesgo operativo? (Respaldo de Bases de Datos)	3	50%	3	50%	En cuanto a la disponibilidad de planes de contingencia para minimizar el riesgo operativo únicamente el 50% dispone de ellos, pese a que no se encuentran documentados. A decir de los entrevistados, se encuentran estudiando la posibilidad de adquirir un centro alterno. Actualmente se está respaldando en discos externos.
10	¿Se evidencian registros de eventos operativos y la medición de su impacto? Ej.: Lentitud o caída del sistema	1	17%	5	83%	En el 83% de las Cooperativas no se lleva un registro de los riesgos ni de su impacto a nivel institucional, únicamente el 17% lo hace, pese a no estar formalmente documentado.
11	¿Se evidencia avance en la implementación de la resolución 279 de RO en la Cooperativa? (Referente a la Administración de TI)	5	83%	1	17%	En el 83% de las cooperativas encuestadas se evidencia el avance en la implementación de la resolución 279 de RO, en relación a los tiempos establecidos para su cumplimiento, mientras que, en el 17% restante dado la falta de recursos humano su implementación se encuentra rezagada.
12	En la Cooperativa se encuentran bien identificados los procesos de TI, Captación, Colocación, Cobranza, ¿entre otros?	4	67%	2	33%	En el 67% de la Población Observada, se encuentran bien identificados los procesos, aunque ellos no están formalmente documentados, por su

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO (CHECK LIST) COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 3 EN LA PROVINCIA DEL AZUAY						
No.	DESCRIPCIÓN	CUMPLE				OBSERVACIONES
		SI		NO		
		No.	%	No.	%	
						parte en el 33% restante los procesos son ejecutados por personal de experiencia.
<b>LA COOPERATIVA DISPONE DE:</b>						
13	Una estructura de Hardware, Software y Comunicaciones requeridas para dar soporte a la implantación de los sistemas de información	4	67%	2	33%	E 67% de las cooperativas, indica que dispone de una estructura de Hardware y Software en relación a su estructura, mientras que el 33% no dispone en relación a sus necesidades.
14	¿Presupuesto asignado para la inversión de TICs?	6	100%	0	0%	El 100% de la población en estudio afirma que dispone de un presupuesto para el área de Tecnología.
15	Informes legibles	5	83%	1	17%	El 83% de la población en Estudio, dispone de informes legibles, los mismos que son presentados a los Consejos de Administración y Vigilancia; y, a las asambleas.
16	Base de datos	6	100%	0	0%	El 100% Dispone de bases de datos en las que se almacena información referente a la transaccionalidad diaria de las operaciones registradas.
17	Indicadores de gestión	4	67%	2	33%	En el 67% de las Cooperativas, se generan indicadores, que les permite tomar decisiones y se obtiene mediante reportes de las bases de datos; por su parte en el 33% restante de la población no se manejan indicadores.
18	Apoyo técnico	6	100%	0	0%	En el 100% de las Cooperativas, existe apoyo técnico que da soporte a los sistemas, sean éstos colaboradores de planta o bajo la modalidad de prestación de servicios.
19	Registro de datos internos	6	100%	0	0%	En la totalidad de Cooperativas existe registro de datos en las bases. (Transaccionalidad diaria)
20	Personal capacitado	4	67%	2	33%	En el 67% de la población se mantiene un plan de capacitación para el personal, por su parte en el 33% no disponen.
22	Dispone de UPS y Tomas UPS	1	17%	5	83%	En cuanto a la disponibilidad de UPS y tomas UPS, el 83% dijo no disponen, mientras que el 17% indico que si disponen de ellas pese a que su tiempo promedio de resguardo de energía es de 10 minutos.
24	Dispone de un Generador Eléctrico en cada agencia, para soportar una contingencia	0	0%	6	100%	El 100% de la población no dispone de generadores eléctricos, por tanto se desconoce el tiempo de respuesta de los generadores ante una contingencia y si estos se activan de forma manual o automática.
27	¿De acuerdo a la transaccionalidad de las Cooperativas de este segmento la capacidad de los discos es suficiente?	2	33%	4	67%	En el 33% de las cooperativas los Discos que les permite resguardar la información es suficiente, mientras que en el 67% en ocasiones resulta insuficiente, viéndose en la necesidad de realizar adquisiciones de acuerdo a la necesidad.

**Fuente:** Análisis del Sector – visita In Situ Cooperativas que pertenecen a REFLA (Red de Estructuras Financieras Locales Alternativas) en el Azuay.

**Elaborado por:** Propia del Autor.

### **3.3.3. Discusión de los datos obtenidos**

De acuerdo con el análisis efectuado de los datos obtenidos, se puede evidenciar que las Cooperativas objeto de estudio, necesitan con carácter urgente implementar un Sistema de Información Gerencial, que les permita administrar de mejor manera los Riesgos Operativos. En vista que, en la actualidad existe una nula gestión de este, pese a que su implementación es un requerimiento del ente de control.

Las Cooperativas, si bien disponen de un software que les permite registrar datos que resultan de la transaccionalidad diaria que realizan los socios, para luego transformarla en información mediante la generación de reportes que les permite tomar de decisiones, así como informar su gestión a la Asamblea General, Consejo de Administración y Vigilancia, esta resulta insuficiente, pues el módulo no permite una administración de los riesgos operativos.

Adicionalmente, por la estructura de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 en la provincia del Azuay, éstas no disponen de personal especializado que se encargue de la gestión del Riesgo Operativo, pues en la actualidad dan prioridad a la administración del riesgo crediticio y de liquidez. En algunas instituciones se observó que el Gerente o el Oficial de cumplimiento además de sus funciones es el encargado de la gestión de los riesgos.

En las Entidades Financieras la dependencia en el sistema informático es total, pues en caso de fallar la tecnología, no se podrían efectuar transacciones, sean estos depósitos, retiros, transferencias u otros servicios que ofrecen las Cooperativas para sus socios y clientes.

Por lo tanto, dado su débil estructura tecnológica y capacidad de respuesta ante una contingencia al no disponer de tomas UPS y generadores eléctricos que les permita dar continuidad a las operaciones, se hace necesario que en estas organizaciones se identifiquen los principales riesgos a los que están expuestos y apliquen planes de acción.

### 3.3.4. Principales Riesgos Operativos Identificados

Como resultado de la visita In Situ a las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Provincia del Azuay, se han identificado riesgos operativos a los que están expuestas estas entidades y que más adelante se podrán gestionar con la aplicación de la propuesta metodológica y el Modelo de Sistema de Información para la Gestión de Riesgo Operativo.

**Tabla 22: Riesgos Operativos Identificados**

<b>RIESGOS OPERATIVOS IDENTIFICADOS</b>		
<b>No.</b>	<b>RIESGOS OPERATIVOS</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>
1	Cambios normativos y mayores exigencias del ente de control, lo que, ha conllevado a problemas internos al no estar preparados con la infraestructura tecnológica, física y con recursos humanos para hacer frente a las obligaciones.	<b>Eventos Externos</b>
2	Interrupciones en el servicio por fallas en la Tecnología	<b>Tecnología</b>
3	Errores operativos en el procesamiento de transacciones lo que ha conllevado inclusive en afectación económica para quienes ejecutan las transacciones.	<b>Personas</b>
4	Recurso Humano insuficiente o idóneo para el cargo.	<b>Personas</b>
5	Capacitación Insuficiente y desconocimiento, existiendo concentración de la colocación por ubicación geográfica y por monto, siendo, por la falta de revisión de los procesos y seguimiento.	<b>Personas</b>
6	Inadecuado registro contable que genera reprocesos.	<b>Personas</b>
7	Falta de Back Ups, ante la ausencia de quien administra el sistema la continuidad de ejecución de la transaccionalidad de ese día.	<b>Personas</b>
8	Falta de información o documentación: oficial de inversiones realiza la apertura de inversiones a socios con información Incompleta	<b>Personas</b>
9	Inexistencia de Procesos, lo que ha conllevado a cometer errores por parte del personal, al no existir una directriz de como ejecutar los mismos.	<b>Procesos</b>
10	Deterioro de la Cartera por falta de uniformidad en los criterios para la colocación de operaciones de crédito	<b>Procesos</b>
11	Seguridad Física Insuficiente (No cuenta con cámaras de seguridad, puertas blindadas, entre otros).	<b>Procesos</b>
12	Procesos no documentados y probados	<b>Procesos</b>
13	Caídas frecuentes del sistema, lo que ha dificultado la operatividad de la Cooperativa	<b>Tecnología</b>
14	Inexistencia de Generadores Eléctricos, ante cortes de energía, no permite dar Continuidad al Negocio, lo que ha provocado que se suspendan las actividades y reprocesos en el registro de la información.	<b>Tecnología</b>
15	Interrupciones en el sistema y lentitud en el mismo (Ubicación de la Cooperativa, la conectividad se efectúa mediante radio)	<b>Tecnología</b>

<b>RIESGOS OPERATIVOS IDENTIFICADOS</b>		
<b>No.</b>	<b>RIESGOS OPERATIVOS</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>
<b>16</b>	Manipulación de Bases de datos por parte de los proveedores	<b>Tecnología</b>
<b>17</b>	Insuficiente Infraestructura tecnológica (Discos, Soporte, Respaldos)	<b>Tecnología</b>
<b>18</b>	Fallas de Conectividad (Enlaces)	<b>Tecnología</b>
<b>19</b>	Falta de Control en el Servidor de Antivirus (Phishing, malware)	<b>Tecnología</b>
<b>20</b>	Falta de configuración de claves robustas	<b>Tecnología</b>

**Fuente:** *Análisis del Sector – visita In Situ Cooperativas que pertenecen a REFLA (Red de Estructuras Financieras Locales Alternativas) en el Azuay.*

**Elaborado por:** *Propia del Autor.*

## **CAPÍTULO IV. PROPUESTA**

### **4.1. Justificación**

Cuando los Gerentes buscan implementar Sistemas de Información en sus organizaciones deben considerar, que tipo de datos van a integrar, para lo cual analizarán si requieren: Sistemas de información para el procesamiento de transacciones, Sistema de Información que permita integrar y controlar procesos, Sistema de Información de Gestión para la Toma de Decisiones; los mismos que permitirán procesar e integrar los datos que se encuentran almacenados en las bases y transformarlos en información.

Los sistemas de información gerencial en la actualidad se están volviendo imprescindibles para las organizaciones que quieren conservarse competitivas en el mercado a través del tiempo, para lo cual, estas instituciones buscan las herramientas necesarias que les permita una adecuada toma de decisiones y con la menor incertidumbre posible, pues las decisiones están sustentadas en información histórica tanto interno como del entorno.

En la actualidad existen un sinnúmero de organizaciones que, a fin de dar cumplimiento a las regulaciones establecidas por el Organismo de Control o el simple hecho de estar a la vanguardia con la aplicación de los sistemas, salen al mercado en busca de herramientas informáticas que les ayude a automatizar, gestionar y optimizar sus procesos, sean estos operativos o tecnológicos, llegando inclusive a disponer de muchas herramientas, sistemas o módulos que no se ajustan a sus necesidades y a su estructura organizacional.

Como resultado de la aplicación de las técnicas y herramientas de recolección de datos que se aplicó en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia de Azuay que se encuentran agremiadas en el REFLA, se pudo evidenciar que dentro de las mismas, existen falencias que las hacen vulnerables al riesgo operativo, en consecuencia, estas Cooperativas se ven en la necesidad de implementar un Modelo de Sistema de Información Gerencial que les permita gestionar de forma

adecuada los riesgos operativos y aplicar mitigantes para una adecuada administración.

Es por ello que, a través de esta investigación se planteará un Modelo de Sistema de Información Gerencial para la Gestión del Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia del Azuay, que se ajuste a las necesidades cooperativas de éstas Instituciones Financieras, lo que permitirá además, una apropiada toma de decisiones, enfocada al desarrollo de procesos, el cual permitirá ejecutar un manejo veraz, oportuno y a tiempo de la información.

#### **4.2. Propósito general**

Con la aplicación del Sistema de información gerencial, como herramienta para la gestión del riesgo operativo y acorde con la información disponible, se podrá decir qué tan eficiente es la administración de riesgos en las Cooperativas, es por ello por lo que, la presente propuesta, va encaminado a permitir a las Instituciones Financieras una adecuada Gestión de los Riesgos buscando el desarrollo con eficiencia y contribuyendo significativamente a su crecimiento sostenido en el tiempo.

En la actualidad todas las instituciones del Sistema Financiero Nacional sean estos Bancos o Cooperativas se están volcando a la Gestión del Riesgo Operativo, ya sea por cumplimiento normativo, mejorar la administración de la información, de los recursos humanos, financieros o tecnológicos, a fin de mitigar la exposición del riesgo y garantizar la continuidad de las operaciones.

#### **4.3. Desarrollo**

Si bien, los Sistemas de Información Gerencial son herramientas que ayudan a la Gestionar los Riesgos, sin embargo, en el desarrollo de un Modelo de Sistema de Información Gerencial también existen riesgos operativos que deben ser administrados adecuadamente.

**Tema:** Modelo de Sistema de Información Gerencial para la Gestión del Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia del Azuay

#### **4.3.1. Objetivo General**

Determinar los lineamientos para la Gestión de Riesgo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia de Azuay, mediante la implementación de un Sistema de Información Gerencial.

#### **4.3.2. Objetivos Específicos**

- Integrar la información recopilada en el ciclo de la gestión de riesgo Operativo, en las bases de datos de los eventos de riesgo.
- Gestionar los Riesgos Operativos a nivel Institucional
- Establecer las variables a ser consideradas para implementar un Sistema de Información Gerencial en las Cooperativas del Segmento 3 de la EPS en la Provincia del Azuay.

#### **4.3.3. Áreas de acción del SIG para la Gestión de Riesgo Operativo**

El desarrollo e implementación de un Sistema de Información Gerencial para la Gestión de Riesgos, al ser un proyecto institucional integra varias áreas, por lo que es necesario el involucramiento y la participación de cada uno de sus miembros.

**Gráfico 10: Áreas de Acción para el Sistema de Información Gerencial**



*Elaborado por: Propia del autor*

#### **4.3.4. Características del Modelo de Sistema de Información Gerencial para la Gestión de Riesgo Operativo.**

El Modelo de Sistema de Información Gerencial para la Gestión del Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la Provincia del Azuay, tendrá las características que se detalla a continuación:

- Estar orientado al giro del negocio;
- Estar alineado con los estándares y regulaciones establecidos por el Organismo de Control y las mejores prácticas;
- Tener la capacidad de integrar los procesos organizacionales y sus gestores en la administración de riesgos;
- Almacenar eventos de riesgos;
- Determinar el Riesgo Inherente, en relación con la frecuencia e impacto de ocurrencia de un evento de riesgo operativo;
- Evaluar los controles que existe para mitigar el evento de riesgo operativo mediante la aplicación de la metodología que se encuentra parametrizada en el sistema;
- Efectuar el seguimiento a la implementación de planes de acción que se han efectuado para mitigar la ocurrencia de un evento de riesgo;

- Reevaluar los eventos de riesgo, a fin de determinar la efectividad de los planes de acción y validar si se alcanzó con el nivel de riesgo objetivo;
- Extraer reportes y efectuar evaluaciones de la evolución de la gestión del riesgo; y,
- De presentar el comportamiento de la ocurrencia de los eventos de riesgo, mediante indicadores.

#### **4.3.5. Consideraciones para una adecuada Gestión de Riesgo Operativo**

A continuación, se detalla, las principales consideraciones que se debe tener en cuenta al momento de implementar un Sistema de Gestión de Riesgo Operativo en las Cooperativas.

- Apoyo y participación de la Gerencia y de los líderes de los procesos;
- El mantener un ambiente idóneo de administración de riesgos;
- Realizar una gestión proactiva de los riesgos;
- Implementar de forma oportuna las observaciones y recomendaciones;
- Implementar estrategias corporativas para administrar el riesgo operativo;
- Diseñar una cultura organizacional orientada a la Gestión del Riesgo Operativo;
- Definir de forma clara los procesos operacionales;
- Implementar un plan acción y mejora continuo;
- Monitoreo permanente de la base de datos de eventos de riesgo; y,
- Mejoramiento continuo.

#### **4.3.6. Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información Gerencial**

El desarrollo de un sistema de información gerencial es una actividad compleja para las organizaciones; por lo que, al momento de diseñar las especificaciones técnicas, se debe considerar todos los parámetros y áreas involucradas de tal manera que se tome en cuenta el tiempo que se tarda en conceptualizar, diseñar, programar, probar e implementar un sistema. En consecuencia, la gerencia debe crear objetivos realistas para dicho desarrollo,

considerando los siguientes planteamientos: ¿Qué es lo que se pretende obtener? ¿Cómo se llevarán a cabo? ¿Tiempos de Ejecución?, ¿Quiénes serán las áreas involucradas?, Todo esto requiere de un enfoque integrado y prospectivo.

Para implementar el sistema de información gerencial con éxito, puede dividirse el proceso en 4 etapas; Conceptualización, evaluación detallada y diseño, desarrollo del sistema e implementación y Mantenimiento del sistema y auditoría del SIG.

**Gráfico 11: Etapas de implementación de un SIG**



*Elaborado por: Propia del autor*

#### **4.3.6.1. Etapa 1. Conceptualización.**

Esta etapa puede ser la más importante en el desarrollo de un sistema, pues existe la participación de todos los involucrados, para lo cual, quien dirige el proyecto efectuará reuniones o talleres de trabajo, en la que puede aplicar técnicas como: lluvia de ideas, espina de pescado (causa-efecto) que conlleven a integrar todas las necesidades que se quiere solventar con el desarrollo del Sistema.

**Gráfico 12: Conceptualización**



*Elaborado por: Propia del autor*

En esta etapa el líder del proyecto debe propender la:

- Constitución del equipo de trabajo: El cual debe estar conformado por el personal de mayor experiencia de cada unidad, área o departamento, así como personal de tecnología y auditoría interna;
- Esclarecimiento de las necesidades: La información obtenida de las reuniones efectuadas permite establecer las diversas alternativas posibles al problema que se busca solventar;
- Comprobación de lo que es factible: En esta etapa debe ser evaluado la capacidad del personal, los aspectos tecnológicos y los costos;
- Evaluación de las alternativas: Mediante un esquema debe ser presentado el levantamiento de las necesidades y cuál es la solución para aplicar, si adquirir un sistema estándar, modificar el sistema utilizado o desarrollar un sistema o modulo interno que permita solventar la necesidad institucional;

- Definir el Alcance: En todo proyecto se debe definir el alcance, de tal manera que permita delimitar las actividades a ejecutarse y su campo de acción;
- Identificación de Riesgo: Se debe identificar los riesgos a los que se está expuesto en el desarrollo del proyecto, para lo cual se debe implementar controles que permitan llevar a cabo con éxito el mismo; y,
- Constancia: Levantar actas de cada una de las reuniones efectuadas y los acuerdos a los que se ha llegado en el grupo de trabajo.

#### 4.3.6.2. Etapa 2. Evaluación detallada y diseño

Esta etapa demanda de una revisión técnica minuciosa de los requerimientos y programas a ser consideradas en el desarrollo del proyecto, el cual debe ser diseñado detalladamente, de tal forma que contemple todas las especificaciones descritos en la etapa 1.

**Gráfico 13: Evaluación detallada y diseño**



**Elaborado por:** Propia del autor

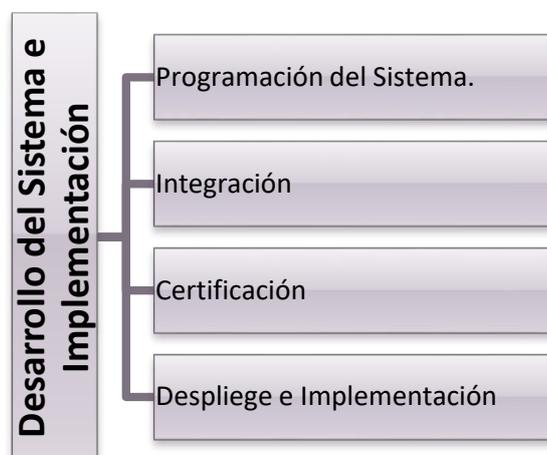
Para esta etapa se considerará los siguientes pasos:

- Evaluación detallada del programa: En base a los requerimientos levantados, el equipo de tecnología mantendrá una reunión, en la que evaluará con los especialistas las necesidades y definirá como plasmarlo en un sistema, para lo cual, considerará los programas con los que efectuará el desarrollo, la infraestructura necesaria, el personal a cargo y el tiempo. Adicionalmente evaluará los riesgos y los mitigantes a fin de que se cumpla en los tiempos previstos;
- Cronograma: Utilizando el aplicativo Project u otros sistemas destinados para el efecto, se detallará las actividades, el personal requerido, el tiempo empleado, los recursos, entro otros, a fin de cumplir con el desarrollo del sistema;
- Diseño de Software (SW): Se analizará y especificará las bases de datos, el equipo de programadores, la estructura del SW y el diseño final del mismo.

#### 4.3.6.3. Etapa 3. Desarrollo del sistema e implementación

En esta etapa, el equipo a cargo del desarrollo programará el sistema utilizando el lenguaje de programación definido, integrará y probará a fin de validar que cumpla con las especificaciones del requirente para su posterior puesta en producción, sin que ello signifique la afectación de otros programas que dispone la organización.

**Gráfico 14: Desarrollo del Sistema e implementación**



*Elaborado por: Propia del autor*

- Programación: Esta puede ser la parte más larga del desarrollo del Sistema, pues significa pasar de las especificaciones del diseño a un código lógico de programación.
- Integración: Una vez concluido el desarrollo del Software, este debe ser integrado con las bases de datos que se dispone, para la configuración del sistema.
- Certificación: Antes de su paso a producción, es necesario se efectúe las pruebas necesarias de tal manera que se identifique los errores y estos puedan ser corregidos a tiempo.
- Despliegue e implementación: En esta fase, se pondrá en producción el aplicativo para el uso de la unidad requirente, sin embargo, todo el proceso debe ser documentado mediante un manual de usuario y manual técnico, para su posterior capacitación al usuario final.

#### **4.3.6.4. Etapa 4. Mantenimiento del sistema y auditoría del SIG**

Para que el sistema puede lograr los objetivos propuestos, es indispensable hacerle mantenimiento a fin de ir mejorando y solucionando errores que no fueron detectados en la etapa de certificación o aplicando mejoras que no fueron contempladas en el requerimiento inicial.

#### **4.3.7. Propuesta del Modelo de Sistema de Información Gerencial**

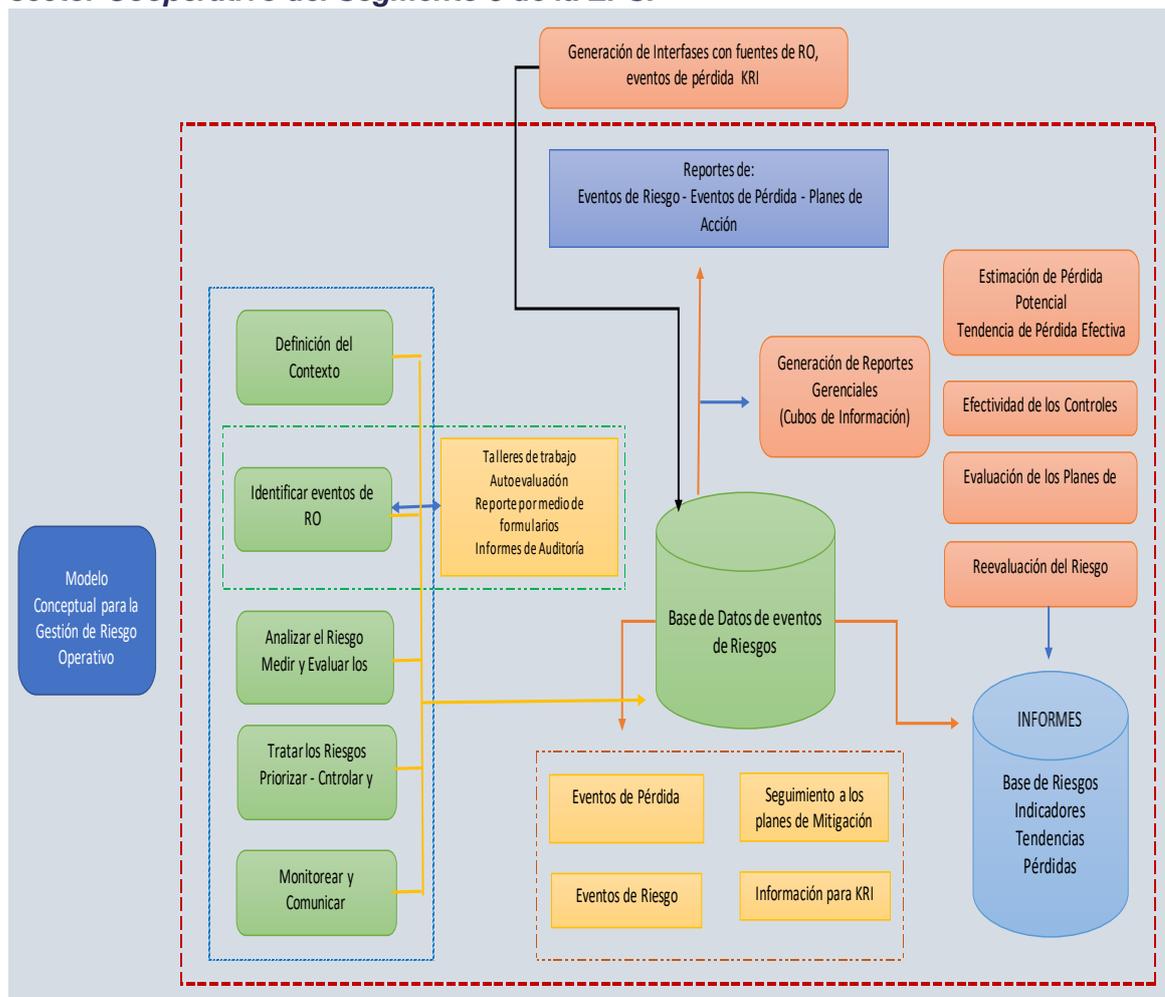
Una vez analizado los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos aplicados para recopilar la información necesaria en la investigación, es importante recalcar que las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria en la Provincia de Azuay, han venido presentando fallas en los procesos ocasionados principalmente por no disponer de tecnología adecuada o por la falta de automatización de los procesos. A continuación se presenta un Modelo de Sistema de Información Gerencial para la Gestión del Riesgo Operativo, que les permita integrar, subsanar y dar seguimiento a diferentes eventos de riesgo que se presentan en las unidades, áreas o departamentos, permitiéndoles además establecer

controles más eficientes en sus operaciones, que conlleve a la consecución de los objetivos institucionales.

Por lo antes expuesto, se propone implementar en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay, el Modelo de Gestión de Riesgo Operativo, basado en el Estándar Australiano para la administración de Riesgos, el mismo que fue adaptado al sector Cooperativo de la Economía Popular y Solidaria del segmento 3 de la provincia del Azuay.

A continuación, se describe de forma gráfica el modelo conceptual de sistema de información gerencial para la gestión de riesgo operativo.

**Gráfico 15: Modelo Conceptual de Sistema de Información Gerencial para la Gestión de Riesgo Operativo Basado en el Estándar Australiano, adaptada al sector Cooperativo del Segmento 3 de la EPS.**



*Elaborado por: Propia del autor*

#### 4.3.8. Descripción operativa del Modelo de Sistema de Gestión de Riesgo Operativo

El modelo de Sistema de Gestión de Riesgo Operativo, permite detallar las actividades para cumplir con el ciclo de administración del riesgo que consiste en 5 etapas para las Cooperativas que pertenecen al segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria; (1) Definir el Contexto, (2) Identificar el Riesgo, (3) Analizar el riesgo (identificación y medición), (4) Tratar los riesgos (Priorizar y Controlar) y (5) Monitoreo y Comunicación; lo que permitirá a su vez mitigar las debilidades identificadas y la aplicación de nuevos controles.

**Gráfico 16: Modelo de Gestión de Riesgo Operativo Basado en el Estándar Australiano, adaptada al sector Cooperativo del Segmento 3 de la EPS.**



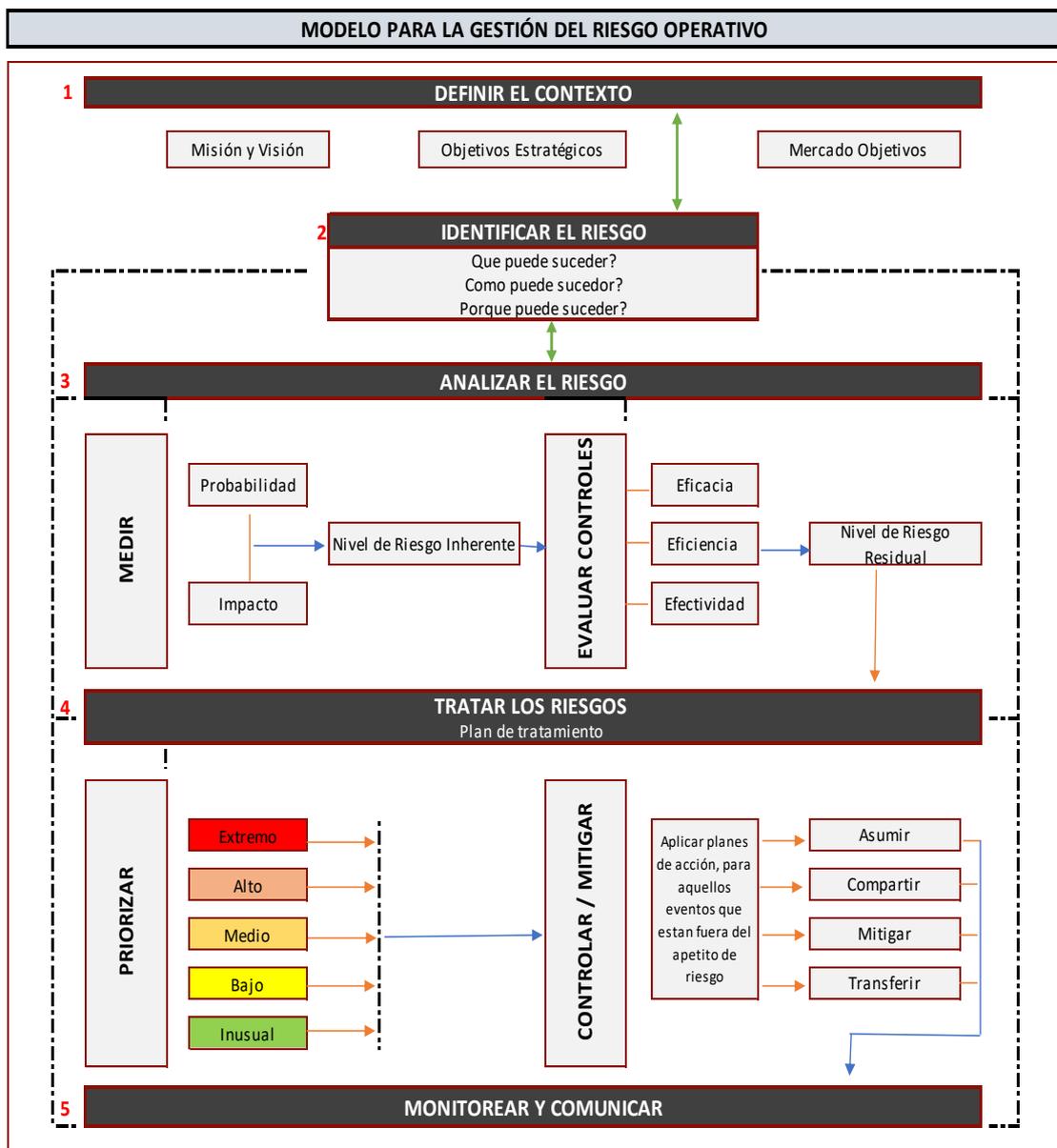
*Elaborado por. Propia del autor*

La implementación del modelo permitirá identificar los principales eventos de riesgo operativo y aplicar controles que permita subsanar o mitigar aquellos inconvenientes que se vienen presentando las Cooperativas que pertenecen al segmento 3 de la EPS en la provincia de Azuay. La aplicación de este modelo permitirá además mantener información consolidada en bases de datos, extraer

reportes oportunos, interactuar con los gestores de riesgo y contar con información actualizada que permita una adecuada toma de decisiones.

A continuación, se describe la operatividad del modelo que incluye la metodología descrita en el Anexo metodológico para la gestión de riesgo operativo (Anexo 4), que permitirá una adecuada gestión de los eventos de riesgo en sus diferentes fases.

**Gráfico 17: Modelo operativo para la Gestión de Riesgo Operativo Basado en el Estándar Australiano, adaptada al sector Cooperativo del Segmento 3 de la EPS.**



*Elaborado por: Propia del autor*

#### 4.3.9. Proceso de Gestión del Modelo de Riesgo Operativo.

Conforme se presentó de forma gráfica el funcionamiento operativo del Modelo de Gestión de Riesgo Operativo para la Cooperativas, a continuación, se describe de forma detallada el proceso a seguir en cada una de las etapas.

**Tabla 23: Proceso de Gestión del Modelo de Riesgo Operativo**

No.	Actividad	Descripción
1	Establecer el contexto	La Gestión de los Riesgos estará directamente relacionado con la Misión, Visión, Objetivos estratégicos, y Mercado Objetivo, sin embargo, es importante se considere las políticas institucionales que permiten definir el nivel de aceptación del riesgo.
2	Identificación del Riesgo	Identifica los posibles riesgos que se pueden presentar en las Cooperativas de Ahorro y Crédito, para lo cual se debe trabajar en talleres, revisión de procesos e informes de auditoría tanto interna como externa y reuniones de trabajo con cada uno de los dueños de los procesos.
3	Análisis de los Riesgos (Medir y Evaluar Controles)	En esta etapa, mediante la aplicación de la metodología se medirá el nivel de riesgo inherente de un evento identificado para lo cual se requiere la probabilidad e impacto de ocurrencia. Para definir el riesgo residual, es necesario evaluar la eficacia, eficiencia y efectividad de los controles que existen.
4	Tratamiento de riesgos (Priorizar - Controlar y Mitigar)	Los dueños de los procesos y líderes de las Cooperativas, analizarán y definirán la estrategia que la institución tomará ante los eventos de riesgo identificados si esta es: evitar, reducir, transferir / compartir o asumir el riesgo. Para el caso en el que se requiera evitar, reducir o mitigar la materialización de un evento de riesgo, se deberá aplicar planes de acción.
5	Monitorear y Comunicar	Todos los eventos de riesgos deben ser revisados y monitoreados de forma continua por la unidad de riesgos, a fin de conocer el avance de los planes de acción y el comportamiento de cada uno de los riesgos mediante los indicadores KRI. Estos avances deben ser comunicados, a fin de fomentar la cultura del Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito.

*Elaborado por: Propia del autor*

#### **4.3.10. Resultados esperados.**

Con la implementación del Modelo para la Gestión de Riesgo Operativo en la Cooperativas del Segmento tres de Economía Popular y Solidaria en la Provincia del Azuay, se pretende:

- Gestionar el riesgo basado en las buenas prácticas;
- Cumplir con el marco regulatorio existente;
- Integrar la gestión del riesgo operativo;
- Mantener información actualizada y consolidada;
- Comunicación y visibilidad del riesgo;
- Priorizar la gestión de riesgos en procesos críticos;
- Visibilizar, mitigar y monitorear los Riesgos;
- Implementar nuevos controles;
- Mantener un adecuado ciclo de comunicación y,
- Generar indicadores de riesgos

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

Como conclusión del presente trabajo de titulación y en respuesta al objetivo específico sobre la identificación teórica de los componentes, alcance y aplicación de los modelos de Sistema de Información Gerencial para la gestión de riesgo operativo en las cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay, se concluye que una vez efectuado una rigurosa revisión bibliográfica, basado en journals, artículos científicos, tesis magistrales y libros sobre la gestión de riesgo operativo, existen varios modelos para la gestión de riesgo que permiten una adecuada administración de los riesgos como es; ISO 31000, COSO ERM, Cuadro de Mando Operacional, Estándar Australiano, entre otros, que proporcionan las mejores prácticas para la implementación de un sistema de gestión de riesgo operativo en las instituciones financieras;

En respuesta al segundo objetivo específico, sobre diagnosticar la situación actual de la gestión de riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 en la Provincia del Azuay, se concluye que se efectuó un trabajo exploratorio y descriptivo para conocer a las Cooperativas, en el que se denotó en base al trabajo de campo, que existe una nula gestión de riesgo operativo en las Cooperativas que pertenecen a éste segmento, sumado a ello, la inexistencia de personal especializado que se encargue de su administración.

En respuesta al tercer objetivo específico, sobre la propuesta de un modelo de Sistema de Información Gerencial como herramienta para la gestión de riesgo operativo en las Cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay, una vez que se efectuó el análisis conceptual y contrarrestado con la información levantada de las Cooperativas que pertenecen al segmento 3 de la EPS y están agremiadas al REFLA, el modelo aplicable para garantizar el éxito de la Gestión de Riesgo Operativo es el Estándar Australiano AS/NZS 4360:1999;

Dentro de la investigación se cumplió con el objetivo general de la investigación que fue “Diseñar un Modelo de Sistema de Información Gerencial para la gestión de Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria en la Provincia del Azuay”, que más se ajusta a este segmento de cooperativas y que se encuentran agremiadas en el REFLA.

Una vez efectuada la propuesta y acorde a la investigación se concluye:

- La implementación de un Sistema de Información Gerencial para la Gestión de Riesgo Operativo permite integrar y controlar los procesos, transformar datos en información para una adecuada toma de decisiones e inclusive anticiparse a los hechos, mediante la aplicación de mitigantes a los riesgos que se pueden presentar;
- Respecto al grado de influencia de los Sistemas de Información Gerencial en el desarrollo de la gestión de riesgo operativo en las cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay, en base a la información levantada y analizada se concluye que en este segmento existe una nula aplicación de herramientas informáticas para la gestión de riesgos;
- Actualmente en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria de la provincia de Azuay, se observa una leve gestión de Riesgo Operativo, por cuanto, no disponen de personal especializado que se encargue de su administración, pues en la actualidad dan prioridad a la administración de los riesgos financieros (Crédito y Liquidez), pese a que el organismo regulador ha dispuesto la obligatoriedad del cumplimiento de la norma 497 y sus reformas;
- En las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento tres de la Economía Popular y Solidaria, en la provincia del Azuay, existe dependencia total de la Tecnología y en el caso de fallar los sistemas informáticos, no se podrían efectuar transacciones, sean estos depósitos,

retiros, transferencias u otros servicios financieros que ofrecen para los socios y clientes, viéndose afectado la continuidad de sus operaciones;

- En las Cooperativas de ahorro y crédito del segmento tres, el sistema informático es proporcionado por terceros, por lo que, al requerir cambios o mejoras en los aplicativos, existe una dependencia total con los proveedores, además, el personal técnico del área tecnológica es mínimo, limitando sus funciones a dar soporte técnico;
- La Gestión de Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3, se puede considerar algo nuevo, principalmente por ser de cumplimiento normativo; sin embargo, las instituciones financieras se están volcando a la administración de riesgos porque esto les permite mejorar la gestión de la información (proceso), del talento humano (personas), de los recursos financieros, tecnológicos, a fin de mitigar la exposición del riesgo y garantizar la continuidad de las operaciones;
- La ventaja competitiva de las Cooperativas de este segmento radica en la ubicación estratégica, el sentido de pertenencia de sus asociados, los horarios flexibles y el involucramiento de la sociedad en el gobierno cooperativo;
- Las Cooperativas que pertenecen a este segmento gozan de gran aceptación y confianza de sus asociados existiendo, además, el compromiso de los directivos y autoridades para contribuir en el desarrollo de la comunidad;
- En las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria en la Provincia de Azuay, se han identificado: procesos no documentados, recursos tecnológicos escasos, débil estructura tecnológica, falta de un área especializada para la gestión de riesgos y no disponer de un plan de contingencia que permita dar continuidad a las operaciones;

- Con la propuesta del modelo de sistema de información gerencial para las cooperativas que pertenecen a este sector, les permitirá Integrar la información recopilada en el ciclo de la gestión de riesgo operativo en bases de datos, para que estos puedan ser gestionados a nivel de toda la institución;
- El modelo propuesto es funcional para las Cooperativas de ahorro y crédito del segmento de estudio, considerando además el nivel de adaptabilidad del personal que labora en estas instituciones financieras a los cambios;

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento tres, la adopción del modelo propuesto por contemplar todas las variables que se ajustan al segmento de estudio, a fin de que se implemente una adecuada gestión de riesgo operativo que contribuya a la consecución de los objetivos institucionales;
- Se sugiere a los estudiantes de Tecnologías de la Información, ampliar el estudio y desarrollar el sistema propuesto mediante la aplicación de las técnicas de desarrollo;
- Para una adecuada gestión del riesgo operativo es recomendable se dé la misma importancia con la que se administra otros tipos de riesgos, debido a que, al no existir data histórica, los eventos de riesgo pueden llegar a ser difícil de cuantificar;
- Se debe fomentar la capacitación a fin de contar con personal especializado en la gestión de riesgo operativo que fomente la cultura y concienciación de riesgos en la organización;
- Las cooperativas deben analizar e implementar planes de contingencia que permitan dar continuidad a la operatividad del negocio, para lo cual deben reducir los tiempos de recuperación de información y mejorar los respaldos (data center alterno);
- En el Sistema Cooperativo, se debe propender instaurar una cultura de riesgo operativo, de tal forma que exista una participación de cada uno de los colaboradores en la identificación, reporte y gestión de riesgos, a fin de contribuir en la consecución de los objetivos estratégicos minimizando los mismos;
- Las Cooperativas que se encuentran agremiadas a la Red de Cooperativas, deben propender unir esfuerzos y forjar las bases para que

exista una administración integral de riesgos y así cumplir con las exigencias del organismo regulador, a fin de que se constituya en una fortaleza financiera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ISOTools. (2019, 05 20). *ISOTools*. Retrieved from ISOTools: <https://www.isotools.org>
- (SEPS), S. d. (26 de Noviembre de 2018). RESOLUCIÓN No.SEPS-IGT-IR-IGJ-2018-0279. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Alomoto, T. (2017). *Metodología de cuantificación del riesgo operativo para las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 4, aplicando Simulación Montecarlo*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar .
- Arregui, Dahik, & Guerrero Murgueytio. (2017). Análisis Sobre el Sector de Cooperativas de Ahorro y Crédito en Ecuador. *CORDES*, 49.
- Arzbach, M. (2013). *Mejores prácticas de administración financiera de CAC*. Quito: Confederación Alemana de Cooperativas.
- Bank for international Settlements. (2011). *Principles for the Sound Management of Operational Risk*. Switzerland.
- Barrionuevo, D. (2014). *Riesgo Operativo para Instituciones Financieras*. Quito - Ecuador: Editorial Académica Española.
- Barrionuevo, D. (2018). *Riesgo Operativo para las Instituciones Financieras*. Quito: Académica Española.
- BASILEA. (2007). *Comité de Supervisión Bancaria de Basilea II “Operational Risk, Consultive Document Supporting Document to the New Basel Capital accord”*. Basilea, 2001, pag 7.: Basel Committee on Banking Supervision,.
- Cabrera, M., & Tamay, L. (2017). *Gestión de riesgo operativo de la cooperativa de ahorro y crédito Baños Ltda. . Cuenca: Universidad de Azuay.*
- Castillero, I. (2014). *Ambiente de control y gestión global de riesgo en las corporaciones energéticas*. Madrid, España: UNiversidad Pontificia Comillas.
- Dávalos, P. (2014). *Implementación del COSO II-ERM en una cooperativa de ahorro y credito de la provicnai de Imbabura,Canton Cotacachi*. Quito: Pontifica Universidad Catolica del Ecuador.
- De Canales, F., Alvarado, E., & Pineda, E. (2004). *Metodología de la investigación* (Veinteava ed.). México D.F.: Limusa, S.A.
- Estandar Australiano AS/NZS, 4. (1999). *Administración de Riesgos*. Estádar Australiano.
- Estupiñán, G. R. (2006). *Control interno y fraudes* (Segunda ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.

- Flórez, M. L.-L. (2012). Gestión de riesgos y controles en sistemas de información: del aprendizaje. *Journal of Management and Economics for Iberoamerica*, 88-95 (8 pag.).
- Hernández, D. (2013). *Diseño de un Cuadro de Mando Operativo Financiero para la Dirección del Servicio de Salud Ñuble*. Chillán, Chile: Universidad del Bío-Bío.
- Hernandez, S. R. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F.: Mcgraw Hill.
- Ibáñez, A. (2012). *El fallo de software que propició un desastre bursátil de 440 millones de dólares en 45 minutos*. Obtenido de Rtve: <http://www.rtve.es/noticias/20120807/fallo-software-propicio-desastre-bursatil-440-millones-dolares-45-minutos/555154.shtml>
- ISO 31000. (2018). Norma Internacional Gestión del Riesgo ISO 31000:2018-2. En N. Internacional, *Risk Management - Guidelines*. Vernier, Ginebra, Suiza: Secretaría Central de la ISO en Ginebra.
- Jácome, H., Sánchez, J., Oleas, J., Martínez, D., Torresano, D., Romero, D., . . . Valencia, F. (2016). Economía Solidaria. Historias y prácticas de su fortalecimiento. En H. Jácome, J. Sánchez, J. Oleas, D. Martínez, D. Torresano, D. Romero, . . . F. Valencia, *Economía Solidaria. Historias y prácticas de su fortalecimiento* (pág. 278). Quito: Publiasesores, Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2009). *El Cuadro de Mando Integral* (Segunda ed.). España: Grupo Planeta.
- Lancaster, S. (2015). *60 Minutes Operational Risk Management*. Lexington, KY.
- León, K. (2017). *Desarrollo de un modelo de gestión de riesgo operativo para una empresa ecuatoriana de comercialización*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar .
- Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario. (2018). *Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, Última modificación: 23-oct.-2018, reformado*. Quito: Directorio de la Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidarias.
- López, A. (2014). *Metodologías de Desarrollo de Sistemas de Información*. Veracruz, Mexico: Universidad Veracruzana.
- Martín, T. L. (2017). *Marco de Apetito y Tolerancia al Riesgo*. Madrid: ICADE BUSSINESS SCHOOL.
- Martínez, M., & Hernández, R. (2018). Gestión del Riesgo Fundamentos y Practicas de Solvencia. En M. Martínez, & H. Rafael, *Gestión del Riesgo*

*Fundamentos y Practicas de Solvencia* (pág. 42). Lexington, NY: Independently published.

Mejia, I., Peña, J., & Moreno, C. (2012). Modelo de sistema de información para apoyar la gestión ambiental proactiva en PyMEs. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 116-135.

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2012). *MARGERIT - Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información*. Madrid: NIPO: 630-12-171-8.

Moreno, J., & Dueñas, B. (2018). Sistemas de información empresarial: la información como recurso estratégico. *Revista Científica Dom. Cien*, 141-154.

Oleas, J. (2016). La economía social y solidaria en el Ecuador: una mirada institucional. *Serie estudios sobre Economía Popular y Solidaria*, 51-81.

Ong, M. K. (2004). The Operational Risk Management Framework. En M. K. Ong, *The Professional Risk Managers Handbook* (pág. 11). The PRM Handbook.

Ortega, I. (2015). *Los sistemas de información gerencial y el esquema de la base de datos en la Asociación Mutualista Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Poveda, G., Erazo, E., & Neira, G. (2017). Importancia de las cooperativas en el Ecuador al margen de la economía popular y solidaria. *Revista Observatorio Economía Latinoamericana*.

Pozo, G. (2014). *Diseño de una metodología para la identificación y la medición del riesgo operativo en las sociedades financieras en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Quispe, A., Padilla, M., Telot, J., & Nogueira, D. (2018). Sistema de información gerencial para las cajas solidarias de Ecuador. *Ingeniería Industrial*.

Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo. (2014). *Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo de la Agencia Europea de Seguridad de las Redes y comunicación*. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Reyes, G. (2013). *Implementación de una metodología de administración de riesgos integrales en la COAC "El Sagrario Ltda."*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Rivas, P. (2016). Estándar Australiano / Neo Zelandés. *CD&A Consultores de Riesgos*, 16.

Rodríguez, E. (2014). The new capital and the operation and risk management. *Universidad Pablo Olavide*, 12.

- Romeo, D., & Padilla, L. (2015). *Diseño de una metodología basada en los requisitos de las normas ISO-9001, ISO-3100:2011; e ISO-3100:2013 para la gestión de riesgos aplicable a una empresa de transportes terrestre automotor especial*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Sánchez, J. (2016). Institucionalidad y políticas para la economía popular y solidaria: balance de la experiencia ecuatoriana. In J. Sánchez, *Institucionalidad y políticas para la economía popular y solidaria: balance de la experiencia ecuatoriana* (pp. 35-45). Quito: Publiasesores, Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.
- Sánchez, P., & Ortiz, L. (2015). Metodología para la comparación de sistemas ERP. *Scientia y Technica*, 352-360.
- Sandoval, E. (2016). *Diseño de un modelo de Administración de Riesgo Operativo aplicado al proceso de crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito "Santa Ana de Nayón"*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Sarango, M. (2015). *Gestión de Riesgo Operativo: Diseño de una metodología para su identificación y propuesta de planes de acción en Cooperativas de ahorro y crédito no reguladas, miembros de una organización representativa*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- SB, S. d. (29 de abril de 2019). *Norma de Control para la Gestión de Riesgo Operativo*. Obtenido de [www.superbancos.gob.ec](http://www.superbancos.gob.ec): [https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2019/05/L1\\_IX\\_cap\\_V.pdf](https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2019/05/L1_IX_cap_V.pdf)
- Scotia. (2016). *Sistema de Administración de Riesgo Operativo*. Obtenido de <https://scotiabankfiles.azureedge.net/scotiabank-colombia/scotiabank-colpatria/pdf/scotia-securities/SARO.pdf>
- SEPS. (2018). *RESOLUCIÓN SEPS-IGT-IR-IGJ-2018-0279*. Quito-Ecuador: CIRCULAR SEPS.
- SEPS. (2019). *Catastro organizaciones activas Sfps*. Obtenido de <https://servicios.seps.gob.ec/gosf-internet/paginas/consultarOrganizaciones.jsf>
- SEPS. (2019). *Rendición de Cuentas 2018*. Quito: SEPS.
- SEPS, S. d. (2018). *www.seps.gob.ec*. Obtenido de RESOLUCIÓN No. SEPS-IGT-IR-IGJ-2018-0279: <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/594533/Resolucio%CC%81n+No.+SEPS-IGT-IR-IGJ-2018-0279.pdf/2dd132b9-353c-4c21-a018-3070a7d2ffdf?version=1.0>

- Solis, J. (2017). *El sistema de información gerencial y su influencia en la calidad de servicio a los usuarios de la Contraloría General*. Peru: Universidad César Vallejo.
- Superintendencia de Bancos. (10 de 10 de 2005). *superbancos*. Recuperado el 02 de 09 de 2019, de superbancos: <https://www.superbancos.gob.ec/bancos/>
- Vaco, D., Navarro, M., & Díaz, G. (2016). Exploración en los sistemas CRM/ERP como estrategia en el sector PYMES. *Revistas academicas UTP*.
- Vera, A. (2013). Implementacion de sistemas ERP, su impacto en la gestion de la empresa e integracion con otras TIC. *CAPIV REVIEW*, Vol 4.
- Villalobos, V., Blanco, G., & Bassett, L. (2010). *Los Sistemas de Información Gerencial para Programas de Transferencias Monetarias con Corresponsabilidades: Una herramienta para mejorar la gestión de los programas y la toma de decisiones basadas en la evidencia*. Banco Mundial.
- Viteri, M. (2018). *Desarrollo de una metodología para la administración del riesgo operativo en una institución financiera del sector de economía popular*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.

## ANEXOS

### ANEXO 1 (ENTREVISTA)

#### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL ESCUELA DE POSGRADO

#### ENTREVISTA

Entrevista dirigida a Gerentes de las Cooperativas de Ahorro y Crédito que pertenecen al segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria en la Provincia del Azuay.

**Nombre entrevistado:**

**Indicaciones:**

La veracidad de la información que brinde depende de honestidad y responsabilidad, que permitirá conocer aspectos que garanticen la aceptación y propuesta de un Modelo de Sistema de Información Gerencial para la gestión de Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito que pertenecen al segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria

1. **¿Cuál es la Importancia que la Gerencia da al departamento de tecnología en la Cooperativa?**  
.....  
.....
2. **¿Cómo se toman las decisiones actualmente en las cooperativas de ahorro y crédito en el segmento 3?**  
.....  
.....
3. **¿Actualmente la Gerencia se apoya en la información proporcionada por el departamento de tecnología para tomar decisiones a tiempo? ¿En caso de ser afirmativa la respuesta, que tipo de información dispone la Cooperativa en línea?**  
.....  
.....
4. **¿En la cooperativa existe una base de datos en la que se registre la información histórica y actual? De existir, describir sus principales características y especificaciones.**  
.....  
.....
5. **¿En la cooperativa se ha evaluado los RTO (Tiempo de recuperación objetivo) y RPO (Punto de recuperación Objetivo)? De haber definido, indique el tiempo de recuperación del servicio en una contingencia.**  
.....  
.....
6. **¿Cómo se maneja el área de riesgo operativo en la cooperativa?**

.....  
.....  
7. **¿Cuál es la situación actual que vive la cooperativa en relación al control del riesgo operativo?**

.....  
.....  
8. **Desde su experiencia, ¿cuáles han sido las principales causas que han originado problemas de riesgo operativo en las Cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3?**

.....  
.....  
9. **¿Considera que la implementación de un modelo de SIG ayude a mejorar el manejo de la gestión de riesgos operativos? Indique los aspectos en los que se evidenciaría la mejora.**

.....  
.....  
10. **Describa en caso de que así haya ocurrido, casos de riesgos operativos presentados en la Cooperativa en los últimos 2 años. ¿Cuáles fueron las medidas tomadas una vez aparecido el inconveniente?**

.....  
.....  
11. **Acerca de su equipo de trabajo ¿cómo toman los nuevos proyectos? ¿cuál es la forma en que la cooperativa encamina una nueva solución informática o idea que permita mejorar los procesos?**

.....  
.....  
12. **¿Cree usted que con la implementación del SIG se llegara a tomar mejores decisiones y prevenir el riesgo operativo?**

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

## ANEXO 2 (CHECK LIST DE VERIFICACIÓN)

### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL ESCUELA DE POSGRADO

#### CHECK LIST

**Objetivo:** identificar la necesidad de diseñar un Modelo de Sistema de Información Gerencial para la gestión de Riesgo Operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria en la Provincia del Azuay.

<b>Nombre Cooperativa:</b>					
<b>Fecha de diagnóstico:</b>					
<b>Encargado de la observación:</b>					
No.	Descripción	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
1	¿La cooperativa aplica el SIG?				
2	¿Cuenta con la disponibilidad de recursos e información sobre el SIG aplicado a la gestión de riesgo operacional?				
3	¿Realiza seguimiento, medición y análisis de los datos almacenados en las bases?				
4	¿Ha tenido en cuenta las distintas versiones de los elementos Software para crear una base datos?				
5	¿Ha considerado cambiar los sistemas de información o mejorarlos?				
6	¿Dispone de sistemas para la medición del riesgo operativo?				
7	¿Disponen de una metodología de Riesgo Operativo?				
8	¿Utiliza herramientas tecnológicas de medición para la administración de riesgos operativos?				
9	¿Existen planes de contingencia para minimizar el riesgo operativo? (Respaldo de Bases de Datos)				
10	¿Se evidencian registros de eventos operativos y la medición de su impacto? Ej.: Lentitud o caída del sistema				
11	¿Se evidencia avance en la implementación de la resolución 279 de RO en la Cooperativa? (Referente a la Administración de TI)				
12	¿En la Cooperativa se encuentran bien identificados los procesos de TI, Captación, Colocación, Cobranza, entre otros?				
<b>La cooperativa dispone de:</b>					
13	Una estructura de Hardware, Software y Comunicaciones requeridas para dar soporte a la implantación de los sistemas de información				
14	Presupuesto asignado para la inversión de TICs?				
15	Informes legibles				
16	Base de datos				
17	Indicadores de gestión				
18	Apoyo técnico				
19	Registro de datos internos				

<b>Nombre Cooperativa:</b>					
<b>Fecha de diagnóstico:</b>					
<b>Encargado de la observación:</b>					
No.	Descripción	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
20	Personal capacitado				
21	Metodologías para la gestión de riesgos				
22	Dispone de UPS y Tomas UPS				
23	Tiempo de Respaldo de la batería de UPS				
24	Dispone de un Generador Eléctrico en cada agencia, para soportar una contingencia				
25	¿Cuál es el tiempo de respuesta de los generadores ante una contingencia?				
26	¿Los generadores se restablecen de forma manual o automática?				
27	¿De acuerdo a la transaccionalidad de las Cooperativas de éste segmento la capacidad de los discos es suficiente?				
28	Describa las característica de las bases de datos que manejan las Cooperativas de este segmento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concurrencia</li> <li>- Integridad</li> <li>- Recuperación</li> <li>- Seguridad</li> </ul>			
29	Indique la capacidad de los discos				

## ANEXO 3 (OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES)

**Tabla 24: Variable Dependiente: Gestión del Riesgo Operativo**

N.º	Dimensión	Declaración de Dimensión	Objeto de la Dimensión	Que se busca medir	Indicador	Ítems (Como se Obtiene)	Frecuencia	Técnica	Instrumento	Fuente
1	Identificación	Reconocer los riesgos existentes en cada operación, producto, proceso y línea de negocio que desarrolla la institución.	Identificar Riesgos operativos	Eficiencia de los procesos operativos	No. de procesos operativos	Verificación de los procesos operativos	Semanal	Entrevista Visitas In Situ Talleres	Lista de procesos Cheklist	Primaria
2	Evaluación	Consiste en cuantificar los riesgos con el propósito de medir el posible impacto	Evaluación de los riesgos operativos	Impacto de los Riesgos	No. de Riesgos Identificados	Verificación de procesos operativos	Semanal	Entrevista, Observación	Lista de procesos / Metodología de Gestión de Riesgos	Primaria
3	Control y Mitigación de riesgos	Definición de acciones para reducir posible evento de riesgo y evitar las pérdidas.	Mitigar el riesgo mediante la mejora del entorno de control u otras medidas	Procesos, personas y tecnología de la información	No. de controles para cada riesgo identificado	Verificación de documentos	Permanentes	Entrevistas y Documental	Procesos de control interno	Primaria y secundaria
4	Seguimiento	Consiste en el monitoreo que permitan detectar y corregir adecuadamente deficiencias o incumplimiento de políticas, procesos, entre otros.	Monitorear y corregir las deficiencias	Incumplimiento de políticas, procesos, entre otros.	No. de Planes de acción incumplidos	Verificación de políticas y procedimientos	Semanal	Observación	Monitoreo de los Planes de Acción; Actualización de Manuales de políticas y procedimientos	Primaria y Secundaria
5	Comunicación	Establecer y desarrollar un plan de comunicación garantizando de forma constante la distribución de la información.	Comunicación efectiva y eficaz	La Información	Cantidad de actividades y procesos del sistema	Verificación de procesos y procedimientos	Diario	Cuestionario	Cheklist	Primaria

*Elaborado por: Propia del Autor.*

**Tabla 25: Variable Independiente: Modelo de Sistema de Información Gerencial**

Nro.	Dimensión	Declaración de Dimensión	Objeto de la Dimensión	Que se busca medir	Indicador	Items (Como se Obtiene)	Frecuencia	Técnica	Instrumento	Fuente
1	Sistema de información gerencial	Son una colección de sistemas de información que interactúan entre sí y que proporcionan información tanto para las necesidades de las operaciones como de la administración	Calidad, oportunidad, cantidad y relevancia	Análisis y participación en procesos de mejoras	No. de procesos Automatizados; No. de transacciones que ejecuta; No. de Sistemas disponibles; Calidad de la información gerencial	Procesamiento de los datos	Diario	Documentación Visita e Situ	Procesos de control de información gerencial	Primaria

*Elaborado por: Propia del autor*

## ANEXO 4 (ANEXO METODOLÓGICO PARA LA GESTIÓN DE RIESGO OPERATIVO)

### 1. Establecer el Contexto

En esta etapa, quien está a cargo de la gestión del Riesgo, debe analizar los factores externos, la Misión y Visión, considerar los objetivos estratégicos y mercado objetivo de la Cooperativa, a fin de establecer que elementos podrían dificultar la gestión de riesgos y en qué proceso, procedimiento o actividad.

La información recopilada deber ser categorizada como confidencial y debe ser administrada a nivel ejecutivo de tal manera que se garantice su buen uso en beneficio de la organización y que no afecte a la misión, visión y la consecución de los objetivos estratégicos de las Cooperativas.

A continuación, se presenta el encabezado que tendrá este acápite en la matriz de gestión de riesgos operativos.

**Tabla 26: Matriz de Riesgo (Contexto Organizacional)**

1) Definición del Contexto Organizacional				
Fecha de Evaluación	Proceso	Tipo de Proceso	Responsable	Línea de Negocio
1				

*Elaborado por: Propia del autor*

**a. Fecha de Evaluación:**

Corresponde la fecha en la que fue evaluado el riesgo identificado.

**b. Proceso**

Cada evento de riesgo, necesariamente debe estar anclada a un proceso el cual se obtendrá del mapa de procesos de la Cooperativa, en función a las actividades, productos o servicios que se esté analizando.

**c. Tipo de Proceso**

Información que se obtendrá del mapa de procesos de la Cooperativa anclado a la categoría del proceso, los mismos que pueden ser;

- Gobernante
- Operativo
- Habilitante

**d. Responsable del Proceso**

Indica el cargo del responsable o quien estará liderando el cumplimiento de las actividades planteadas en éste proceso.

### e. Línea de Negocio

Los eventos de riesgo identificados se agruparán a una línea de negocio de acuerdo a lo definido en el mapa de procesos de la Cooperativa, el mismo que estará agrupado de acuerdo a la normativa legal vigente.

## 2. Identificar el Riesgo.

En esta etapa, a fin de identificar eventos de riesgo operativo, quien este a cargo de la gestión de riesgos, analizará internamente los procesos priorizando aquellos se han catalogado como críticos, para lo cual se realizará las siguientes actividades:

- Analizar los procesos;
- Efectuar reuniones o talleres con los dueños de los procesos;
- Levantar posibles eventos de riesgo (Describir el evento de riesgo);
- Identificar los factores que dan origen al evento de riesgo;
- Asociar el riesgo identificado (legal, reputacional, SI);
- Determinar fallas, insuficiencias o causas que generan el evento de riesgo:
  - Qué puede suceder
  - Por qué puede suceder
  - Cómo puede suceder
- Registrar en la matriz de riesgos, la información que se obtiene.

**Tabla 27: Matriz de Riesgo (Identificar el Riesgo)**

2) Identificar el Riesgo						
Factor de Riesgo	Fuente	Tipo de Evento	Origen de Riesgo	Evento de Riesgo	Falla, Insuficiencia o Causa	Descripción Detallada del Riesgo

*Elaborado por: Propia del autor*

### a. Factor de Riesgo Operativo

Al momento de identificar un evento de Riesgo Operativo, es necesario por normativa precisar que factor de riesgo dio origen al mismo, para lo cual se tomará como base lo estipulado por Basilea y que a continuación se detalla.

No obstante, cuando tenemos problemas en identificar a que factor de riesgo corresponde, al momento de preguntarnos que ocasiona el riesgo, debemos analizar que factor tiene el mayor peso.

**Tabla 28: Factor de Riesgo Operativo**

TIPO	FACTOR
PROCESOS	Diseño de procesos inadecuado
	Proceso no documentado o documentación incompleta
	Implementación inadecuada de procesos
	Falta de automatización de los procesos
	Ausencia de políticas o políticas inadecuadas

TIPO	FACTOR
	Capacidad instalada insuficiente que limitan la oferta de servicios en un momento dado
	Debilidades en el control interno
	Debilidades en la seguridad física
	Contratos inadecuados
	Selección inadecuada de los proveedores
	Información que carece de confiabilidad por ser caduca o irreal
	Deficiencia en el proceso de generación y manejo de información
	Ausencia de un plan de contingencia
PERSONAS	Perfil inadecuado
	Asignación inadecuada de personal
	Pérdida del personal clave
	Negligencia (descuido – olvido – u omisión)
	Falta de capacitación y entrenamiento
	Ausencia de reglamentos internos
	Proceso de selección de personal inadecuado
	Accidente de trabajo
	Enfermedad laboral
	Actividades no autorizadas
	Divulgación de información no autorizada
TECNOLOGIA DE INFORMACION	Falta de capacidad de las telecomunicaciones
	Falta de capacidad del hardware
	Debilidades en la seguridad informática
	Errores en el diseño de las interfaces
	Errores en el diseño de los aplicativos
	Errores en la parametrización de las transacciones
	Fallas en la asignación de perfiles de usuarios
	Fallas en el funcionamiento de hardware
	Mal funcionamiento de software
	Fallas en redes
EVENTOS EXTERNOS	Fallas en el suministro de energía
	Catástrofes naturales
	Disturbios civiles
	Actos terroristas
	Incumplimiento de contratos de terceros
	Fraude externo/ Asalto/ Robo
	Negligencia profesional de terceros
	Cambios en las regulaciones/ Leyes
	Disposiciones gubernamentales
	Intrusión en los sistemas informáticos
Intrusión en instalaciones físicas	

*Elaborado por: Propia del autor*

*Fuente: (BASILEA, 2007)*

#### **b. Fuente de Riesgo**

En el levantamiento de un evento de riesgo el responsable de la gestión de Riesgo Operativo, debe registrar la fuente que apoyo la identificación de dicho evento:

- Auditoría Externa;
- Auditoría Interna;
- Líderes de los procesos;
- Talleres de Riesgos;

- Gestores de Riesgos;
- Visitas In Situ;
- Eventos Naturales;
- Situaciones Políticas;
- Entre otros.

### c. Tipo de Evento

El tipo de evento está en relación a la causa que generó la ocurrencia de un evento, para lo cual se considera lo que establece la norma de Riesgo operativo y las mejores prácticas que establece Basilea.

- Fraude interno
- Fraude externo
- Prácticas laborales y seguridad del ambiente de trabajo
- Prácticas relacionadas con los clientes, los productos y el negocio
- Daños de los activos físicos
- Interrupción del negocio por fallas en la tecnología de la información
- Deficiencias en la ejecución de procesos, en el procesamiento de operaciones y en las relaciones con los proveedores y terceros.

**Tabla 29: Tipo de Evento de RO**

Tipo de Evento (Nivel 1)	Tipo de Evento (Nivel 2)	Ejemplos de actividades (Nivel 3)
<b>Fraude interno</b>	Actividades no autorizadas	Operaciones no reveladas (intencionalmente) Operaciones no autorizadas (con pérdidas pecuniarias)
		Inapropiada utilización de información confidencial
	Hurto y fraude	Fraude
		Hurto/extorsión/malversación/robo
		Apropiación indebida de activos
		Destrucción dolosa de activos
		Falsificación (Fuente interna)
		Utilización de cheques sin fondos ( Fuente interna
		Contrabando
		Incumplimiento /evasión de impuestos (intencional)
Soborno/cohecho		
Destrucción maliciosa de activos		
<b>Fraude externo</b>	Hurto y fraude	Hurto/robo (fuente externa)
		Falsificación (Fuente externa)
		Utilización de cheques sin fondos (Fuente externa)
		Daños por ataques informáticos

Tipo de Evento (Nivel 1)	Tipo de Evento (Nivel 2)	Ejemplos de actividades (Nivel 3)
	Seguridad de los sistemas	Robo de información (con pérdidas pecuniarias)
<b>Prácticas laborales y seguridad del ambiente de trabajo</b>	Relaciones laborales	Inadecuada contratación del personal
		Falta de difusión y comunicación de políticas
	Higiene y seguridad en el trabajo	Inadecuada política de administración del personal
		Casos relacionados con las normas de higiene y seguridad en el trabajo
Diversidad y discriminación	Indemnización laboral	
<b>Prácticas relacionadas con los clientes, los productos y el negocio</b>	Adecuación, divulgación de información y confianza	Todo tipo de discriminación
		Quebrantamiento de la privacidad de información, sobre socios, clientes y usuarios
		Incurción en nuevas actividades sin considerar riesgos
		Actividades no autorizadas
		Prácticas inadecuadas de negociación, prácticas contrarias a la competencia
	Prácticas empresariales o de mercado improcedentes	Abuso de información privilegiada (en favor de la entidad)
		Prácticas restrictivas de la competencia
		Prácticas comerciales / de mercado improcedentes
		Manipulación del mercado
	Productos defectuosos	Abuso de información privilegiada (en favor de la empresa)
		Actividades no autorizadas
Selección, patrocinio y riesgos	Blanqueo de dinero	
Actividades de asesoramiento	Defectos del producto (no autorizado, etc.)	
		Error de los modelos
		Ausencia de investigación a clientes conforme a las directrices
		Superación de los límites de riesgo frente a clientes
		Litigios sobre resultados de las actividades de asesoramiento
<b>Daños a los activos físicos.</b>	Desastres y otros acontecimientos	Pérdidas por desastres naturales, terrorismo, vandalismo, etc.
<b>Interrupción del negocio por fallas en la tecnología de la información</b>	Sistemas	Fallas en el hardware
		Fallas en el software
		Problemas de telecomunicaciones
		Cortes en los servicios públicos

Tipo de Evento (Nivel 1)	Tipo de Evento (Nivel 2)	Ejemplos de actividades (Nivel 3)
<b>Deficiencias en la ejecución de procesos, en el procesamiento de operaciones; y en las relaciones con proveedores y terceros</b>	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Errores en introducción de datos, mantenimiento o descarga
		Incumplimiento en la entrega de información hacia terceros
		Fallas en la entrega de información
	Seguimiento y presentación de informes	Incumplimiento de la obligación de informar Inexactitud de informes externos (con generación de pérdidas)
	Aceptación de clientes y documentación	Inexistencia de autorizaciones / rechazos de clientes
		Documentos jurídicos incompletos/inexistentes
		Falla en la administración de colaterales
	Gestión de cuentas de clientes	Acceso no autorizado a cuentas
		Registros incorrectos de socios y clientes
	Contrapartes comerciales	Fallos de contrapartes (proveedores)
		Otros litigios con contrapartes (proveedores)
	Distribuidores y proveedores	Subcontratación
		Litigios con distribuidores

*Elaborado por: Propia del autor*

*Fuente: (BASILEA, 2007)*

#### d. Origen del Evento de Riesgo

Es importante se registre origen de un evento de riesgo, lo que permitirá una vez que se tenga una base robusta conocer cuál es el principal origen del riesgo.

- Riesgo Endógeno: El Evento de riesgo se origina internamente en la Cooperativa;
- Riesgo Exógeno: El evento de riesgo se origina externamente a la Cooperativa; y,
- Riesgo Mixto: Corresponde a eventos de riesgo generados por la combinación de factores endógenos y exógenos.

#### e. Evento de Riesgo

En esta etapa se registra la descripción de forma general del evento de riesgo operativo identificado que puede derivar en pérdidas financieras para la Cooperativa; considerar que al momento de redactar el riesgo se debe diferenciar los eventos de riesgo potenciales y los eventos de pérdida, los mismos que deben manejarse en forma de catálogo.

**f. Falla, Insuficiencia o Causa**

Describe la debilidad, causa, insuficiencia que origino el evento de riesgo, por lo que debe ser redactado de la misma forma:

- Falta de (...);
- Omisión de procesos (...);
- Inexistencia de (...)
- Errores operativos (...):
- Entre Otros.

**g. Descripción detallada del Riesgo**

En este acápite, describe de forma detallada el evento de riesgo, el mismo que debe estar sustentado mediante un expediente y que sea fácil de conocer.

### 3. Análisis del Riesgo

En esta etapa, y una vez identificado el evento de riesgo, este deberá ser analizado a fin de determinar el nivel de riesgo inherente, evaluar los controles y obtener el riesgo residual.

#### 3.1. Medir el Riesgo.

Para medir el evento de riesgo identificado, se considera la frecuencia con la que presenta y el impacto que generaría a la Cooperativa en el caso de materializarse el evento de riesgo, éstas variables permitirán determinar el riesgo inherente, el mismo que estará dado por la siguiente fórmula:

$$RI= [(F) X (I)]$$

De donde:

F = Frecuencia

I = Impacto

#### 3.1.1. Frecuencia

La Frecuencia es el número de veces que ocurre un evento de riesgo en un periodo de tiempo, para determinar qué tan probable es la ocurrencia de un evento, se ha determinado 5 criterios los mismos que están sustentados y descritos en la siguiente tabla:

**Tabla 30: Criterios para determinar la Frecuencia**

No.	Criterios de Valoración	Detalle	Observación
1	Excepcional	Que puede ocurrir al menos una vez en los próximos 12 meses.	La descripción del número de veces se alinea asumiendo una

2	Improbable	Que puede ocurrir entre 2 y 4 veces en el año	distribución normal de los eventos de riesgo en un periodo económico, el mismo que estará sustentado por juicio experto de los dueños de los procesos
3	Poco Frecuente	Que pueda ocurrir entre cinco y 12 veces en el año	
4	Frecuente	Que pueda ocurrir entre 13 y 52 veces en el año	
5	Recurrente	Que ocurre más de 52 veces en el año	

*Elaborado por: Propia del autor*

### 3.1.2. Impacto

El impacto se constituye como la consecuencia material o potencial de un evento de riesgo, es decir, en caso de materializarse cuál sería la huella o el efecto directo e indirecto en la Cooperativa.

Para definir el impacto que tendrá en un evento de riesgo en las Cooperativas, estos deben ser considerados bajo distintos criterios; es decir, el impacto Legal, Operativo, Económico. Una vez calificado el impacto en los criterios antes descritos, se debe considerar la afectación máxima para definir el riesgo inherente.

**Tabla 31: Criterios para determinar el Impacto**

Nivel	Criterios de Valoración	RIESGO ASOCIADO			Descripción
		I. Legal	I. Operativo	I. Económico	
1	Insignificante	No genera sanciones verbales ni económicas.	Afecta el trabajo de un funcionario		-
2	Menor	Sanciones económicas leves a los administradores.	Afecta la operación de un Subproceso	En relación al apetito de riesgo definido por las Cooperativas, acorde a la metodología	Cuando el riesgo representa una probabilidad de pérdida baja, que no afecta significativamente a los procesos de la entidad, y que se administran con controles y procedimientos rutinarios.
3	Moderado	Suspensión de los administradores hasta 90 días.	Afecta la operación de un proceso		Cuando el riesgo representa una probabilidad de pérdida moderada, que afecta a ciertos procesos de la entidad, y que requiere la atención de los líderes.
4	Mayor	Remoción de los administradores.	Afecta la operación de varios procesos		Cuando el riesgo representa una probabilidad de pérdida alta, que puede afectar el funcionamiento normal de ciertos

Nivel	Criterios de Valoración	RIESGO ASOCIADO			Descripción
		I. Legal	I. Operativo	I. Económico	
					procesos de la entidad.
5	Catastrófico	Revocatoria de la autorización para operar.	Afecta la Suspensión de todos los servicios al socio		Cuando el riesgo representa una probabilidad de pérdida alta que puede afectar significativamente a la continuidad del negocio, por lo tanto, requiere acciones inmediatas.

*Elaborado por. Propia del autor*

### 3.1.3. Riesgo Inherente

El riesgo inherente es aquel que se encuentra intrínseco en cada actividad que ejecutan o proceso descrito, para lo cual no se considera los controles y está determinado por el producto entre el impacto y la frecuencia de ocurrencia de un evento de riesgo.

**Tabla 32: Rango para resultado de Riesgo Inherente**

CALIFICACIÓN		DENOMINACIÓN TIPO RIESGO
1	4	Riesgo Inusual
5	9	Riesgo Bajo
10	12	Riesgo Medio
13	16	Riesgo Alto
17	25	Riesgo Extremo

*Elaborado por. Propia del autor*

### 3.2. Evaluar Controles

Una vez identificado el riesgo inherente, es necesario valorar los controles que existen en cada uno de los procesos, con el objeto de medir su eficacia, eficiencia efectividad y solidez.

Estos controles deben ser evaluados de acuerdo a los criterios establecidos de efectividad (40%), la eficiencia (30%) y Eficacia (30%), que se detallan a continuación con la finalidad de validar el nivel de mitigación del riesgo actual:

**Tabla 33: Criterios para Evaluar los Controles**

Dimensión	Peso Global	Criterio	Peso por Componente	Tipo	Calificación
Efectividad	40%	Efectividad	100%	Ninguno	1
				No cumple con el fin	2
				Reduce solo algún aspecto del riesgo	3

				Reduce los principales efectos del riesgo	4
				Mitiga casi en su totalidad el riesgo	5
Eficiencia	30%	Periodicidad	35%	Ninguna	1
				Por lo menos una vez al año	2
				Ocasional o cuando se requiera	3
				Periódico que involucra algunas veces al año	4
				Permanente	5
		Tipo de Control	35%	Ninguno	1
				Correctivo	2
				Detectivo	3
				Preventivo	5
		Forma del Control	30%	Ninguno	1
Manual	2				
Mixto	3				
Automatizado	5				
Verificación	30%	Documentado	17%	No	1
				Si	5
		Formalizado	17%	No	1
				Si	5
		Implementa	66%	No	1
				Si	5

*Elaborado por. Propia del autor*

### 3.2.1. Nivel de efectividad de los controles

Una vez evaluado el nivel de efectividad de los controles sobre el evento de riesgo identificado, se obtendrá como resultado las categorías de afectación como es:

- Ninguna: Cuando no existe control;
- Deficiente: El control no tienen ninguna influencia sobre el riesgo;
- Aceptable: Afectación parcial al impacto y frecuencia;
- Moderado: Afectación media al impacto y frecuencia; y,
- Óptimo: Cuando el nivel de riesgo se reduce significativamente.

**Tabla 34: Nivel de Efectividad de los controles**

EFFECTIVIDAD DEL CONTROL	RESULTADO DE EVALUACIÓN
Ninguno	1
Deficiente	2
Aceptable	3
Moderado	4
Óptimo	5

*Elaborado por. Propia del autor*

### 3.3. Riesgo Residual

El riesgo residual es el nivel del riesgo resultante después de aplicar los controles al evento de riesgo identificado, el mismo que se verá reflejado en el mapa de calor de una matriz de riesgo 5 x 5 (5 Criterios para el Impacto y la Frecuencia).

En éste mapa se reflejarán los eventos de riesgos identificados en cada una de las categorías, que permitirá priorizar y dar el respectivo tratamiento.

**Tabla 35: Mapa de Calor - Riesgo Residual**

<b>IMPACTO</b>	5	5	10	15	20	25
	4	4	6	12	16	20
	3	3	5	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
<b>FRECUENCIA</b>						

*Elaborado por: Propia del autor*

#### 4. Tratamiento del Riesgo

Una vez efectuado el levantamiento de los riesgos operativos, evaluado los controles, obtenido el riesgo residual y mapeado en el mapa de calor, se podrá categorizar el tratamiento que se dará a los riesgos acorde al nivel de criticidad resultante.

##### 4.1. Priorizar los riesgos

La norma de Riesgo Operativo sugiere medidas de respuesta ante un evento de riesgo operativo, el mismo que nacerá de los dueños de los procesos quienes conocen que actividades pueden efectuar a fin de mitigar el evento de riesgo y con la asesoría de quien tiene el criterio de riesgos.

En ésta etapa los riesgos con categoría Alto y Extremo deben ser priorizados para la aplicación de planes de tratamiento o acción, los riesgos con categoría Media, Baja e Inusual se debe establecer un cronograma de monitoreo de manera que se establezcan alertas en el caso de que estos cambien de nivel de riesgo.

**Tabla 36: Medida de Respuesta**

Medida de Respuesta	Definición
Evitar	Tomar medidas encaminadas a prevenir su materialización.
Reducir	Implica tomar medidas encaminadas a disminuir tanto la frecuencia (medidas de prevención), como el impacto (medidas de protección). Se consigue mediante la

	optimización de los procedimientos y la implementación de controles.
Compartir o Transferir	Reduce su efecto a través del traspaso de las pérdidas a otras organizaciones, como en el caso de los contratos de seguros o a través de otros medios que permiten distribuir una porción del riesgo con otra entidad, como en los contratos a riesgo compartido.
Asumir	Luego de que el riesgo ha sido reducido o transferido puede quedar un riesgo residual que se mantiene, en este caso el dueño del proceso, puede aceptar dado el nivel de afectación mínimo.

*Elaborado por: Propia del autor*

## 4.2. Controlar – Mitigar

Con la finalidad de controlar o mitigar aquellos eventos que se encuentran fuera del apetito de riesgo de las Cooperativas, se deben programar planes de tratamiento o acción en el que se registren actividades o tareas que deben ejecutarse en un plazo definido, las mismas que estarán encaminadas a disminuir el nivel de exposición de las organizaciones ante eventos de riesgo en los factores Personas, Procesos, Tecnología de la Información y Eventos Externos.

En la tabla a que se presenta a continuación se detalla un catálogo de tratamiento o planes de que se pueden dar a los riesgos a fin de mitigarlos.

**Tabla 37: Medida de Respuesta**

ACCIONES DE TRATAMIENTO	DETALLE
<b>Acciones para reducir o controlar la frecuencia de ocurrencia:</b>	Ejecutar programas de auditoría y cumplimiento;
	Definir condiciones contractuales;
	Efectuar revisiones formales de requerimientos, especificaciones, diseño y operaciones;
	Efectuar inspecciones y controles de proceso;
	Implementar procesos de administración de proyectos;
	Efectuar mantenimiento preventivo a los procesos o sistemas;
	Implementar procedimientos de aseguramiento de calidad y estándares;
	Efectuar capacitación estructurada y otros programas;
	Efectuar supervisión y comprobaciones; y,
	Realizar acuerdos organizacionales internos y externos;

ACCIONES DE TRATAMIENTO	DETALLE
<b>Acciones para reducir o controlar las consecuencias o impacto:</b>	Implantar planes de contingencias y de continuidad del negocio;
	Realizar arreglos o Adendas contractuales;
	Plantear de control de fraudes;
	Minimizar exposición a fuentes de riesgo;
	Revisar e implementar estrategias, políticas y controles incluyendo aquellos procesos que son provistos por terceros;
	Separar o reubicar actividades y recursos;
	Actualizar o modificar procesos y procedimientos establecidos;
	Revisar procesos de intervención manual;
	Implantar o modificar límites de riesgo;
	Revisar términos de pólizas de seguro contratadas o contratar seguros;
	Contratar servicios provistos por terceros;
	Revisar e innovar la infraestructura;
	Revisar y actualizar hardware y software;
	Definir políticas de prevención de riesgos laborales; y,
Definir planes de incentivos; u otros, según corresponda.	

*Elaborado por: Propia del autor*

## 5. Monitorear y Comunicar

### 5.1. Monitorear

En esta etapa se busca realizar el seguimiento de los riesgos identificados, a fin de conocer cómo han evolucionado con la aplicación de los planes de acción. Para lo cual, se hará seguimiento de la ejecución de las actividades acorde a lo planificado y en los tiempos establecidos, considerando los responsables de ejecución, fechas de inicio y fin de las tareas, % de avance y observaciones de ser el caso.

### 5.2. Comunicar

La gestión de riesgo operativo debe ser comunicada a nivel organizacional a fin de garantizar la participación activa de cada uno de los miembros, por lo cual, como mínimo deberán:

- Comunicar y dar a conocer al dueño del proceso, los resultados de la matriz de riesgos y controles y mejoras en controles caso de haber sido identificadas.

- Fomentar la cultura de riesgo operativo, mediante boletines periódicos
- Programar capacitaciones para todo el personal, de manera que todos se conviertan en gestores de riesgo.

## ANEXO 5 (LÍNEAS DE NEGOCIO)

### Líneas de negocio para las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 3 de la Economía Popular y Solidaria

La resolución 279 de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, en la sección III, sobre la administración del riesgo operativo en el punto 4.2 de las líneas de negocio, establece que “*Para una adecuada administración del riesgo operativo las entidades y la Corporación, deberán agrupar justificada y documentadamente sus procesos por líneas de negocio (...)*” ((SEPS), 2018)

Con estos antecedentes, y como resultado de la investigación, análisis normativo, revisión de la misión, visión, objetivos estratégicos y mercado objetivo en el que se desenvuelven las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 3, las líneas de negocio que manejan en este segmento se detallan a continuación:

- Minorista
- Microcrédito
- Tesorería tradicional

- Línea Minorista.** - *Contempla las actividades de intermediación financiera tales como: recepción de depósitos en cualquier modalidad; asesoramiento de inversiones; otorgamiento de créditos en las modalidades de consumo y vivienda. Este grupo incluye, servicios financieros, negociación de letras de cambio, libranzas, pagarés, facturas y otros documentos que representen obligación de pago creados por ventas a crédito, así como el anticipo de fondos con respaldo de los documentos referidos. No incluye las operaciones y servicios relacionados con tarjetas de crédito, débito, pago y prepago.*
- Línea de Micro finanzas.** -*Incluye operaciones financieras como préstamos en el segmento de microcrédito, ahorro o transferencias a personas naturales cuyo sustento provenga de actividades económicas de menor escala.*
- Línea de tesorería tradicional.** - *Representan actividades cotidianas de la gestión de liquidez y administración de flujo de fondos.*

Cabe indicar que, si bien en la normativa se describen 7 líneas de negocio, en las cooperativas de éste segmento, únicamente aplicarían 3 líneas por los productos con los que trabajan y en los que se han especializado.

## ANEXO 6 (MAPA DE PROCESOS DE LAS COOPERATIVAS DEL SEGMENTO 3)

Como resultado de las visitas efectuadas a las Cooperativas objeto de estudio, se identificó que no disponen de procesos documentados; sin embargo, por mantener características similares y por ser requerimiento normativo que se cuente con un mapa de procesos, a continuación, se describe una propuesta el cual servirá de base para la documentación de los procesos.

**Tabla 38: Mapa de Procesos para las Cooperativas del Segmento 3**

MAPA DE PROCESOS PARA COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 3				
TIPO DE PROCESO	MACROPROCESOS	PROCESO	SUBPROCESO	ÁREA
ESTRATEGICOS	PLANEACION Y GESTIÓN ESTRATÉGICA	FORMACIÓN DE LA ALTA GERENCIA	Organizar y desarrollar la Asamblea General	Gobierno
			Realizar elección de directivos para consejos y comités	Gobierno
			Realizar elección de personero y entidades de control	Gobierno
		ESTRATEGIA CORPORATIVA	Elaborar y aprobar Planes Estratégico, Operativo y Negocios	Gobierno
			Monitorear el cumplimiento de los planes	Gobierno
	GESTION DE RIESGOS INTEGRALES	RIESGO DE MERCADO Y LIQUIDEZ	Levantar y actualizar los límites internos de exposición al riesgo	Riesgos
			Elaborar, actualizar y simular el Plan de Liquidez	Riesgos
		RIESGO DE CRÉDITO	Identificar, medir, controlar y monitorear el riesgo de crédito	Riesgos
		RIESGO OPERATIVO	Identificar, medir controlar y monitorear el riesgo operativo	Riesgos
			Elaborar el Plan de Contingencia y Continuidad del Negocio	Riesgos
	GESTIÓN DE CONTROL	AUDITORIA INTERNA	Elaborar, aprobar y ejecutar el Plan Anual de Auditoría Interna	Auditoría
			Elaborar informes de observaciones de auditoría y monitorear y controlar su cumplimiento	Auditoría
		PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS	Monitorear actividades inusuales a socios, funcionarios y directivos de la Cooperativa	Cumplimiento
			Actualizar listas de impedidos	Cumplimiento
Elaborar reportes para organismos de control			Cumplimiento	
Identificar, medir, controlar y monitorear riesgo de lavado de activos			Cumplimiento	

<b>CLAVES</b>	GESTIÓN EN VENTANILLAS	Realizar apertura de caja	Operaciones		
		Receptar depósitos en efectivo, cheques, etc	Operaciones		
		Realizar retiros de ahorros, pagos de crédito, bono de desarrollo	Operaciones		
		Realizar reversos de transacciones	Operaciones		
		Receptar recaudaciones	Operaciones		
		Realizar pagos y envío de giros	Operaciones		
		Realizar cuadro y cierre de caja	Operaciones		
		SERVICIO AL CLIENTE	Atender retiros de ahorros en cheque	Operaciones	
			Realizar transferencias	Operaciones	
			Emitir referencias financieras	Operaciones	
			Realizar reposición de libretas de ahorro	Operaciones	
			Atender reclamos	Operaciones	
		GESTIÓN DE CRÉDITO	GESTIÓN DE CRÉDITO	Promocionar productos de crédito	Negocios
				Levantar, analizar información y aprobar créditos	Negocios
	Liquidar productos de crédito			Negocios	
	Generar, archivar y custodiar expedientes crediticios			Negocios	
	CAPTACIONES	CAPTACIONES A LA VISTA	Aperturar certificados de aportación, cuentas de ahorro vista, vista rol y encaje	Operaciones	
			Realizar cierre de cuentas	Operaciones	
		CAPTACIONES A PLAZO	Aperturar depósito a plazo fijo	Operaciones	
			Renovar o cancelar depósitos a plazo fijo y ahorro programado	Operaciones	
GESTIÓN DE COBRANZAS	RECUPERACION DE CARTERA	Monitorear, asignar y recuperar cartera A, B y C.	Cobranzas		
		Analizar, aprobar y gestionar cartera judicial	Cobranzas		
		Castigar operaciones de crédito	Cobranzas		
<b>SOPORTE</b>	GESTIÓN CONTABLE	CONTABILIDAD	Solicitar y aprobar adquisiciones de bienes y servicios	Contabilidad	
			Registrar compras de bienes y servicios, elaborar retenciones y realizar pago	Contabilidad	

			Revisar, cuadrar y registrar transferencias interbancarias	Contabilidad	
			Elaborar y presentar declaraciones tributarias (IVA y; retención, anticipo y declaración IR)	Contabilidad	
			Elaborar y presentar anexos tributarios	Contabilidad	
			Elaborar Informe de Cumplimiento Anual al SRI	Contabilidad	
			Elaborar, revisar y aprobar anexos y auxiliares contables	Contabilidad	
			Realizar reposición de caja chica de oficinas	Contabilidad	
			Elaborar y revisar provisiones de activos de riesgo	Contabilidad	
			Revisar y cuadrar pago de servicios de recaudación a terceros	Contabilidad	
			Realizar registros contables para cierre de balance	Contabilidad	
			Elaborar, revisar y registrar pago de sueldos del personal	Contabilidad	
			GESTION DE ACTIVOS FIJOS Y PROVEEDURÍA	Asignar o reasignar activos fijos	Contabilidad
				Dar de baja activos fijos y gestionar su venta, donación o destrucción	Contabilidad
				Proveer suministros y materiales	Contabilidad
		SEGUROS Y POLIZAS	Contratar pólizas de seguros generales	Contabilidad	
	GESTIÓN FINANCIERA Y DE TESORERÍA	ADMINISTRACIÓN DE LIQUIDEZ	Monitorear y reportar interna y externamente indicadores de liquidez	Tesorería	
			Monitorear y controlar cumplimiento de presupuesto de captaciones	Tesorería	
		GESTION DE RECURSOS	Buscar, calificar y solicitar financiamiento externo	Tesorería	
			Analizar, negociar y realizar compra de cartera	Tesorería	
	GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	SOPORTE A USUARIOS	Dar soporte a sistemas informáticos internos y provistos por terceros	Sistemas	
Dar soporte a equipos de usuarios finales			Sistemas		
MANTENIMIENTO A SISTEMAS Y EQUIPOS		Dar mantenimiento preventivo y correctivo a sistemas informáticos	Sistemas		
		Dar mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de usuarios finales	Sistemas		
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA		Instalar sistemas operativos en servidores	Sistemas		
		Configurar seguridad en servidores	Sistemas		
		Configurar, dar mantenimiento y configurar la seguridad de los enlaces	Sistemas		

			Aplicar políticas de seguridad en firewall	Sistemas	
			Dar mantenimiento a servidores	Sistemas	
			Dar mantenimiento al sistema de almacenamiento (storage)	Sistemas	
			Administrar aplicativos de servicios	Sistemas	
			Contratar y supervisar servicios de mantenimiento y soporte externo	Sistemas	
		ADMINISTRACION DE BASE DE DATOS	Generar respaldos de base de datos, monitorearlos y ejecutarlos	Sistemas	
		Dar mantenimiento al motor de base de datos	Sistemas		
		Administrar seguridad y accesos	Sistemas		
		GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	SELECCIÓN E INCORPORACIÓN DE PERSONAL	Realizar planificación de personal	RRHH
				Crear o incrementar cargos por requerimientos internos o externos	RRHH
	Reclutar, seleccionar y contratar al personal			RRHH	
	Realizar inducción y capacitar al personal en sus funciones			RRHH	
	PERMANENCIA Y NÓMINA DE PERSONAL		Aplicar evaluación de períodos	RRHH	
			Calcular y pagar beneficios laborales al personal	RRHH	
			Elaborar, aprobar y ejecutar un plan anual de capacitación	RRHH	
	DESVINCULACION DEL PERSONAL		Realizar evaluación del clima laboral institucional	RRHH	
	GESTIÓN DE SEGURIDAD FÍSICA		SEGURIDAD FÍSICA	Gestionar desvinculación de personal	RRHH
				Realizar apertura de oficinas	Operaciones
				Realizar cierre de oficinas	Operaciones
		Identificar, registrar y controlar acceso y salida de empleados y particulares		Operaciones	
		Administrar llaves de oficinas y claves de bóveda		Operaciones	
Realizar apertura y cierre de bóveda en situaciones emergentes.		Operaciones			
Verificar funcionamiento de los sistemas de alarma institucionales y reportar novedades	Operaciones				

**Elaborado por:** Propia del autor