



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y FINANZAS

Identificación de Factores de Riesgo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador y Propuesta de Plan de Continuidad del Negocio

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Magister en Contabilidad y Finanzas con Mención en Gerencia y Planeamiento Tributario

AUTOR

ING. CHRISTIAN ANDRÉS TAPIA SARMIENTO

DIRECTOR

MGST. SANTIAGO JARAMILLO BACA

CUENCA, ECUADOR

2018

DECLARACIÓN EXPRESA

Las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en la presente investigación, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Andrés Tapia S.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico en primera instancia a mi esposa e hija, Sandra y Amy, quienes son el pilar fundamental en mi vida y día a día me brindan su amor y apoyo en la consecución de mis proyectos.

Por otra parte, también lo dedico a mi mamá, María, quien con su cariño y ejemplo me ha acompañado durante mi formación personal y profesional, estaré eternamente agradecido con ella.

Andrés Tapia S.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mis compañeros de trabajo, Ángel y Marcelo, quienes me han aportado significativamente en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Así mismo, agradezco al Ing. Santiago Jaramillo, quien, con su dirección y apoyo, hoy me ha permitido culminar este trabajo investigativo.

Andrés Tapia S.

INDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN EXPRESA	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
INDICE DE CONTENIDO	v
INDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: CONCEPTUALIZACIÓN.....	3
1.1 Cooperativismo en el Ecuador	3
1.2 Cooperativas de Ahorro y Crédito (COACS)	4
1.2.1 Segmentación	4
1.2.2 Regulación	5
1.3 Riesgo	5
1.3.1 Clasificación del riesgo	6
1.3.2 Riesgo Operativo	7
1.3.2.1 Administración del riesgo operativo	7
.....	8
1.3.2.2 Métodos de gestión e identificación de riesgo operativo	9
1.3.2.3 Herramientas de análisis y medición de riesgo operativo	10
1.4 Consideraciones de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera (JPRMF) respecto a la administración del riesgo en las COACS	13
1.5 BASILEA sobre la gestión de riesgos	16
1.5 Gestión de la continuidad del negocio	17
1.6 Las normas ISO respecto de la gestión de continuidad del negocio.....	18
1.7 Plan de Continuidad del Negocio (PCN).....	19
1.7.1 Business Impact Analysis (BIA)	21
1.7.2 Plan de Pruebas del PCN	22
CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE EVENTOS DE RIESGO OPERATIVO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO (COACS)	24
2.1 Introducción.....	24
2.2 Definición de la muestra.....	24
2.3 Matriz de Riesgo Operativo Consolidada	25
2.4 Análisis y presentación de resultados.....	31
CAPÍTULO III: PROPUESTA DE PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO PARA LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL ECUADOR.....	38
3.1 Introducción.....	38
3.2 Propuesta de plan de continuidad del negocio (PCN).....	38
3.2.1 Estructura del PCN	38

3.2.1.1 Identificación de la empresa	39
3.2.1.2 Análisis de Impacto del negocio (BIA)	39
3.2.1.3 Diseño de la estrategia de continuidad.....	39
3.2.1.4 Ejecución de una respuesta a la contingencia	40
Estrategias definidas para recuperación.....	42
3.2.1.5 Medición: pruebas, mantenimiento y revisión.....	42
3.3 Ejemplo de plan de continuidad del Negocio en base a la estructura propuesta.....	43
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
4.1 Conclusiones.....	56
4.2 Recomendaciones	58
BIBLIOGRAFÍA.....	60
ANEXOS	62

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución histórica del Cooperativismo en Ecuador.....	3
Tabla 2. Segmentación Cooperativas de Ahorro y Crédito.....	5
Tabla 3. Estructura Organizacional para la Administración Integral de Riesgos	13
Tabla 4. Propuestas y recomendaciones que debe efectuar el Comité Integral de Riesgos	14
Tabla 5. Normas ISO sobre Continuidad del Negocio	18
Tabla 6. Fases en la Construcción del Plan de Continuidad del Negocio	20
Tabla 7. Cooperativas de Ahorro y Crédito Investigadas	25
Tabla 8. Niveles de Riesgo y Semaforización	26
Tabla 9. Probabilidad de Ocurrencia.....	27
Tabla 10. Expectativa de Impacto.....	27
Tabla 11. Rangos de Valoración y Calificación.....	28
Tabla 12. Valoración Incendio	29
Tabla 13. Valoración Fallas de TI.....	30
Tabla 14. Valoración en Fallas en ATMS	30
Tabla 15. Valoración daños a datos de producción	30
Tabla 16. Eventos de Riesgo Operativo de Nivel Bajo	31
Tabla 17. Eventos de Riesgo de Nivel Medio	32
Tabla 18. Eventos de Riesgo de Nivel Alto.....	33
Tabla 19. Eventos de Riesgo de Nivel Crítico	35
Tabla 20. Enfoque Metodológico PCN	44
Tabla 21. Procesos Críticos COAC XYZ	46
Tabla 22. Interdependencia de Procesos COAC XYZ	46
Tabla 23. Pérdidas Estimadas COAC XYZ.....	47
Tabla 24. Tiempo de Recuperación COAC XYZ	48
Tabla 25. Responsabilidades Grupo Gerencial.....	49
Tabla 26. Responsabilidades Grupo Operativo	50
Tabla 27. Responsabilidades Grupo TI.....	51

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de Administración de Riesgos	8
Figura 2. Fases de una Matriz de Riesgos.....	11
Figura 3. Mapa de Riesgo	12
Figura 4. BASILEA III	17
Figura 5. Objetivos del Plan de Pruebas	22
Figura 6. Mapa de Calor Eventos de Riesgo Operativo Identificados.....	36
Figura 7. Mapa de Calor (Pérdidas Esperadas).....	36

RESUMEN

La presente investigación a través de una muestra dirigida a ocho Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador permite identificar los principales eventos de riesgo a los que se encuentran expuestas en términos de operatividad las instituciones de este sector, para luego tomando en consideración el evento de mayor impacto proponer un modelo de Plan de Continuidad de Negocio aplicable para las COACS que no cuenten con este recurso.

Palabras Claves: Riesgo, Riesgo Operativo, Matriz de Riesgos, Evento de Riesgo, Plan de Continuidad del Negocio.

ABSTRACT

The present investigation allowed to identify the main risk events to which the savings and credit cooperatives of Ecuador were exposed. Through a sample addressed to eight cooperatives, the risk was determined in terms of operability. Taking into account the event with the greatest impact, a business continuity plan was proposed, applicable to the savings and credit cooperatives that do not have this resource.

Keywords: Risk, operational risk, risk matrix, risk event, business continuity plan.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and curves, representing the name Paúl Arpi.

Translated by:

Ing. Paúl Arpi

INTRODUCCIÓN

El cooperativismo resulta indispensable en el desarrollo de la Economía Popular y Solidaria del Ecuador, surge como una alternativa a las líneas capitalistas dominantes de la economía mundial. En este contexto, las cooperativas de ahorro y crédito han ido en ascenso a nivel nacional, situación evidenciada en cifras oficiales presentadas por los organismos de control, al punto que hoy tienen una presencia importante dentro del sector financiero. Es entonces, que por su nivel de incidencia en el sistema económico y los aportes sociales que realizan, deben velar por su estabilidad y sostenibilidad, adoptando medidas o políticas que garanticen su continuidad, siendo este el caso de la gestión de riesgos operativos que se relacionan directamente con las personas, los procesos, las tecnologías de información y los eventos externos.

Con el propósito de identificar los eventos de riesgo a los que se encuentran expuestas las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador, y en función de proponer un plan de continuidad del negocio que sirva como referencia a otras cooperativas que ingresen por su crecimiento dentro del segmento 1 y 2 (obligados por los organismos de control a gestionar sus riesgos y establecer planes de continuidad), se plantea un estudio desarrollado por fases, en las que se desglosan de manera sistematizada los aspectos más relevantes acerca de la gestión de riesgos, en particular de tipo operativo que conlleve a la obtención de los objetivos propuestos:

- Elaborar una matriz que permita la identificación de eventos de riesgo que afecten la operatividad o continuidad del negocio en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador.
- Cuantificar el impacto económico que pueden generar los eventos de riesgo operativo identificados en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador.
- Diseñar una propuesta de plan de continuidad del negocio basado en el evento de riesgo operativo más crítico identificado en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador, considerando la norma ISO 22301-2012.

En este sentido, se delimita la investigación a ocho (8) cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador, que para este estudio, comparten características representativas del segmento uno (1) y dos (2) a nivel nacional, con la intención de obtener a través de un estudio de campo, datos relevantes que permitan determinar los principales eventos de riesgo a los que se enfrentan, para luego identificar el de mayor impacto y en base a éste proponer un plan de continuidad del negocio modelo, que se convierta en un recurso útil en la gestión de riesgos, fundamentado en los principios universales dictados por las normas internacionales vigentes que rigen la materia.

En relación a lo planteado, se propone una estructura de investigación dividida de la siguiente manera, en un CAPÍTULO I, se desarrolla un cuerpo teórico en virtud de crear un contexto que facilite el entendimiento de la temática que se aborda, ampliando las generalidades del estudio en relación a las cooperativas, el sector financiero popular y solidario, la segmentación de las cooperativas de ahorro y crédito según la legislación ecuatoriana actual, las nociones básicas del riesgo operativo, sus métodos, tipos, etapas y fases indispensables para la construcción de los diferentes planes. Además, de una perspectiva de riesgo desde el punto de vista de las normas ISO.

Por su parte, en el CAPÍTULO II, se aborda la identificación y medición de los eventos de riesgo de tipo operativo establecidos por las Cooperativas de Ahorro y Crédito investigadas, proporcionando una base de datos real y consistente que sirva de consulta a quienes utilicen este trabajo de investigación.

Posteriormente, el CAPÍTULO III, trata acerca del desarrollo e implementación de un plan de continuidad del negocio como parte fundamental del estudio, en base al factor de riesgo identificado con mayor influencia, finalizando con un ejemplo práctico.

Por último, el CAPÍTULO IV, presenta las conclusiones y recomendaciones que se plantean, en base a los resultados obtenidos y el desarrollo del trabajo en sus diferentes fases de estudio.

CAPÍTULO I: CONCEPTUALIZACIÓN

1.1 Cooperativismo en el Ecuador

El cooperativismo ha ganado grandes espacios alrededor del mundo, además, de convertirse en la base de la Economía Popular y Solidaria impulsada por muchos países de América Latina en los últimos años. En Ecuador, “el cooperativismo inicia formalmente a mediados del siglo XX con el surgimiento de cooperativas de consumo, ahorro y crédito, promovidas desde el Estado, las organizaciones religiosas y la cooperación internacional” (Grijalva, 2013). Por lo que es considerado un tema relativamente nuevo a pesar que su concepción informal viene desde prácticas ancestrales, según su sistema organizativo en los diferentes medios de producción.

En este sentido, la historia y evolución del cooperativismo en Ecuador ha estado marcada por hechos importantes y trascendentales en el marco de un contexto sociopolítico que delimitó su institucionalización. A continuación, en la Tabla 1., se muestra una línea del tiempo al respecto:

Tabla 1. Evolución histórica del Cooperativismo en Ecuador

PERIODO	EVENTO
1937 mayo	El Estado favorece el proceso cooperativista en el caso de la hacienda “El Salado”, Cooperativa Montufar con 120 asociados
1937 octubre	El General Enríquez Gallo aprueba las siguientes reformas: <ul style="list-style-type: none">• Ley de Cooperativas.• Ley de Comunas• Código de Trabajo• Ley de Educación Superior• Ley Orgánica del Banco Central• Surge el departamento de cooperativas del Ministerio de Previsión Social.
1942	Se constituyen 42 cooperativas arroceras organizadas por el Banco Hipotecario con 1700 asociados
1953-63	Se fundan cooperativas de vivienda con más de 1000 asociados
1970	<ul style="list-style-type: none">• Se incrementan a 88 cooperativas de vivienda con más de 7 mil socios• Se considera el cooperativismo como una alternativa para aliviar la crisis económica.• Se conforman organismos de integración cooperativa
1980	Surge el sistema de crédito cooperativo

1990	Desaparece el Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) y se propicia un mayor predominio a la iniciativa de los agentes privados
1995	Se acuerda un proyecto de desarrollo financiero entre FECOAC, WOCCU y la AID
1996	El Centro Andino de Acción Popular (CAAP) emprende proyectos de fortalecimiento institucional de pequeñas cooperativas de ahorro y crédito rurales
1999	FECOAC impulsa el sistema cooperativista de servicios especiales en el mercado financiero
2000-06	Recuperación de las finanzas cooperativas
2008	Reordenamiento institucional y nueva constitución
2011-12	Nueva Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y Su Reglamento

Fuente: (Grijalva, 2013)

Elaboración: (Tapia, 2017)

1.2 Cooperativas de Ahorro y Crédito (COACS)

Se constituyen como una base fundamental del sistema financiero en la actualidad, pues han logrado acceder a mercados que habían sido obviados por las grandes corporaciones y entidades financieras, a la vez que presentan grandes ventajas que le garantizan un crecimiento sostenible en el tiempo. Tal como indica (Westley, 2000) cuando señala que la prevalencia de las cooperativas de ahorro y crédito se da a partir de las ventajas reales que tienen con respecto a otros proveedores de servicios financieros debido a su orientación a clientes de bajos recursos.

Lo anteriormente expuesto, se evidencia en el crecimiento que ha tenido el cooperativismo en el sector financiero en América Latina, donde Ecuador según cifras de la Unión de Cooperativas de Ahorro y Crédito del Sur (UCACSUR), es el segundo país con más cooperativas de la Región alcanzando un total de 887, que suman 4.700.000 socios y más de 8300 millones de dólares.

1.2.1 Segmentación

Según lo establecido por el (Código Orgánico Monetario y Financiero, 2014) en el artículo 447, las COACS se ubicarán en los segmentos que la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera determine, estableciendo segmentos diferenciadores según la cantidad de activos que la conformen.

Tabla 2. Segmentación Cooperativas de Ahorro y Crédito

Segmento	Activos (USD)
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: (JPRMF, 2015)

Elaborado: Tapia (2017)

1.2.2 Regulación

En Ecuador, como parte del proceso de desarrollo en el tema de cooperativismo, para el año previo al 2013, la regulación de las cooperativas de ahorro y crédito estaba bajo la responsabilidad de la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), para luego, en medio de las diferentes modificaciones y reformas consideradas como parte del reordenamiento institucional, el Subsistema de COACS pasó a ser controlado por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).

La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) es, según su información institucional, “una entidad técnica de supervisión y control de las organizaciones de la economía popular y solidaria, con personalidad jurídica y autonomía administrativa y financiera, que busca el desarrollo, estabilidad, solidez y correcto funcionamiento del sector económico popular y solidario”.

1.3 Riesgo

En el presente estudio resulta fundamental realizar un acercamiento al riesgo y lo que supone para las Cooperativas de Ahorro y Crédito, desde el punto de vista de (International Organization for Standardization, 2009) riesgo es “efecto de la incertidumbre sobre nuestros objetivos”, debiendo entenderse como:

Efecto: Una desviación de algo que se espera, ya sea positivo o negativo; normalmente el riesgo viene expresado como una combinación de las consecuencias de un evento y la probabilidad de que ocurra.

Incertidumbre: Estado de deficiencia de información ligada a la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o probabilidad

Por otra parte, la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera en su (JPRMF, 2015), define riesgo como: la posibilidad de que se produzca el evento que genere pérdidas con un determinado nivel de impacto para la entidad.

1.3.1 Clasificación del riesgo

Según su naturaleza y el contexto en que se estudie el riesgo se puede clasificar de múltiples maneras, para la presente investigación se aborda lo que menciona la Junta de Política y Regulación Monetaria (JPRMF, 2015):

- **Riesgo de Crédito:** es la probabilidad de pérdida que asume la entidad como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones contractuales asumidas por la contraparte;
- **Riesgo de Liquidez:** es la probabilidad de que una entidad no disponga de los recursos líquidos necesarios para cumplir a tiempo sus obligaciones y que, por tanto, se vea forzada a limitar sus operaciones, incurrir en pasivos con costo o vender sus activos en condiciones desfavorables;
- **Riesgo de Mercado:** es la probabilidad de pérdida en que una entidad puede incurrir por cambios en los precios de activos financieros, tasas de interés y tipos de cambio que afecten el valor de las posiciones activas y pasivas;
- **Riesgo Operativo:** es la posibilidad de que se produzcan pérdidas para la entidad, debido a fallas o insuficiencias originadas en procesos, personas, tecnología de información y eventos externos; y

- **Riesgo Legal:** es la probabilidad de que una entidad incurra en pérdidas debido a la inobservancia e incorrecta aplicación de disposiciones legales e instrucciones emanadas por organismos de control; aplicación de sentencias o resoluciones judiciales o administrativas adversas; deficiente redacción de textos, formalización o ejecución de actos, contratos o transacciones o porque los derechos de las partes contratantes no han sido debidamente estipulados.

Siendo el riesgo operativo el objeto de estudio sobre el cual se construye y trata la presente investigación, con la intención de analizar cuáles son los principales factores que intervienen en él, así como su incidencia en la operatividad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador.

1.3.2 Riesgo Operativo

Es definido como el tipo de riesgo cuyas pérdidas potenciales resultan inesperadas ante diferentes factores internos o externos que inciden en los procedimientos de la organización desde el punto de vista operativo o tecnológico.

En este particular, la (Superintendencia de Bancos, 2014) presenta la siguiente definición del Riesgo Operativo: “Es la posibilidad de que se ocasionen pérdidas financieras por eventos derivados de fallas o insuficiencias en los procesos, personas, tecnología de la información y por eventos externos; incluye el riesgo legal. El riesgo operativo no trata sobre la posibilidad de pérdidas originadas en cambios inesperados en el entorno político, económico y social”.

1.3.2.1 Administración del riesgo operativo

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito tienen la responsabilidad de administrar sus riesgos, a cuyo efecto deben contar con procesos formales de administración integral de riesgos que permitan identificar, medir, priorizar, controlar, mitigar y monitorear las exposiciones de riesgo que están asumiendo. Cada institución del sistema financiero tiene su propio perfil de riesgo, según sus actividades y circunstancias específicas; por tanto, al no existir un esquema único de administración integral de riesgos, cada entidad desarrollará el suyo propio.

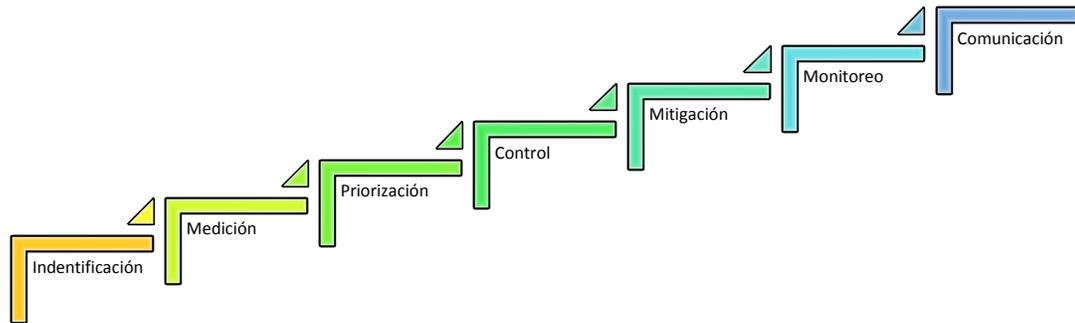


Figura 1. Proceso de Administración de Riesgos

Fuente: (JPRMF, 2015)
Elaborado: (Tapia, 2017)

En este orden de ideas, la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera en su (JPRMF, 2015) establece una visión general de las etapas de la administración de riesgo operativo:

- **Identificación:** reconocer los riesgos existentes en cada operación, producto, proceso y línea de negocio que desarrolla la entidad;
- **Medición:** los riesgos deberán ser cuantificados con el objeto de medir el posible impacto económico en los resultados financieros de la entidad. Las metodologías y herramientas para medir el riesgo deben estar en conformidad con el tamaño, la naturaleza de sus operaciones y los niveles de riesgo asumidos por la entidad;
- **Priorización:** una vez identificados los eventos de riesgos y su impacto, la entidad deberá priorizar aquellos en los cuales se enfocará sus acciones de control;
- **Control:** es el conjunto de actividades que se realizan con la finalidad de disminuir la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso, que pueda originar pérdidas a la entidad;

- **Mitigación:** corresponde a la definición de las acciones para reducir el impacto de un evento de riesgo y minimizar sus pérdidas;
- **Monitoreo:** consisten en el seguimiento que permite detectar y corregir oportunamente deficiencias y/o incumplimientos en las políticas, procesos y procedimientos para cada uno de los riesgos a los cuales se encuentra expuesta la entidad; y
- **Comunicación:** acción orientada a establecer y desarrollar un plan de comunicación que asegure de forma periódica la distribución de información apropiada, veraz y oportuna, relacionada con la entidad y su proceso de administración integral de riesgos, destinada al Consejo de Administración, así como a las distintas áreas que participan en la toma de decisiones y en la gestión de riesgos. Esta etapa debe coadyuvar a promover un proceso de empoderamiento y mejora continua en la administración integral de riesgos.

1.3.2.2 Métodos de gestión e identificación de riesgo operativo

A pesar de que existen diversos métodos utilizados en este particular, en el presente estudio se menciona el método de Mosler (Montero, 2017) para la gestión del riesgo operativo, que comprende los siguientes objetivos:

- La identificación, análisis y evaluación de los actores que pueden influir en la manifestación y materialización de un riesgo.
- Que la información obtenida, sea fácil de manipular para gestionar el riesgo operacional y por ende permita calcular la clase y dimensión de riesgo.

El método Mosler se apoya en su carácter secuencial en donde cada fase del mismo se apoya en los resultados obtenidos en la fase precedente. Quedando de la siguiente manera según cada fase:

- **Identificación del riesgo:** Consiste en la identificación del riesgo a través de sus elementos característicos (el bien y el daño) delimitando cuál es su objeto y alcance.
- **Definición del riesgo:** Se identifica y analiza el riesgo de acuerdo con criterios de magnitud y probabilidad para que posteriormente se cuantifiquen los resultados en una escala numérica definida previamente. Considerando los siguientes criterios: función, sustitución, profundidad, alcance, extensión, agresión, vulnerabilidad.
- **Evaluación del riesgo:** Se realizan los cálculos para determinar el tamaño de riesgo operacional al que se puede enfrentar una organización, siguiendo para ello los siguientes pasos: cálculo del carácter del riesgo; cálculo de la probabilidad del riesgo; cálculo de la exposición al riesgo; cálculo al tipo de riesgo.

1.3.2.3 Herramientas de análisis y medición de riesgo operativo

Con el propósito de analizar y medir el riesgo operativo es importante definir las herramientas a utilizar y los parámetros a seguir durante el proceso, de manera que se consiga una valoración estandarizada acorde a las necesidades de la organización.

De acuerdo a la naturaleza de la presente investigación se consideran dos herramientas importantes en el análisis y medición del riesgo operativo: matriz de riesgo y mapa de riesgo (mapa de calor).

- **Matriz de riesgo:** Según (Munrall, 2015) “La matriz de Riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos”.



Figura 2. Fases de una Matriz de Riesgos

Fuente: (Munrall, 2015)
Elaborado: (Tapia, 2017)

La matriz de riesgo resulta ser un instrumento práctico para clasificar y analizar tanto el riesgo como el impacto que éste puede generar considerando su probabilidad de ocurrencia y su frecuencia. Esta herramienta de administración de riesgo refleja las contingencias presentes en una organización y la forma en que se tiene previsto enfrentarlas.

- **Mapa de riesgo (mapa de calor):** Es una herramienta gráfica que permite visualizar claramente el nivel de impacto que puede generar un determinado evento de riesgo y que brinda a la alta dirección criterios de decisión respecto a las medidas a tomar en pos de controlar y prevenir la materialización de los riesgos.

El mapa de riesgo o mapa de calor se forma por dos ejes: el eje “y” en donde se establece la probabilidad de ocurrencia del evento de riesgo, y el eje “x” en donde se establece el impacto de dicho evento de riesgo. Tanto para el nivel de probabilidad e impacto se establecen escalas numéricas predefinidas de acuerdo a la política de gestión de riesgos o la necesidad institucional, entre las

más comunes tenemos: 1 a 5, 1 a 10, 1 a 20, etc. Por otra parte, en base a la relación probabilidad – impacto en el mapa se generan los diferentes niveles de riesgo, que también son definidos previamente por la organización.

En la figura 4., se puede visualizar un ejemplo de mapa de riesgo con una escala de 1 a 10, en donde 1 indica que el riesgo no es perjudicial y 10 que el riesgo puede afectar la continuidad del negocio; y por otro lado, cuatro niveles de riesgo: bajo, medio, alto y crítico, tal como lo establece el artículo 18 de la **(JPRMF, 2015)** para la administración de riesgo operativo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador.

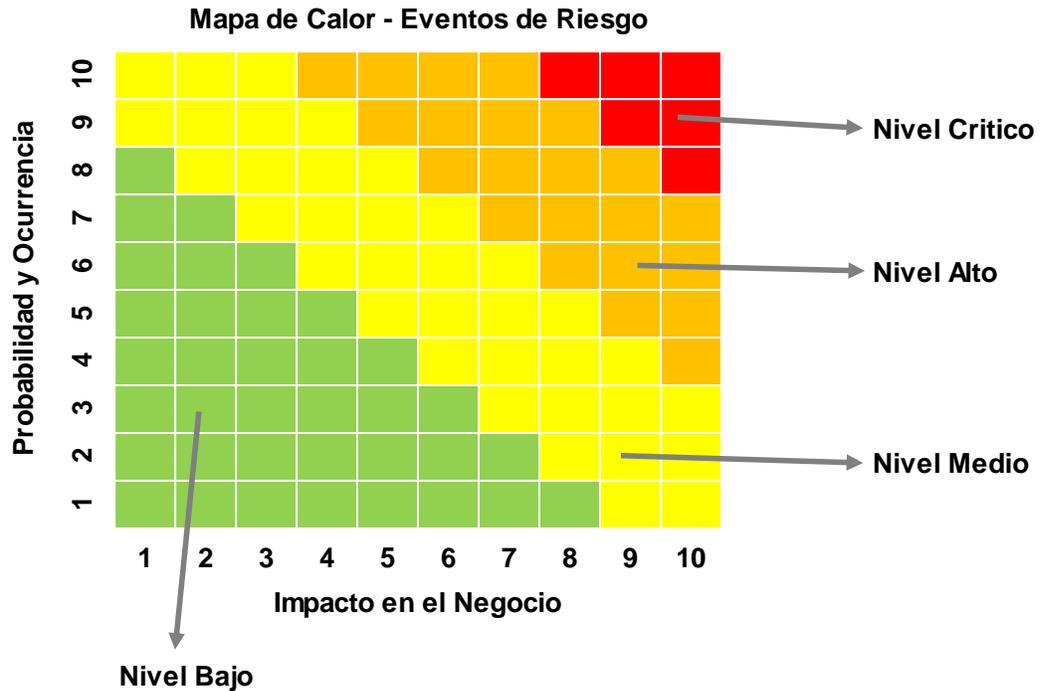


Figura 3. Mapa de Riesgo

Fuente: (JPRMF, 2015)
 Elaborado: (Tapia, 2017)

1.4 Consideraciones de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera (JPRMF) respecto a la administración del riesgo en las COACS

Al respecto, la Junta de Regulación Monetaria Financiera establece las normas para la administración integral de riesgos en las COACS a través de la Resolución N° 128-2015-F, señalando que ésta debe ser parte de la estrategia en las entidades y el proceso de toma de decisiones. Así mismo, la resolución establece las disposiciones que las entidades deben implementar para identificar, medir, priorizar, controlar, mitigar, monitorear y comunicar los diferentes tipos de riesgos a los cuales se encuentran expuestas.

Entre las consideraciones más destacadas relacionadas con la administración integral de riesgos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito, tenemos:

- **SECCIÓN III ESTRUCTURA PARA LA ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE RIESGOS**, Artículo 4, referente a la Estructura Organizacional: “Las entidades deberán contar con la siguiente estructura organizacional para la Administración integral de Riesgos:

Tabla 3. Estructura Organizacional para la Administración Integral de Riesgos

Órganos Internos	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3	Cajas Centrales
Consejo de Administración	X	X	X	X
Consejo de Vigilancia	X	X	X	X
Comité de Administración Integral de Riesgos	X	X	X	X
Unidad de Riesgos	X	X	-	X
Administrador de Riesgos	-	-	X	-

Fuente: (JPRMF, 2015)
Elaborado: (Tapia, 2017)

En donde las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3, no tendrán la obligación de constituir una Unidad de Riesgos, para dichas cooperativas las funciones relacionadas con la Administración Integral de Riesgos las realizará un

empleado con nivel de jerarquía de otra área de la entidad, quien podrá realizar paralelamente ambas funciones. No podrán ejercer dichas funciones quienes realicen actividades de captación o colocación. A dicho empleado se le denominará Administrador de Riesgo.

- **ARTÍCULO 10.-** Del Comité de Administración Integral de Riesgos, al respecto se establece que este comité deberá proponer y recomendar al Consejo de Administración lo siguiente:

Tabla 4. Propuestas y recomendaciones que debe efectuar el Comité Integral de Riesgos

Literal	Descripción
a)	Políticas, procesos y estrategias para la administración integral de riesgos.
b)	Metodologías, sistemas de información y procedimientos para la administración de riesgos, así como sus correspondientes actualizaciones.
c)	Límites de exposición de los diferentes tipos de riesgos
d)	Informe sobre calificación de activos de riesgos
e)	Informe de riesgos respecto a nuevos productos y servicios
f)	Matriz de riesgos institucional para el caso de las cooperativas de los segmentos 1 y 2 y cajas centrales
g)	Informes de cumplimiento de políticas, límites, procesos, procedimientos, metodologías y estrategias de administración integral de riesgos, así como las medidas correctivas en caso de incumplimiento. Los informes de cumplimiento para las cooperativas de los segmentos 1, 2, y cajas centrales serán de forma mensual, en el caso del segmento 3 de forma trimestral
h)	Manual de Administración Integral de Riesgos para el caso de las cooperativas de los segmentos 1, 2 y caja central
i)	Plan de Continuidad y Contingencia del Negocio en el caso de las cooperativas de los segmentos 1,2 y cajas centrales
j)	Plan de Contingencia de liquidez en el caso de las cooperativas del segmento 3

Fuente: (JPRMF, 2015)

Elaborado: (Tapia, 2017)

Del artículo acabado de mencionar es importante destacar el literal i), en donde establece que las Cooperativas de Ahorro y Crédito de los segmentos 1 y 2 deben establecer Planes de Continuidad y Contingencia del Negocio como parte del proceso de administración integral de riesgos, situación que justifica el propósito de la presente investigación al pretender contribuir con una fuente de consulta para las COACS de los demás segmentos que vayan adquiriendo esta obligación.

Respecto a la normativa citada, se puede colegir que define una actuación pasiva por parte del gobierno corporativo en referencia a la gestión de riesgos, puesto que le ubica como un órgano de aprobación de políticas y estrategias planteadas netamente desde la administración, en otras palabras, no promueve la participación total y activa de los miembros de los Consejos de Administración en el levantamiento de propuestas, guías o regulaciones que favorezcan a la institución en la administración de riesgos, lo cual es un aspecto fundamental para cualquier organización que busca fortalecerse y ser sostenible en el tiempo. En este particular, las cooperativas del sector financiero deberían adoptar buenas prácticas internacionales en complemento a sus lineamientos de gestión de riesgos, como por ejemplo podrían tomar en consideración la “Propuesta de Regulación y Guía para la Supervisión del Gobierno Corporativo” realizada por la Asociación de Supervisores Bancarios de las Américas, en donde se propone generar un mayor compromiso por parte del gobierno corporativo en la gestión de riesgos, pudiendo adaptarse a las funciones de los Consejos de Administración y Consejos de Vigilancia propios del sector cooperativo.

Con este propósito, los Consejos de Administración y Vigilancia podrían adoptar los siguientes roles:

- Promover la capacitación y el desarrollo de sus miembros en temas como: gobierno corporativo, gestión integral de riesgos, control interno, finanzas, regulación, nuevos productos, entre otros. Esto permitirá tener adecuado conocimiento sobre el negocio, los riesgos que cooperativa maneja, su capital económico y su estrategia.

- Promover una cultura de control en la institución, verificando que la Gerencia implementa las políticas y procedimientos necesarios para que todos los funcionarios de la institución entiendan su rol en el control interno y en la gestión de riesgos.
- Acompañar y aprobar la estrategia de riesgos, lo que debe incluir los tipos de riesgos y la tolerancia que se va a asumir, todo lo cual debe ser consistente con el plan de negocios de la institución.
- Implementar un proceso para asegurar que el nivel y calidad de capital es suficiente para cubrir el perfil de riesgos de la institución. Si los riesgos exigen una mayor cobertura, debe exigir un capital sólido y una revisión constante de las provisiones.

Por otra parte, es necesario hacer notar que la resolución 128-2015-F, enmarca disposiciones generales en la gestión de riesgos de las COACS de los segmentos 1, 2 y 3, la cual debería revisarse y fortalecerse respecto al segmento 1, pues de acuerdo a la clasificación de la SEPS en este segmento se encuentran las instituciones que poseen más de \$80.000.000 USD en activos, pero que al revisar los estados financieros de las tres principales cooperativas del país con corte al 31 de octubre de 2017 según reportes de la SEPS, se observa una brecha considerable que oscila entre los \$600.000.000 USD y los \$1400.000.000 USD en activos, lo que implica para estas entidades de acuerdo a su tamaño una mayor exposición al riesgo, debido al volumen y complejidad de sus operaciones, y uso mayor de tecnologías, debiendo establecerse mayores controles o adopción de mejores prácticas y políticas de administración integral de riesgos.

1.5 BASILEA sobre la gestión de riesgos

Según (Paredes & Morales, 2007) BASILEA “Es un conjunto de normas, políticas y procedimientos de fiscalización dirigidos a incentivar un comportamiento responsable en el manejo del riesgo bancario”. El objetivo del Comité de Basilea es poner énfasis en la gestión del riesgo y fomentar mejoras continuas en la capacidad de los bancos para evaluar riesgos. El Comité de Basilea examina que el objetivo puede alcanzarse

acercando cuanto sea posible los requerimientos de capital de los bancos a las prácticas actuales de gestión del riesgo.

En los últimos años, la implementación de BASILEA ha tenido un significativo protagonismo en temas como mejoramiento de la calidad del capital de trabajo, aumento del nivel exigido de capital y reducción del riesgo sistémico. Siendo este último uno de los factores relevantes para la acción de estrategias que permitan una gestión real de la continuidad de negocio en las instituciones financieras.

Estas medidas tienen como objetivo mejorar la capacidad del sector bancario frente a crisis financieras o económicas de cualquier tipo, mejorar la gestión de riesgos y fortalecer la divulgación de información de los bancos. En virtud de esta premisa, en la Figura 1., se presenta un resumen de las consideraciones básicas de BASILEA III.

Capital					
Primer Pilar		Segundo Pilar	Tercer Pilar		
Capital	Cobertura del riesgo	Restricción del apalancamiento	Gestión del riesgo y supervisión	Disciplina de mercado	
Todos los bancos	<p>Calidad y cantidad del capital Mayor énfasis en el Capital ordinario. El requerimiento mínimo se eleva al 4,5% de los activos ponderados por riesgo, tras las deducciones pertinentes.</p> <p>Capital con capacidad de absorber pérdidas en el punto de no viabilidad Los términos contractuales de los instrumentos de capital incluirán una cláusula que permita —a discreción de la autoridad competente— la amortización o conversión en acciones ordinarias si el banco se considera inviable. Este principio incrementa la implicación del sector privado en la resolución de futuras crisis bancarias, reduciendo así el riesgo moral.</p> <p>Colchón de conservación del capital Comprende Capital ordinario por valor del 2,5% de activos ponderados por riesgo, con lo que el mínimo total de Capital ordinario asciende al 7%. Se limitarán las distribuciones discrecionales de fondos cuando los niveles de capital de la entidad se sitúen dentro de este rango.</p> <p>Colchón anticíclico Impuesto en un rango del 0%-2,5% y formado por Capital ordinario, se aplicará cuando las autoridades consideren que el crecimiento del crédito está ocasionando una acumulación inaceptable de riesgos sistémicos.</p>	<p>Titulizaciones Se fortalece el tratamiento de capital para determinadas titulaciones complejas. Se exige a los bancos realizar análisis más rigurosos de las posiciones de titulización con calificación crediticia externa.</p> <p>Cartera de negociación Capital considerablemente superior para las actividades de negociación y con derivados, así como titulaciones complejas mantenidas en la cartera de negociación. Introducción de un marco de valor en riesgo en condiciones de tensión a fin de moderar la prociclicidad. Se incorpora un requerimiento de capital para riesgo incremental que estima los riesgos de impago y de migración de productos de crédito sin garantía teniendo en cuenta la liquidez.</p> <p>Riesgo de crédito de contraparte Fortalecimiento sustancial del marco de riesgo de crédito de contraparte con requisitos más estrictos de capital para medir la exposición, incentivos de capital para que los bancos utilicen entidades de contrapartida central al negociar con derivados, y requerimientos de capital más elevados para las exposiciones dentro del sector financiero.</p> <p>Exposiciones bancarias frente a entidades de contrapartida centrales (CCP) El Comité ha propuesto una ponderación por riesgo del 2% para las exposiciones por operaciones con CCP admisibles, así como los requerimientos de capital para las exposiciones frente a fondos de garantía según un método basado en el riesgo que estima de forma consistente y sencilla el riesgo procedente de dicho fondo.</p>	<p>Coefficiente de apalancamiento Un coeficiente de apalancamiento no basado en el riesgo que incluye posiciones fuera de balance respalda el requerimiento de capital basado en el riesgo. Además, este coeficiente contribuye a contener la acumulación de apalancamiento en el conjunto del sistema.</p>	<p>Requerimientos complementarios Normas en materia de buen gobierno y gestión del riesgo en el conjunto de la entidad, riesgo de las posiciones fuera de balance y actividades de titulización, gestión de las concentraciones de riesgos, incentivos a los bancos para gestionar mejor el riesgo y los rendimientos a largo plazo, prácticas adecuadas de remuneración, prácticas de valoración, pruebas de tensión, normas de contabilidad para instrumentos financieros, gobierno corporativo, colegios de supervisores.</p>	<p>Revised Pillar 3 Requerimientos revisados de divulgación Los nuevos requisitos están relacionados con las posiciones de titulización y con el patrocinio de vehículos fuera de balance. Se exigirá una divulgación más detallada de los componentes del capital regulador y su conciliación con las cuentas declaradas, así como una explicación pormenorizada sobre cómo calcula el banco sus coeficientes de capital regulador.</p>

Figura 4. BASILEA III

Fuente: (Bank for International Settlements, 2011)

La gestión de la continuidad del negocio resulta ser una manera de accionar herramientas claves para mantener la operatividad del negocio en caso de que se materialice un evento de riesgo. En este particular, se deben articular las diferentes medidas e instrumentos previamente planeados con el fin de lograr mitigar los daños, controlar los escenarios de crisis y activar las líneas de acción que permitan volver a las actividades bajo un esquema mínimo de tiempo y un máximo operable posible.

En este sentido, (Chicano, 2015) define la continuidad del negocio como “ese conjunto de procesos que minimizan el impacto de una interrupción de la organización, para poder continuar con su actividad normal en el menor plazo posible”.

El Sistema de Gestión de la Continuidad del Negocio, es la parte del Sistema de Gestión General que se encarga de establecer, implementar, operar, monitorear, revisar, mantener y mejorar la continuidad del negocio (Ureña, 2011).

1.6 Las normas ISO respecto de la gestión de continuidad del negocio

Respecto a la gestión de continuidad del negocio se han ido generando varias normas ISO que proponen a las organizaciones a nivel mundial como avanzar hacia este objetivo. En la tabla 5., se presenta un resumen de las principales ISO que hacen referencia a la continuidad del negocio.

Tabla 5. Normas ISO sobre Continuidad del Negocio

NORMA ISO	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS
ISO 31000:2009 GESTIÓN DE RIESGOS	Establecer los principios y directrices para la gestión de cualquier forma de riesgo de manera sistemática, transparente y creíble dentro de cualquier ámbito y contexto.	Establece que todas las actividades de una organización implican un riesgo, por lo que recomienda a las organizaciones que desarrollen, implementen y mejoren continuamente un marco cuyo propósito sea integrar el proceso de gestión del riesgo en todos los niveles, políticas, actividades, valores y cultura de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden ser aplicadas a cualquier tipo de empresa. • Proporciona un marco de estandarización para la seguridad de la información. • Proporciona los requisitos para la especificación de sistemas de seguridad de la información.

<p>ISO 22301:2012 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DE NEGOCIO</p>	<p>Aporta a las normas que permitan a la empresa no parar las actividades o, al menos, recuperarla en un plazo de tiempo óptimo.</p>	<p>Especifica los requisitos que debe satisfacer un sistema de gestión orientado a proteger a la empresa de cualquier incidente que provoque una interrupción de su actividad, así como establecer procedimientos para la reanudación de la misma en el caso de que finalmente llegue a suceder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permite evaluar las amenazas y cómo estas enfrentan a los procesos de producción y prestación de servicios. • Permite la identificación de los riesgos que pueden afectar al desempeño de la actividad.
<p>ISO 22313:2012 SEGURIDAD SOCIAL, CONTINUIDAD DEL NEGOCIO</p>	<p>Mejorar la capacidad de las empresas para reponerse frente a circunstancias imprevistas.</p>	<p>Se trata de una normativa estandarizada que proporciona un sistema dentro de las organizaciones para implementar la continuidad del negocio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las empresas pueden ofrecer confianza a los inversores. • Se pueden identificar las amenazas y riesgos a los que pueden estar sometidos los productos y servicios de una organización implementando además los procedimientos y medidas de recuperación del mismo ante las posibles circunstancias imprevistas.
<p>ISO 22317:2015 GUIA PARA EL BUSINESS IMPACT ANALYSIS (BIA)</p>	<p>Vincular un registro de riesgos con la predicción de escenarios y elaboración de estrategias alineadas al BIA</p>	<p>Es una especificación técnica en el negocio (BIA) a través de la elaboración de un plan, ya que proporciona todo el contenido necesario para aplicar el proceso de BIA. Esta norma debe ser utilizada como un documento independiente y complementario a las normas ISO 22301 e ISO 22313. Comprende 3 secciones principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prerrequisitos • Realización del BIA • Revisión y Seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantiza a la empresa que todo riesgo con alto potencial de impacto es considerado por el plan de continuidad de negocio. • Ofrece una propuesta de valor para las organizaciones que desean ganar credibilidad. • Identifica los requisitos previos para una organización antes de iniciar BIA. • Describe el proceso detallado de cómo llevar a cabo y con eficiencia el BIA. • Proporciona opciones para la recolección de información de los diferentes métodos, junto al análisis de ventajas y desventajas de cada método.

Elaborado: (Tapia, 2017)

1.7 Plan de Continuidad del Negocio (PCN)

Se trata de un conjunto de tareas establecidas en virtud de organizar y recuperar la empresa tras la materialización de un riesgo en un lapso de tiempo que no comprometa la operatividad de la organización ni los principales procesos del negocio.

Es importante destacar que la continuidad del negocio compete a grandes y pequeñas organizaciones, ya que cada una de ellas establece las medidas necesarias que se ajusten a sus capacidades para garantizar su continuidad en caso de desastre.

En este sentido, vale la pena citar a (Mastrantonio, y otros, 2016) que, además de proponer las diferentes bases en la construcción del plan de continuidad de negocio según los estándares establecidos por la norma internacional ISO 22301:2012, señala entre las ventajas más importantes del plan de continuidad las siguientes:

- Ayuda a mantener el nivel del servicio en los límites definidos.
- Establece un período de recuperación mínimo.
- Recupera la situación inicial antes de cualquier incidente de seguridad.

En la tabla 6., se muestran las fases que deben considerarse para elaborar un plan de continuidad del negocio.

Tabla 6. Fases en la Construcción del Plan de Continuidad del Negocio

FASE I	Identificación de la Empresa	Esta fase depende de la naturaleza de la empresa y su tamaño, debido a que, si la empresa tiene complejidad organizativa, el proceso de mejora de la continuidad comenzaría por los departamentos o áreas con mayor importancia para luego ir ampliando el alcance progresivamente.
FASE II	Análisis de Impacto en el Negocio (BIA)	En esta fase se recopila toda la información necesaria para establecer los procesos de negocio críticos, los activos que les dan soporte y cuáles son las necesidades temporales y de recursos económicos.
FASE III	Diseño de la estrategia de continuidad	Una vez conocidos los activos que soportan los procesos críticos, se deben determinar si, en caso de desastre, la empresa es capaz de recuperar dichos activos en el tiempo necesario. En aquellos casos en que no sea así, se debe determinar las diversas estrategias de recuperación.
FASE IV	Ejecución de una respuesta a la contingencia	A partir de las estrategias de recuperación escogidas, se realiza la selección e implantación de las iniciativas necesarias y los respectivos documentos para la recuperación de los entornos.
FASE V	Medición: pruebas mantenimiento, revisión.	Permite ejecutar pruebas, mantenimientos, revisiones y mediciones que generen información acerca de qué tan preparada está una compañía determinada para enfrentar una situación de riesgo.

Fuente: (Mastrantonio, y otros, 2016)

Elaborado: (Tapia, 2017)

1.7.1 Business Impact Analysis (BIA)

El Business Impact Analysis o análisis de impacto del negocio en español, es una fase de vital importancia en el levantamiento de un plan de continuidad del negocio, pues permite identificar cuáles son los procesos críticos que pueden comprometer la operatividad de una institución.

Según (Mendoza, 2014), el BIA es un elemento utilizado para estimar la magnitud de impacto operacional y financiero para una organización como resultado de la ocurrencia de algún incidente o desastre.

La preparación del BIA involucra los siguientes pasos:

1. **Identificar los procesos críticos del servicio:** en donde se requiere realizar un levantamiento de los procesos de la organización y establecer criterios de criticidad para su calificación y priorización.
2. **Determinar las interdependencias en los procesos y el impacto en las operaciones:** es necesario identificar quienes serán afectados por una interrupción en los procesos (socios, proveedores), que relaciones y dependencias existen con otros procesos, acompañado de su respectiva descripción de impacto.
3. **Establecer los requerimientos de tiempo para la recuperación del servicio:** es necesario definir el:

Tiempo Objetivo de Recuperación (RTO): Es el tiempo requerido para recuperar procesos, sistemas, activos, servicios y recursos interrumpidos. Es el tiempo que se requiere para lograr que la infraestructura se recupere y así poder dar de manera emergente un nivel mínimo de operación.

Punto Objetivo de Recuperación (RPO): Establece el punto de restauración de la información, define la cantidad tolerable de datos perdidos durante la contingencia.

4. **Determinar el potencial impacto económico / financiero:** en base a un análisis cuantitativo se establecen las pérdidas monetarias por la interrupción del servicio, tomando como unidad de medida el día, para luego calcular por sus fracciones o total de horas de interrupción.

1.7.2 Plan de Pruebas del PCN

Todo plan de continuidad del negocio debe poseer un plan de pruebas que valide su efectividad y nivel de confianza. Al respecto (ICETEX, 2013), menciona que la etapa de pruebas le da a la institución la oportunidad de identificar y prevenir problemas y fallas con su plan de continuidad de manera que puedan ser atendidas preparando al negocio para la emergencia real.

- **Objetivos:** En la figura 5., se muestran los principales objetivos de un plan de pruebas.

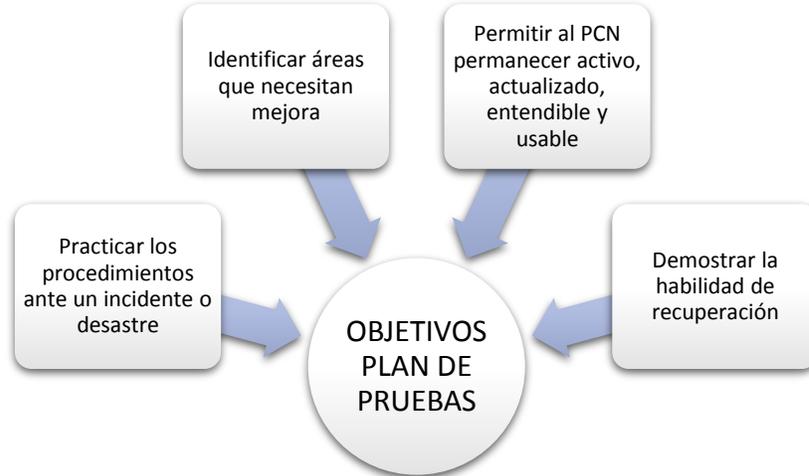


Figura 5. Objetivos del Plan de Pruebas

Fuente: (ICETEX, 2013)
Elaborado: (Tapia, 2017)

- **Alcance:** es importante dimensionar el nivel del alcance de las pruebas a realizar, para lo cual se debe observar los elementos críticos del plan y tratar de simular condiciones o recrear escenarios lo más cercanos a la realidad. Según (ICETEX, 2013), el alcance debe abarcar lo siguiente:
 - Verificar la totalidad y precisión del Plan.
 - Evaluar el desempeño del personal involucrado.
 - Evaluar la coordinación entre los miembros del grupo de contingencia, proveedores y otros terceros.
 - Identificar la capacidad de recuperar registros e información vital.
 - Medir el desempeño de los sistemas operativos y computacionales.

CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE EVENTOS DE RIESGO OPERATIVO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO (COACS)

2.1 Introducción

En el presente capítulo se identifican los principales eventos de riesgo establecidos por ocho (8) Cooperativas de Ahorro y Crédito investigadas partiendo de sus matrices e informes de las calificadoras de riesgo. Posteriormente se desarrolla una matriz que consolida los eventos de riesgo más relevantes con la finalidad de calificarlos y cuantificarlos de forma estandarizada. Finalmente se identifican los eventos de riesgo más críticos que exigen el desarrollo de un plan de continuidad del negocio.

2.2 Definición de la muestra

El presente estudio se realiza bajo las consideraciones metodológicas de un proyecto de campo con carácter descriptivo debido a la naturaleza de la investigación, en donde se reconoce una población cuyo universo está representado por 679 cooperativas de ahorro y crédito activas y categorizadas en cinco (5) segmentos de acuerdo a (SEPS, 2017), tomándose como referencia para la selección de la muestra únicamente a las COACS pertenecientes a los segmentos 1 y 2, pues como se mencionó en el capítulo I, estos 2 segmentos de acuerdo a la resolución 128-2015F de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera comparten características similares en términos de regulación de administración integral de riesgos. En este sentido, se realizó una muestra dirigida de ocho (8) cooperativas (Jardín Azuayo Ltda., 29 de Octubre Ltda., Riobamba Ltda., San Francisco de Asís Ltda., Padre Julián Lorente Ltda., Cotocollao Ltda., CACPECO Ltda.)

La muestra seleccionada permitió conseguir datos relevantes que sustentan el presente estudio, de manera que, para efectos de presentación de resultados y por motivos de confidencialidad de la información obtenida, se procedió a codificar su origen con el fin reconocerla e identificarla durante su procesamiento.

En la tabla 7., se visualiza la codificación de las cooperativas iniciando con la letra “C” seguido de un número de orden. Así mismo, se muestra el segmento al que

pertenecen, la ciudad en donde se encuentra ubicada la matriz, el año al que pertenecen los datos y la fuente de donde se tomó la información.

Tabla 7. Cooperativas de Ahorro y Crédito Investigadas

Código COAC	Segmento	Matriz	Año de Información	Fuente
C01	S1	Quito	2016	Matriz Riesgo Operacional
C02	S1	Riobamba	2016	Matriz Riesgo Operacional
C03	S1	Cuenca	2016	Matriz Riesgo Operacional
C04	S2	Quito	2017	Informe Calificadora de Riesgo
C05	S2	Loja	2016	Informe Calificadora de Riesgo
C06	S1	Ambato	2017	Matriz Riesgo Operacional
C07	S2	Quito	2016	Informe Calificadora de Riesgo
C08	S1	Latacunga	2015	Informe Calificadora de Riesgo

Elaborado: Tapia (2017)

2.3 Matriz de Riesgo Operativo Consolidada

A partir de las matrices de riesgo operativo e informes de las calificadoras de riesgo de las COACS investigadas se construyó una matriz consolidada que incluye a los eventos de riesgo más relevantes identificados durante el estudio. El levantamiento de esta matriz responde a una serie de procesos previos que permitieron exponer una cantidad de datos fundamentales para el análisis y reconocer elementos claves para la identificación de los principales eventos de riesgo operativo que pueden comprometer la continuidad del negocio.

A continuación, se detalla el proceso de construcción de la matriz consolidada:

- **Definición de los niveles de riesgo y semaforización:** al existir una diversidad de niveles de riesgo establecidos por la Cooperativas de Ahorro y Crédito investigadas se procedió a definir los niveles a manejar en el estudio, utilizando el criterio de (JPRMF, 2015):

Tabla 8. Niveles de Riesgo y Semaforización

BAJO
MEDIO
ALTO
CRITICO

Elaborado: (Tapia, 2017)

Riesgo Bajo: 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.

Riesgo Medio: cuando el riesgo representa una probabilidad de pérdida moderada, que afecta a ciertos procesos de la entidad, y que requiere la atención de la Gerencia y de mandos medios.

Riesgo Alto: cuando el riesgo representa una probabilidad de pérdida alta, que puede afectar el funcionamiento normal de ciertos procesos de la entidad, y que requiere la atención del Consejo de Administración y la Gerencia.

Riesgo Crítico: cuando el riesgo representa una probabilidad de pérdida alta que puede afectar gravemente la continuidad del negocio e incluso llevar a la liquidación de la entidad y que, por lo tanto, requiere acciones inmediatas por parte del Consejo de Administración y la Gerencia.

- **Establecimiento de las categorías de probabilidad de ocurrencia:** se definieron 10 categorías de probabilidad de ocurrencia para los eventos de riesgo operativo identificados, de manera que sea posible calificarlos con un criterio uniforme:

Tabla 9. Probabilidad de Ocurrencia

No.	Probabilidad
1	Extremadamente Frecuente - 3 veces al día
2	Muy Frecuente - una vez en el día
3	Frecuente - una vez en semana
4	Medio - una vez en el mes
5	Moderado - una vez en trimestre
6	Poco Frecuente - Una vez al año
7	Raro - Una vez cada 5 años
8	Muy Raro - Una vez cada 10 años
9	Extremadamente Raro - Una vez en 20 años
10	Extremadamente Excepcional - Una vez en 50 años

Elaborado: (Tapia, 2017)

- **Definición de rangos y niveles de impacto monetario:** durante el análisis de las matrices de riesgo operativo de la COACS estudiadas, se pudo observar que en su mayoría no poseen una valoración monetaria de los eventos de riesgo en caso de materializarse, por lo que, en virtud de avanzar hacia una cuantificación estandarizada, se definió la siguiente tabla:

Tabla 10. Expectativa de Impacto

Rango Expectativa - Impacto	Monto de Expectativa de Impacto
0 - 100 USD	100.00
100 - 250 USD	250.00
250 - 500 USD	500.00
500 - 1.000 USD	1,000.00
1.000 - 2.000 USD	2,000.00
2.000 - 5.000 USD	5,000.00
5.000 - 10.000 USD	10,000.00
10.000 - 20.000 USD	20,000.00
20.000 - 50.000 USD	50,000.00
50.000 - 100.000 USD	100,000.00
100.000 - 200.000 USD	200,000.00
200.000 - 500.000 USD	500,000.00
500.000 - 1.000.000 USD	1,000,000.00
more than 1.000.000 USD	2,500,000.00

Elaborado: (Tapia, 2017)

Los rangos definidos en tabla 10, son producto de un proceso de estandarización de pérdidas realizado a partir de una revisión de los BIA (Análisis de Impacto del Negocio) presentados por algunas de las Cooperativas involucradas en el presente estudio., tomando como referencia lo siguiente:

- a) Método de costeo de reposición de equipos, mobiliario y valor de reconstrucción de inmuebles.
 - b) Promedio de los excedentes del año 2016 de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1.
 - c) Análisis de los límites de exposición en cada una de las cooperativas de ahorro y crédito.
- **Definición de rangos de valoración y calificación:** en el análisis de los diferentes eventos de riesgo de acuerdo a la estimación cuantitativa de pérdidas que podrían generar para la institución y en base al nivel de tolerancia que podrían asumir las COACS investigadas tomando como referencia el promedio de excedentes del año 2016 (2.508.775 USD) según reportes de la SEPS, se definieron los siguientes rangos de calificación:

Tabla 11. Rangos de Valoración y Calificación

10,000 USD	50,000 USD	BAJO
50,001 USD	100,000 USD	MEDIO
100,001 USD	1,000,000 USD	ALTO
1,000,001 USD	En Adelante	CRITICO

Elaborado: (Tapia, 2017)

- **Codificación de los eventos de riesgo:** como se mencionó al inicio del capítulo por motivos de confidencialidad de la información, fue necesario realizar una codificación de los eventos de riesgo a fin de que puedan ser presentados sin problemas los resultados obtenidos en la presente investigación. La codificación se efectuó de la siguiente manera:

Evento: C01-001, la primera parte antes del guion corresponde al código de la institución al que pertenece y la segunda parte corresponde a un número secuencial del evento conforme fueron registrándose en la matriz.

- **Criterio de selección de los eventos de riesgo:** a partir de las matrices de riesgo de cada una de las Cooperativas, se identificó los eventos de riesgo más relevantes desde el punto de vista de la continuidad del servicio, para ello, se eligió los eventos con mayor nivel de impacto a criterio de cada una de las instituciones investigadas.
- **Procesamiento de la información:** una vez seleccionados los eventos de riesgo operativo se procedió a asignarles una calificación cualitativa en base a lo establecido en las matrices de riesgo de cada una de las cooperativas, en este sentido, se procuró mantener la calificación original, pero en algunos casos se ajustó haciendo un análisis respecto a las calificaciones de las demás COACS.

Por otra parte, se les asignó una valoración cuantitativa utilizando la tabla 9 y 10, de probabilidad y expectativa de impacto respectivamente, tomando como referencia los rangos de tolerancia al riesgo presentados en la tabla 11. Es importante indicar en este punto, que, al existir diversos niveles de calificación para los eventos de riesgo, sobre todo por las políticas de gestión de riesgos de cada institución, los rubros de pérdidas asignados corresponden a valores estimados a criterio del autor tomando como base la información obtenida de cada una de las cooperativas.

A continuación, se muestran algunos ejemplos sobre lo mencionado en el párrafo anterior:

- **Evento:** Incendio en la matriz principal

Tabla 12. Valoración Incendio

Descripción	Incendio Valor USD
Costo de reconstrucción de edificio	800,000.00
Costo de equipos informáticos y de infraestructura	850,000.00
Costo de licencias y software	500,000.00
Costo de mobiliario y equipamiento de trabajo	150,000.00
Pérdida por cierre de operaciones	200,000.00
Total	2,500,000.00

Fuente: COAC: C03

Elaborado: (Tapia, 2017)

- **Evento:** Interrupción del negocio por fallas en TI

Tabla 13. Valoración Fallas de TI

Descripción	Valor USD
Pérdida por cierre de operaciones	200,000.00
Valor por transacciones irregulares, hackers, irrecuperables.	1,800,000.00
Pérdida de equipos e información	200,000.00
Costo de implementación de seguridades	300,000.00
Total	2,500,000.00

Fuente: COAC: C06

Elaborado: (Tapia, 2017)

- **Evento:** Fallas en ATMS

Tabla 14. Valoración en Fallas en ATMS

Descripción	Valor USD
Pérdida por cierre de operaciones	200,000.00
Licencias	400,000.00
Costos de servicio técnico y recuperación del servicio de ATMS	100,000.00
Pérdida de mercado, socios, captaciones	300,000.00
Total	1,000,000.00

Fuente: COAC: C06

Elaborado: (Tapia, 2017)

- **Evento:** Manipulación de datos en ambiente de producción

Tabla 15. Valoración daños a datos de producción

Descripción	Valor USD
Pérdida por cierre de operaciones	200,000.00
Sanciones de organismos de control por denuncias de los socios	200,000.00
Pérdidas de socios, mercado, captaciones	100,000.00
Total	500,000.00

Fuente: COAC: C01

Elaborado: (Tapia, 2017)

De acuerdo a las directrices mencionadas en los puntos anteriores, en el anexo 1, se muestra la matriz de riesgos operativos consolidada en base a la información obtenida de las Cooperativas de Ahorro y Crédito que intervinieron en el presente estudio.

2.4 Análisis y presentación de resultados

Una vez analizadas y procesadas las matrices e informes de las calificadoras de riesgo de las Cooperativas investigadas, se identificaron los eventos de riesgo operativo más relevantes en términos de impacto, los mismos que además de ser calificados cualitativamente en base a los criterios establecidos por la institución de origen, se les asignó una calificación cuantitativa en base al volumen de pérdidas estimadas durante el análisis, por tal razón, en las tablas siguientes se exponen dichos eventos con su respectivo factor de riesgo manteniendo su calificación original y la calificación que se propone en este estudio de acuerdo a su incidencia en el negocio:

Tabla 16. Eventos de Riesgo Operativo de Nivel Bajo

No.	Evento de Riesgo	Factor de Riesgo Operativo	Cod. COAC	Código Evento de Riesgo	Valoración del Riesgo	Calificación de Riesgo Establecido por las COACS	Calificación de Riesgo de Acuerdo a Valoración	¿Aplic a Plan de Continuidad?
1	Pérdidas económicas por traslado inseguro de valores entre oficinas	Procesos	C02	C02-014	\$ 50,000	BAJO	BAJO	NO
2	Pérdidas económicas por adulteración de información en documentos de identificación recibidos de los socios o clientes por falta de verificación	Personas	C02	C02-015	\$ 50,000	BAJO	BAJO	NO
3	Sanciones económicas por parte del ente de control por mantener la normativa interna desactualizada	Procesos	C02	C02-017	\$ 50,000	BAJO	BAJO	NO
4	Inconvenientes en la detección de ambigüedades y contradicciones entre órdenes de pedido tecnológico	Tecnología	C03	C03-021	\$ 20,000	BAJO	BAJO	NO
5	La Cooperativa no registra cuentas de orden, limitando un control extra contable de cartera castigada, garantías, operaciones contingentes, operaciones activas en demanda judicial, operaciones con vinculados y provisiones de cartera	Procesos	C05	C05-026	\$ 20,000	BAJO	BAJO	NO
6	Pérdida financiera por apropiación indebida de recursos por parte de los trabajadores	Personas	C06	C06-036	\$ 100,000	BAJO	MEDIO	NO

Fuente: COACS Investigadas

Elaborado: (Tapia, 2017)

Al observar la tabla 12., se puede ubicar un conjunto de eventos de riesgo operativo de nivel bajo que en caso de materializarse podrían generar pérdidas estimadas en un rango tolerable que oscila entre \$20.000 USD y \$50.000 USD, estos eventos

corresponden en su mayoría al factor procesos y personas que tienen relación con el funcionamiento diario del negocio, en este caso encontramos: pérdidas de dinero por traslado inseguro, adulteración de los documentos de identificación de los socios, normativa desactualizada, deficiencias en el control contable de las transacciones, entre otros.

Sí observamos el evento seis (6) de la tabla 12, encontramos una diferencia entre la calificación concedida por la institución de origen (bajo) y la del presente estudio en base a la estandarización de pérdidas (medio), razón por lo que es importante mencionar que, las Cooperativas deberían avanzar hacia una calificación cuantitativa de sus riesgos, de manera que les permita establecer mejores criterios y medidas de control.

Tabla 17. Eventos de Riesgo de Nivel Medio

No.	Evento de Riesgo	Factor de Riesgo Operativo	Cod. COAC	Código Evento de Riesgo	Valoración del Riesgo	Calificación de Riesgo Establecido por las COACS	Calificación de Riesgo de Acuerdo a Valoración	¿Aplica Plan de Continuidad?
1	Extorsión e ingeniería social	Personas	C01	C01-002	\$ 500,000	MEDIO	ALTO	NO
2	Sanciones económicas por parte del ente de control por el ingreso a la Cooperativa de personas cuyos recursos provengan de actividades ilícitas	Procesos	C02	C02-009	\$ 100,000	MEDIO	MEDIO	NO
3	Pérdida de imagen por el ingreso de personas relacionadas con actividades de lavado de activos por debilidad en los controles internos	Procesos	C02	C02-010	\$ 100,000	MEDIO	MEDIO	NO
4	Sanciones económicas por la falta de un adecuado proceso de monitoreo de las operaciones de los socios	Procesos	C02	C02-011	\$ 100,000	MEDIO	MEDIO	NO
5	Asalto, robo, secuestro y hurto	Personas	C01	C01-012	\$ 200,000	MEDIO	ALTO	NO
6	Vulnerabilidad a modificación de las tablas de amortización en la base de datos de créditos en mora	Tecnología	C01	C01-023	\$ 500,000	MEDIO	ALTO	NO
7	Disponibilidad y transferencia para pagos de crédito de los saldos de aportes a capital (certificados de aportación) mediante base de datos	Tecnología	C01	C01-024	\$ 500,000	MEDIO	ALTO	NO
8	Las funciones de control no efectúan su gestión conforme a la normativa, sino únicamente limitan a revisar asuntos inmatrimoniales	Personas	C04	C04-025	\$ 500,000	MEDIO	ALTO	NO

9	La institución no castiga, tampoco provisiona conforme los días de vencimiento de los créditos de acuerdo a la norma, por falta de procesos automáticos y manuales de procesos	Procesos	C07	C07-031	\$ 100,000	MEDIO	MEDIO	NO
10	Falta de disponibilidad del servicio de ATM's	Tecnología	C06	C06-034	\$ 1,000,000	MEDIO	ALTO	NO

Fuente: COACS Investigadas

Elaborado: (Tapia, 2017)

Al visualizar la tabla 13, se puede identificar eventos de riesgo de nivel medio con pérdidas que fluctúan entre \$50.001 USD y \$100.000 USD, que corresponden al factor procesos, como: vulnerabilidades en las seguridades de información, deficiencias en el control de operaciones ilícitas por parte de los socios e inadecuada provisión de reservas para atender operaciones de crédito vencidas.

Por otra parte, al igual que en el análisis anterior existe al menos un 60% de diferencia entre la calificación de riesgo establecida por las instituciones involucradas y la calificación de la presente investigación, pues seis (6) de los diez (10) eventos de acuerdo a su volumen de pérdidas asignado deberían catalogarse como de nivel alto.

Tabla 18. Eventos de Riesgo de Nivel Alto

No.	Evento de Riesgo	Factor de Riesgo Operativo	Cod. COAC	Código Evento de Riesgo	Valoración del Riesgo	Calificación de Riesgo Establecido por las COACS	Calificación de Riesgo de Acuerdo a Valoración	¿Aplica Plan de Continuidad?
1	Equivocaciones que dañen la información e intrusión (hacking)	Personas	C01	C01-004	\$ 500,000	ALTO	ALTO	NO
2	Manipulación inadecuada de base de pruebas con la real	Personas	C01	C01-005	\$ 500,000	ALTO	ALTO	NO
3	Fallas por falta de capacidad en los equipos de producción y sitio alterno de datos	Tecnología	C01	C01-006	\$ 500,000	ALTO	ALTO	NO
4	Sabotaje	Personas	C01	C01-013	\$ 100,000	ALTO	MEDIO	NO

5	Deterioro de la cartera de crédito por falta de uniformidad de criterios de revisión por parte de los miembros del comité de crédito	Procesos	C02	C02-016	\$ 50,000	ALTO	BAJO	NO
6	Inconvenientes y falta de utilización de estándares y mejores prácticas en desarrollo de software	Procesos	C03	C03-019	\$ 200,000	ALTO	ALTO	NO
7	Ausencia de control de servicio en las redes tercerizadas	Tecnología	C03	C03-020	\$ 50,000	ALTO	BAJO	NO
8	Inadecuada proyección de la liquidez en la entidad	Procesos	C03	C03-022	\$ 100,000	ALTO	MEDIO	NO
9	Existen brechas en la liquidez estructural de primera y segunda línea	Procesos	C01	C01-027	\$ 100,000	ALTO	MEDIO	NO
10	Altos indicadores de mora y falta de actividades de recuperación prejudicial, judicial y extrajudicial	Procesos	C01	C01-028	\$ 100,000	ALTO	MEDIO	NO
11	La cooperativa no posee políticas de captaciones, ocasionando descalce en los activos y pasivos a corto plazo, incrementando el costo por financiamiento	Procesos	C07	C07-030	\$ 50,000	ALTO	BAJO	NO
12	Robo de dinero en el servicio de la chequera virtual	Personas	C06	C06-035	\$ 200,000	ALTO	ALTO	NO

Fuente: COACS Investigadas

Elaborado: (Tapia, 2017)

En la tabla 14, se pueden observar eventos de riesgo operativo de nivel alto que tienen un impacto significativo en términos de pérdidas y de operatividad del negocio, las pérdidas pueden oscilar entre \$100.001 USD y \$1.000.000 USD en base a la estandarización de valores realizada; estos eventos sobretodo obedecen al factor personas ligado estrechamente con las tecnologías de información, como es el caso de: pérdidas por daños en los sistemas de información (hackeo), daños en las bases de datos por incorrecta manipulación, capacidad limitada de los servidores de producción y sitios alternos, debilidades en el desarrollo de software, entre otros.

Al igual que en los puntos anteriores se presentan diferencias en la calificación de eventos de riesgo, que en algunos deben considerarse como nivel medio y en otros de nivel bajo.

Tabla 19. Eventos de Riesgo de Nivel Crítico

No.	Evento de Riesgo	Factor de Riesgo Operativo	Cod. COAC	Código Evento de Riesgo	Valoración del Riesgo	Calificación de Riesgo Establecido por las COACS	Calificación de Riesgo de Acuerdo a Valoración	¿Aplica Plan de Continuidad?
1	Incendio en la administración central de la Cooperativa	Eventos Externos	C01	C01-001	\$ 2,500,000	CRITICO	CRITICO	SI
2	Terremotos	Eventos Externos	C01	C01-003	\$ 2,500,000	CRITICO	CRITICO	SI
3	Interrupción e inhabilitación total del centro de cómputo por un evento severo tal como incendio, temblor o terremoto	Eventos Externos	C02	C02-007	\$ 2,500,000	CRITICO	CRITICO	SI
4	Destrucción malintencionada o accidental de los servidores o de los dispositivos de centro de comunicación, destrucción de la información, etc.	Personas	C02	C02-008	\$ 2,500,000	CRITICO	CRITICO	SI
5	Incendio que destruye totalmente el edificio principal en Cuenca, donde actualmente está establecido el centro de cómputo principal, la bóveda y los documentos más importantes	Eventos Externos	C03	C03-018	\$ 2,500,000	CRITICO	CRITICO	SI
6	Interrupción del servicio y daños totales del sistema informático por terremoto	Eventos Externos	C08	C08-032	\$ 2,500,000	CRITICO	CRITICO	SI
7	Interrupción del negocio por fallas en las tecnologías de información	Tecnología	C06	C06-033	\$ 2,500,000	CRITICO	CRITICO	SI

Fuente: COACS Investigadas

Elaborado: (Tapia, 2017)

En la tabla 15, se puede observar los eventos de riesgo operativo de nivel crítico, que tanto a criterio de las Cooperativas y en base al volumen de pérdidas (más de \$1.000.000 USD) establecidas en la presente investigación son calificados como intolerables para cualquier institución, al punto de considerar que en caso de materializarse podrían comprometer seriamente la continuidad del negocio o acabar con la operatividad del negocio. Estos eventos tienen esencialmente relación con eventos externos y la tecnología, tales como: desastres naturales (terremotos), siniestros (incendios) y fallas en los sistemas de información y comunicación.

Como objetivo de esta investigación y tomando en consideración los análisis realizados, se determina como principales eventos de riesgo operativo que ameritan ser abordados para el levantamiento de un plan de continuidad del negocio en los actuales momentos para una Cooperativa de Ahorro y Crédito en el Ecuador: **Incendio y Terremoto.**

Al iniciar la presente investigación, se presumía que el evento de riesgo de inundación sería claramente identificado por las cooperativas de ahorro y crédito analizadas como un riesgo de nivel crítico que podría afectar significativamente a la continuidad del negocio, puesto que en su mayoría se encuentran ubicadas en lugares de lluvia abundante en épocas de invierno y muy cercanas a ríos de gran caudal, pero al efectuar la revisión respectiva de las matrices de riesgo, ninguna establece este evento dentro de las mismas, lo cual puede justificarse al considerar que el análisis de riesgo operativo se enfoca hacia los edificios en donde opera la planta principal de la entidad y su centro de datos. Por lo tanto, evidenciamos que para cada una de las cooperativas estudiadas, el riesgo de inundación es irrelevante.

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO PARA LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL ECUADOR

3.1 Introducción

En el apartado anterior se pudo identificar algunos eventos de riesgo operativo que por su nivel de criticidad e impacto pueden afectar la continuidad del servicio de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, de entre los cuales se determinaron con mayor relevancia el terremoto e incendio; por tal razón, en el presente capítulo se despliega una propuesta de plan de continuidad de negocio basado en dichos eventos de riesgo, el cual, podría ser utilizado por una COAC como referente para el levantamiento y desarrollo de sus planes de continuidad.

3.2 Propuesta de plan de continuidad del negocio (PCN)

En la construcción de un plan de continuidad del negocio, existen elementos básicos que deben ser considerados como un mínimo exigido para su efectividad. A continuación, se exponen una propuesta ejemplificada sobre la estructuración de un PCN basado en la norma ISO 22301:2012, pero bajo una perspectiva genérica, reconociendo estrategias con amplia visión holística que pueda ser aplicada a cualquier tipo de COAC y pueda ser ajustada según la necesidad que cada una de ellas persiga.

3.2.1 Estructura del PCN

Un plan de continuidad del negocio acorde a la ISO 22301 debe levantarse y estructurarse bajo los siguientes aspectos:

- Identificación de la empresa
- Análisis de impacto del negocio (BIA)
- Diseño de la estrategia de continuidad
- Ejecución de una respuesta a la contingencia
- Medición: prueba, mantenimiento y revisión.

3.2.1.1 Identificación de la empresa

En esta fase inicial es fundamental identificar a la empresa según su naturaleza, tipo, estructura, segmento al que pertenece, áreas de mayor influencia en los diferentes procesos que componen la organización y las áreas prioritarias. También es preciso identificar los empleados involucrados y las figuras de liderazgo.

En este particular, se busca involucrar a todos los departamentos, áreas y líderes para que la información pueda ser precisa, eficaz y fluya de manera sincronizada con las líneas de acción que más adelante se prevén en casos de materialización del riesgo.

3.2.1.2 Análisis de Impacto del negocio (BIA)

El análisis BIA resulta fundamental, pues en esta etapa el reconocimiento de los procesos operativos críticos de la empresa, su estructura y funcionabilidad permitirán establecer líneas claras y estratégicas de acción. Por tanto, se describen los pasos básicos de análisis del BIA utilizando como referencia la norma ISO22317 que, tal como se explicó anteriormente, brinda los requisitos que se necesitan para la construcción del plan de análisis de impacto según normas ISO 22301 y 22313.

En consecuencia, esta fase sirve para obtener datos importantes para el desarrollo del PCN, como los recursos del negocio y las tecnologías utilizadas en el levantamiento de información para el análisis, identificar los líderes que serán parte de los servicios designados en caso de desastre, identificar las consecuencias fundamentales a ser evaluadas en caso de desastre como pérdidas, usuarios afectados, daños, etc. En esta etapa, el análisis incluye estimaciones de respuestas en términos de tiempo.

3.2.1.3 Diseño de la estrategia de continuidad

Para que el Plan de Continuidad del Negocio resulte efectivo, es preciso manejar un margen de recuperación en donde se estimen elementos importantes, como el tiempo de interrupción, tiempo de respuesta, acciones de recuperación según el orden de prioridades considerando la estructura de procesos y servicios previstas en la fase de identificación.

Una solución de continuidad operativa adecuada exige la recuperación oportuna y total de las operaciones, es decir, debe asegurar la integridad máxima de sus recursos. Así mismo, es importante reconocer las ventajas que tiene un plan de continuidad, a fin de:

- Identificar las amenazas potenciales;
- Definir estrategias para la mitigación de los riesgos delegando y preparando a los implicados;
- Concebir holísticamente la realidad gerencial; y
- Disponer de está como una herramienta de gestión.

3.2.1.4 Ejecución de una respuesta a la contingencia

En esta fase, se planifica la crisis a través de la identificación de los diferentes escenarios posibles que se pueden presentar, con la intención de reconocer las decisiones que deberán tomarse al respecto. Por lo tanto, es fundamental tener preestablecido los roles y responsabilidades de cada uno (definidos en los compromisos por grupo) con la finalidad de actuar rápidamente según los procedimientos específicos aprendidos en las formaciones y capacitaciones.

Por otra parte, se debe crear un procedimiento estándar de comunicación e información de la crisis como respuesta a los usuarios; atender los procedimientos relacionados con: vías de evacuación, atención y primeros auxilios, escenarios con personal herido y momento oportuno para la activación del plan PCN. Además, se debe establecer un equipo de gestión de crisis, que, para efectos del PCN que se propone en este estudio, podría estar dividido en tres grupos:

Grupo de la alta gerencia: Son los responsables de:

- Establecer las políticas de continuidad operativa definiendo las líneas que mejor se adapten a las necesidades de la organización.
- Deben conocer a detalle la estructura organizacional, así como, la importancia de cada uno de los procesos implicados en el desarrollo del negocio con la

finalidad de lograr un orden prioritario que permita establecer una guía de resolución que se active según la jerarquización prioritaria definida.

- Deben validar y revisar el alcance del proyecto y sus objetivos específicos.
- Elaborar un plan preventivo con un eficiente equipo especialista en administración de crisis.
- Coordinar simulacros como parte del proceso de formación dirigido a todos los grupos.

Grupo operativo: Son los encargados de:

- Ejecutar las políticas de continuidad establecidas por la alta gerencia.
- Realizar sesiones de trabajo por unidades de negocios para establecer los procesos de recuperación operativa de cada unidad.
- Realizar simulacros, evaluar y corregir las medidas de emergencia.
- Formarse y capacitarse de manera constante con la participación de organismos de emergencia especializados como cuerpo de bomberos, 911, cruz roja.
- Conformar equipos de voluntarios corporativos y delegados de prevención en cada uno de los grupos y en cada unidad de negocio, que puedan ser líderes de evacuación y líderes estratégicos de manejo de la crisis en caso de que ocurra un siniestro.

Grupo TIC: Se trata de aquel grupo conformado con el objetivo de:

- Establecer estrategias que permitan asegurar de manera preventiva los recursos tecnológicos y la información que resulta ser un elemento fundamental para la operatividad del negocio.
- Pautar un cronograma de recuperación en base al tiempo, costó y recursos en caso de materialización del riesgo.
- Crear alternativas de almacenamiento de la información para activarlas como parte del plan de continuidad.

Estrategias definidas para recuperación

Partiendo de las bases definidas en el análisis de impacto (BIA), se debe proceder a identificar las estrategias posibles para la recuperación de los procesos críticos ante la materialización supuesta del escenario de desastre aprobado para el ciclo. Para el efecto, las estrategias deben enfocarse en los siguientes aspectos:

- Personas internas (empleados) / Procesos.
- Sitios alternos para la recuperación, con la eventual distribución de centros de procesamiento de datos, áreas de atención al público (front-office), procesamiento de información (back office), dirección (centro de comando).
- Tecnología centralizada y distribuida.
- Información y datos.
- Suministros críticos.
- Personas externas involucradas (socios, proveedores, entidades de Control, auditores).
- Instituciones de emergencia civil.

3.2.1.5 Medición: pruebas, mantenimiento y revisión

Uno de los principales objetivos de todo Plan de Continuidad de Negocio es poder establecer líneas de acción a ejecutar frente a escenarios de riesgo predecibles e impredecibles que permitan enfrentar de manera eficiente esos momentos de desastre, en función de minimizar el impacto en los procesos y servicios que ofrece la organización.

Esta fase permite ejecutar pruebas, mantenimientos, revisiones y mediciones que generen información acerca de qué tan preparada está una compañía determinada para enfrentar una situación de riesgo.

Para efectos de esta fase, la institución debería proponer un plan de simulacro y un plan de recorrido, así mismo, podría generar una tabla de frecuencias de mantenimiento de los diferentes equipos que intervienen en los diferentes procesos de la organización, como también, una revisión constante del estado de los equipos y

procesos para determinar a través de una evaluación cuáles son las mejoras necesarias que deben realizarse en función de mantener y aumentar la efectividad de las actividades que se establecen en el PCN.

3.3 Ejemplo de plan de continuidad del Negocio en base a la estructura propuesta

1) Identificación de la empresa

Cooperativa XYZ de Ahorro y Crédito del Ecuador, es una institución privada de participación social y comunitaria, dedicada a ofrecer los mejores servicios financieros de crédito y ahorros. Entre sus objetivos se encuentran contribuir al desarrollo económico y social del país, financiando y facilitando el intercambio comercial, y promoviendo actividades que generen bienestar a la comunidad, así como, procurar el bienestar general de sus colaboradores, mientras se obtiene un margen de rentabilidad adecuado.

Norma internacional considerada: ISO 22301:2012

• Alcance del Plan de Continuidad del Negocio

El sistema de Gestión de la Continuidad de XYZ se basa en el estándar internacional 22301, que contempla ciclos de evolución a través del mejoramiento continuo, con lo cual, gradualmente la institución cubrirá escenarios de riesgo y procesos críticos que soportan productos y servicios claves de la institución.

El presente proceso de planificación de la continuidad del negocio contempla como escenario de riesgo:

- **Terremoto o incendio que destruyen totalmente el edificio principal de la Cooperativa, donde está establecido el centro de cómputo principal, la bóveda y los documentos más importantes.**

Así como también se establecen posibles alteraciones en los siguientes procesos:

- Retiros
- Depósitos
- Aportaciones
- Servicios de Pagos y o de Terceros
- Ventanilla compartida
- Pago de remesas
- Servicios virtuales
- Operaciones financieras locales
- Servicios complementarios
- Servicios de información, apertura y cierre
- Operación de caja

Los conjuntos de procesos seleccionados reflejan las condiciones necesarias para gestionar la recuperación a un mínimo nivel de servicios de atención a los socios, necesario para devolver lo más pronto posible la tranquilidad a la comunidad y detener la pérdida de confianza de los socios ante un evento grave. El proceso de planificación de la continuidad del Servicio no prevé la recuperación o restauración a condiciones normales en forma anticipada, sino que propone analizar este aspecto después de la estabilización de la institución en el mínimo nivel de servicios.

- **Enfoque metodológico del Plan de continuidad de Negocio**

Tabla 20. Enfoque Metodológico PCN

Antes del Incidente (Proactivo / Preventivo)		Durante el Incidente (Reactivo)	Después del Incidente (Correctivo)
ENTENDER EL SERVICIO E IDENTIFICAR RIESGOS E IMPACTOS	MINIMIZAR RIESGOS, PREVENIR Y PROTEGER CONTRA INTERRUPCION	CONTENER Y CONTROLAR INTERRUPCIONES	ACCIONES DE RECUPERACION DE DESASTRES Y RESTAURACION
• Entender la organización y como trabaja	• Desarrollar la estrategia de la Continuidad del Servicio	• Activar el Plan	• Implementar el Plan de Restauración – recuperar, reemplazar, reubicar

• Identificar y entender los factores de riesgos	• Desarrollar el Framework para la Gestión de la Continuidad del Servicio (BCM (como administrar BC en la organización)	• Activar el Centro de Comando	• Investigar causas, daños, obligaciones
• Implementar un programa de reducción de riesgos	• Desarrollar el Plan de Continuidad del Servicio	• Activar los Equipos	• Desarrollar lecciones aprendidas y retroalimentación para el proceso de planificación
• Conducir el Business Impact Analysis – BIA	• Monitorear Activamente	• Activar los Respaldos / las Alternativas	• Establecer demandas – por / contra la organización
	• Educar	• Iniciar la Recuperación	• Rescatar activos reusables.
	• Ejecutar / auditar el plan	• Evaluar el Progreso	
	• Construir la Cultura de la Continuidad del Servicio		

Elaborado: (Tapia, 2017)

Para establecer la metodología, es preciso analizar un conjunto de estrategias, definidas y aprobadas oportunamente como antecedente al desarrollo del plan. Estas estrategias se concentran en varios aspectos claves: personas, procesos, sitios alternos de datos e información, tecnología de la información, insumos y proveedores, y beneficiarios e interesados claves.

- **Objetivos del PCN**

- a) Prevenir la materialización del riesgo.
- b) Planificar líneas de respuesta inmediata que permitan restablecer la operatividad de la empresa a un nivel mínimo aceptable lo antes posible.

Para cumplir con los objetivos del PCN, el compromiso debe ser reconocido tanto por el personal como por el gobierno corporativo en cada uno de los procedimientos incluidos. Así como también, se hace fundamental disponer de la infraestructura requerida para sustentar las estrategias de recuperación

2) Análisis de impacto del negocio (BIA)

En esta fase cada Cooperativa de Ahorro y Crédito debe hacer su propio análisis BIA considerando la estructura organizacional, su filosofía de gestión y los recursos con los que cuenta la empresa, en función de establecer las medidas que se ajusten a sus necesidades y a su capacidad.

A continuación, se presenta el BIA de la Cooperativa XYZ:

- a) **Procesos críticos del negocio:** se ha identificado como procesos más críticos de la cooperativa XYZ los siguientes:

Tabla 21. Procesos Críticos COAC XYZ

No.	Procesos Críticos
1	Gestionar depósitos
2	Gestionar retiros
3	Gestionar Bases de Datos y Aplicaciones
4	Gestionar Telecomunicaciones y Centro de Datos
5	Administrar Liquidez
6	Administrar cuentas en Instituciones Financieras
7	Administrar Caja Central

Elaborado: (Tapia, 2017)

- b) **Interdependencias en los procesos:** es importante identificar los socios/beneficiarios de los procesos críticos, quienes se verían afectados por una interrupción de los procesos, con el respectivo impacto operacional:

Tabla 22. Interdependencia de Procesos COAC XYZ

Beneficiario	Impacto Operacional Previsto
Socio / Cliente, No Socio	No puede concretar sus transacciones financieras en ventanillas propias (retiros y/o depósitos), o en forma virtual (transferencias). No puede retirar remesas. No puede pagar consumo de servicios públicos u otros servicios. No puede solicitar fondos mortuorios. Disminución considerable de la satisfacción de los socios. Afectación a la imagen de Jardín Azuayo con respecto a sus socios/no socios y otras instituciones asociadas. Afectación a la credibilidad y relaciones públicas. Pérdida considerable o completa de ingresos para Jardín Azuayo en beneficio de otras instituciones del sistema financiero (bancos y/o cooperativas). Nuevos riesgos en el campo legal y/o regulatorio.

Jefe de Agencia	No puede gestionar la apertura de oficinas y organización del personal a su cargo, elaborar el flujo de oficina, Afectación a la contabilidad. Disminución de la satisfacción de los socios. Afectación a la imagen de Jardín Azuayo. Afectación a la credibilidad y relaciones públicas. Nuevos riesgos en el campo legal y/o regulatorio.
Cajeros/ Oficial de Crédito	No pueden abrir o cerrar cajas, ni administrar fondos menores de cajas. No pueden resolver requerimientos de socios/clientes. No pueden pagar remesas. No pueden gestionar transacciones de otras Cooperativas o instituciones, transferir exceso de efectivo, operar caja, cuadrar cuentas y procesar cierre diario. Nuevos riesgos en el campo legal y/o regulatorio.
Contabilidad / Tesorería	No puede gestionar los requerimientos de efectivo de las Oficinas. No puede cuadrar cuentas y procesar cierre diario. Disminución de la satisfacción de los socios. Afectación a la imagen de Jardín Azuayo. Afectación a la credibilidad y relaciones públicas. Nuevos riesgos en el campo legal y/o regulatorio.

Elaborado: (Tapia, 2017)

c) **Potencial impacto económico al interrumpir los procesos:** en base a un análisis cuantitativo, se estima el siguiente volumen de pérdidas al presentarse el siguiente escenario:

- Destrucción del piso del centro de datos principal desde el cual se extienden los servicios de carácter tecnológico necesarios para el buen funcionamiento de la Cooperativa

Tabla 23. Pérdidas Estimadas COAC XYZ

Escenario de Perdidas Primer Día	Valor
Pérdida por equipos de data center principal	1,500,000
Ingresos netos que se dejan de percibir	250,000
Total Perdidas en el Día	1,750,000

Elaborado: (Tapia, 2017)

d) **Tiempo para la recuperación del negocio:** en este punto es necesario establecer mediante un análisis previo los tiempos necesarios para la recuperación de procesos críticos de la Cooperativa:

Tabla 24. Tiempo de Recuperación COAC XYZ

RTO Tiempo de recuperación Objetivo (mínimo de operación)	RPO (datos) Tiempo máximo de datos recuperables
Centro Datos Alterno se activa en 30 minutos aproximadamente, reanudando los servicios críticos.	Replicación a nivel de los sistemas de almacenamiento de 3 minutos aproximadamente (se genera un respaldo en línea y continuo de los datos hacia el sitio alternativo).

Elaborado: (Tapia, 2017)

3) Diseño de estrategias de continuidad

Se establecen las siguientes estrategias de continuidad:

- **Procesos de evacuación:** en caso de materialización del evento de riesgo planteado “terremoto o incendio”, es preciso mantener la calma, buscar las salidas de emergencia según lo practicado en los simulacros realizados por el Cuerpo de Bomberos. Seguir las indicaciones y acciones de emergencias aprendidas.
- **Gestión de las comunicaciones:** realizar una carta explicativa dirigida a socios, empleados, proveedores y clientes describiendo el estado actual de la institución y las acciones a tomar como parte del plan de continuidad que garanticen su operatividad a través de comunicados de prensa, correos electrónicos.
- **Reubicación de personal:** ante la emergencia activar las actividades de contingencia de cada uno de los grupos, proceder con el traslado del personal a los sitios planificados.

4) Ejecución de una respuesta a la contingencia

Según las estrategias relacionadas con la prevención, mitigación y activación de planes en relación a la materialización del terremoto o incendio como eventos de riesgo identificados, surgen las siguientes consideraciones:

- Definir un sitio alternativo y de contingencia operativa (sucursal del centro para atender a los usuarios de la oficina siniestrada).
- Definir un sitio alternativo y de contingencia para las TI (sede norte, sucursal principal para recuperación de la base de datos de la oficina siniestrada).
- Establecer procesos de respaldo automatizado y físico (toda la información debe estar respaldada tanto en una plataforma online como en archivos físicos que mensualmente son llevados a los diferentes bancos de información definidos por la institución).

En este particular, se establecen las responsabilidades de respuesta según los grupos identificados:

Tabla 25. Responsabilidades Grupo Gerencial

Responsabilidades durante la respuesta a la emergencia
Las siguientes actividades deben ser realizadas durante la respuesta a la emergencia:
• Contactarse
• Reunirse
• Organizarse rápidamente
• Identificar y determinar el estado con respecto a personal, activos, recursos económicos, imagen
• Tomar las primeras decisiones estratégicas para la recuperación
• Delinear primeras acciones con socios y entidades de control.
• Gestionar en su área de influencia.
• Decidir excepciones de alto nivel.

- Mantenerse vigilantes para en lo posible evitar o diferir incumplimientos con los requerimientos de información establecidos por los Organismos de Control.

Estas actividades pueden cambiar o dinámicamente, se pueden realizar otras según lo que la necesidad de recuperación y el ritmo de la recuperación establezcan.

Elaborado: (Tapia, 2017)

Tabla 26. Responsabilidades Grupo Operativo

Responsabilidades durante la recuperación a un nivel mínimo de servicio
Las siguientes actividades deben ser realizadas durante la recuperación:
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la disponibilidad de los recursos humanos actuales y la eventual necesidad de contar con personal extra para la recuperación. Informar al Equipo de Talento Humano.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinar con las otras agencias el facilitamiento de los suministros y formularios necesarios.
<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar la lista de recursos físicos requeridos para la recuperación en el sitio alternativo de operaciones predefinido. Proveer oportunamente esta información al equipo de compras.
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar condiciones adecuadas de trabajo con socios en las áreas de recuperación de la operación del servicio y confirmar el estado de las facilidades para la climatización y ambientación (energía, ventilación, aire acondicionado, baños etc.). Proveer oportunamente esta información al equipo de compras.
<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de no contar con la información del sistema se consideraría la posibilidad de recibir o pagar dinero con la entrega de recibos manuales.
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la eventual necesidad del uso de las opciones locales de provisión de servicios de ventanilla, ejemplo caja alterna web, mediante la infraestructura de otras instituciones, así como de las condiciones que se deben cumplir antes de proveer los servicios por cada uno de esos canales.
Estas actividades pueden cambiar o dinámicamente se pueden realizar otras, según lo que la necesidad de recuperación y el ritmo de recuperación que se establezca.

Elaborado: (Tapia, 2017)

Tabla 27. Responsabilidades Grupo TI

Responsabilidades durante la recuperación a un nivel mínimo de servicio
Las siguientes actividades deben ser realizadas durante la recuperación:
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la disponibilidad del personal actual y la eventual necesidad de contar con personal extra. Informar al Equipo de Talento Humano.
<ul style="list-style-type: none"> • Activar condiciones de climatización y ambientación en las áreas de recuperación y confirmar el estado de las facilidades para la climatización y ambientación (energía, ventilación, aire acondicionado, baños etc.). Proveer oportunamente esta información al equipo de compras.
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar las actividades realizadas durante la recuperación, a modo de bitácora.
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar los cambios realizados en las configuraciones y parámetros técnicos de equipos, software y aplicaciones con motivo de la contingencia.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y solucionar problemas presentados durante la recuperación. Contactar, si fuera necesario, a proveedores de productos y servicios.
<ul style="list-style-type: none"> • Re-direccionar las redes, bases de datos, servidores considerando las nuevas condiciones de la recuperación.
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar la disponibilidad global de las aplicaciones informáticas que soportan a los procesos críticos, así como los datos manejados por dichas aplicaciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el nuevo programa de operaciones del procesamiento de datos que refleje las condiciones durante y después de la recuperación de la contingencia.
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar paulatinamente los servicios informáticos requeridos por los usuarios.
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener informado verbalmente al Equipo de Recuperación-Operaciones, cada dos horas, del progreso del proceso de recuperación.
Estas actividades pueden cambiar o dinámicamente se pueden realizar otras, según lo que la necesidad de recuperación y el ritmo de la recuperación establezcan.

Elaborado: (Tapia, 2017)

5) Medición: pruebas, mantenimiento y revisión

En la fase de medición del presente plan, se sugiere realizar pruebas de recorrido y de simulacro como alternativas que permitan el reconocimiento de la situación de riesgo y las líneas de emergencia a considerar en el supuesto que se materialice el evento de

riesgo citado. Así mismo, se pueden evaluar las reacciones del personal ante la crisis a fin de poder hacer las correcciones necesarias.

▪ **Alcance de la prueba**

Se aplicarán las pruebas de recorrido y simulacro como parte de la formación, capacitación y evaluación del plan de continuidad ante el riesgo de terremoto o incendio.

Roles y responsabilidades para la ejecución de la prueba: Cada grupo (gerencia, operaciones y TIC) nombrará un líder para ejecutar las pruebas según las indicaciones del Cuerpo de Bomberos.

Cronograma de prueba (definir fecha y hora tentativa): 15/10/2017 a las 6:00 pm

Personal que estará involucrado en las pruebas: gerentes, jefes de departamento, coordinadores, supervisores, analistas y operarios.

Recursos requeridos para las pruebas (tecnológicas y logísticas):

Recursos tecnológicos

- 1 PC
- 1 Cámara
- 1 Reproductor

Recursos logísticos

- Según requerimiento de cuerpo de bomberos
- Criterios de aceptación de la prueba
- Criterios de evaluación de la prueba
- Listas de verificación.

- **Prueba de recorrido:** En este punto, se verificará que el proceso de prueba cumpla con las condiciones propuestas.

Formato Prueba de Recorrido

Dependencia: Centro	Auditoría: Evacuación
Realizada por: Pedro Pérez	Fecha de elaboración: 15/10/2017
Líder de Auditoría: Alex Vintimilla	Supervisor de auditoría: Luis Jarrín

<p>Con este documento se pretende lograr los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confirmar la comprensión del flujo de los procesos y actividades para dar cumplimiento a los criterios de auditoría. • Identificar los riesgos más relevantes presentes en el flujo de procesos y actividades. • Evaluar el diseño de los mecanismos de control (controles) que el auditado dispone para detectar, prevenir y corregir la ocurrencia de los riesgos en forma oportuna. • Evaluar si los mecanismos de control se han implementado y operan de manera adecuada.
--

Identificación de Riesgos y Controles

Criterio de auditoría:	Identificación de los escenarios de riesgo en caso de incendio y terremoto
Descripción:	El comité de riesgos, conformado por los líderes de los tres principales grupos (gerencia, operaciones y TIC) realizará un recorrido junto a todo el personal de la COAC, para identificar los principales escenarios de riesgo en caso de incendio y terremoto con la finalidad de revisar las acciones a seguir según lo contempla el PCN.

Actividades para el cumplimiento		Escenario de Riesgos		Controles	
No.	Actividad	Descripción	Calificación	Descripción	Calificación
1	Evacuación	Se practican las formas de evacuación considerando el riesgo de incendio y el riesgo de terremoto	Alto	Debe mejorarse la forma de salida (más calmada), coordinación de la ubicación y reconocimiento de las salidas de emergencia.	Media

Resumen Prueba de Recorrido

Pruebas de recorrido realizadas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las salidas de emergencia. • Procedimiento estándar para el abandono del puesto de trabajo. • Medidas de acción para la evacuación exitosa • Procedimientos en casos de emergencia, lesiones, atascamientos. 		
CONCLUSIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • En este caso existe deficiencia por parte de los grupos en la identificación de las salidas de emergencia, así como, las formas correctas de realizarlo, se sugiere una nueva capacitación con el cuerpo de bomberos. • El equipo de las TIC no cumple con los tiempos de desalojo en función de guardar la integridad de la información. Se sugiere establecer procedimientos previos y continuos para el almacenamiento de la información. 		
Elaboró: Nombre: Pedro Pérez	Revisó: Nombre: Luis Jarrín	Aprobó: Nombre: Alex Vintimilla
Firma	Firma	Firma

- **Plan de simulacro:** se tomará en consideración lo siguiente:

- Los alcances de ejecución podrán ajustarse de acuerdo a la evaluación de resultados.

- Los horarios establecidos serán con base a la hora del país.
- Los simulacros se deben realizar con la participación de todo el personal.
- Previo a cada simulacro se debe: establecer un coordinador, establecer una línea de tiempo y responsables para la ejecución de cada una de las actividades.
- Difundir un plan de comunicación para tomar acciones ante cualquier caso fortuito y/o modificaciones al desarrollo del simulacro.

Para este punto, la institución debe realizar un flujograma que permita entender el proceso a ejecutar en caso de emergencia según las consideraciones expuestas en cada plan de continuidad.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Los eventos de riesgo implican un elemento de gran importancia a ser considerado por cualquier tipo de institución en términos de mantener operativo el negocio, preverlos y planificar las acciones a ejecutar con el fin de controlarlos, permite preparar no sólo a la alta dirección sino a cada uno de los miembros que conforman la organización para actuar en situaciones de emergencia.
- La planificación se constituye en una herramienta primordial de control y mitigación de los riesgos, la incertidumbre e improvisación pueden ocasionar pérdidas irreversibles a cualquier tipo de institución no sólo de tipo financiera. En definitiva, mientras mayor previsión que se tenga para afrontar contingencias y eventuales escenarios de riesgo, menor será la pérdida y más rápido será el proceso de recuperación de la empresa.
- El involucramiento directo del gobierno corporativo (Consejos de Administración y Vigilancia) en el diseño y aprobación de buenas prácticas o políticas de gestión de riesgos, permitirá a las cooperativas de ahorro y crédito desarrollar o potenciar su estructura organizativa en el manejo y cobertura de riesgos, fortaleciendo sus debilidades y garantizando su sostenibilidad a largo plazo. Además, que se lograría alinear la administración de riesgos con la estrategia organizacional y la toma de decisiones.
- A pesar de que el sector financiero cooperativo ha tenido un avance significativo en el desarrollo y adopción de normativa propia en términos de gestión de riesgos, ésta aún no logra consolidarse o aplicarse de manera integral por las cooperativas en especial del segmento 2, pues según lo observado durante la presente investigación existen deficiencias en su aplicación, llegando a un cumplimiento mínimo de la normativa vigente y en algunos casos deficiente. Por ejemplo: en la elaboración de propuestas de metodologías y procedimientos para la administración de riesgos tienen un

cumplimiento parcial y en el levantamiento de bases de datos o información para la gestión de riesgos es casi nula.

- Mantener un proceso continuo de reconocimiento, evaluación y monitoreo de eventos de riesgo operativo de nivel crítico, los cuales según la investigación realizada se relacionan principalmente con eventos externos que están fuera del control de la organización, resulta ser una de las mejores estrategias a seguir con el propósito de gestionar la continuidad del negocio y generar confianza en sus partes relacionadas (socios, colaboradores, proveedores, gobierno), pues se contaría con medidas de prevención y actuación más efectivas.
- La evaluación y calificación de los riesgos operativos se puede considerar como limitada en las Cooperativas de Ahorro y Crédito en el Ecuador, puesto que desde los análisis realizados a la matrices de riesgos de las COACS involucradas en esta investigación, se ha observado que únicamente llegan a realizar un análisis cualitativo de los eventos de riesgo, sin avanzar hacia una valoración real en términos cuantitativos, de manera que se pueda dimensionar claramente las pérdidas que pueden ocasionar a la institución. Por otra parte, se puede mencionar que cada institución maneja a su criterio la medición y análisis de riesgos, lo que impide su fácil comparabilidad y ajuste tomando en consideración la información de otras entidades del sector.
- En base al estudio realizado, se puede establecer como principales factores de riesgo operativo a los que están expuestas las Cooperativas de Ahorro y Crédito en términos de continuidad del servicio y que por ende ameritan el desarrollo de planes de continuidad: los eventos externos (terremotos, incendios) y las tecnologías de la información (administración, protección y respaldo de la información).

Como se mencionó en el capítulo II, ninguna de las cooperativas investigadas incluyo en sus matrices el riesgo de inundación, lo cual puede obedecer a que ninguno de sus edificios principales o centros de datos se encuentran expuestos a este tipo de evento de acuerdo a su ubicación o de pronto su probabilidad de ocurrencia es muy baja.

4.2 Recomendaciones

- Las Cooperativas de Ahorro y Crédito por su nivel de responsabilidad social y su grado de influencia en la economía del país, además de cumplir con la normativa vigente, deben avanzar hacia la adopción o implementación de buenas prácticas con respecto a la gestión de riesgos y continuidad del negocio, de manera que garanticen al entorno en donde se desenvuelven, confianza y seguridad, que contribuiría significativamente al fortalecimiento de este sector.

Como sugerencia podrían observar lo establecido en la “Propuesta de Regulación y Guía para la Supervisión del Gobierno Corporativo” planteada por la Asociación de Supervisores Bancarios de las Américas en el año 2013, cuyo objetivo es aportar a las organizaciones de tipo financiero con políticas que coadyuven al gobierno corporativo hacia un mayor involucramiento y mejor gestión de los riesgos.

- Es importante que las COACS en el Ecuador, adopten medidas de control, mitigación, levantamiento de planes de continuidad del servicio, principalmente relacionados con la posible generación de eventos externos, particularmente desastres naturales (terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas), que pueden comprometer su existencia y permanencia en el tiempo, pues, desde los últimos años se han venido presentando con mayor frecuencia, no sólo a nivel del país, sino del mundo.
- Las Cooperativas de Ahorro y Crédito, deben prepararse para enfrentar los riesgos que van más allá de los financieros. Los riesgos operativos tienen una notable incidencia en el cumplimiento de sus actividades diarias, pues de acuerdo a lo revisado durante el desarrollo de este trabajo, en una institución financiera el activo más valioso es su información, una caída de sus servidores o pérdida de sus bases de datos, pueden dejarla sin operatividad por largos periodos de tiempo, lo cual puede afectar su imagen y credibilidad condicionando su existencia en el mercado, el cual es cada vez más exigente y vulnerable a las redes sociales que en ocasiones distorsionan la realidad.

- Los organismos de control deben estar atentos al crecimiento e impacto que generan en la economía las cooperativas de ahorro y crédito, sobretodo del segmento 1, con el objetivo de realizar mejoras a la normativa emitida respecto a la administración integral de riesgos, pues no es igual el nivel de exposición al riesgo que presenta una cooperativa que posee \$1400.000.000 USD en activos con respecto a una cooperativa de \$80.000.000 USD, es decir el nivel de control y aporte en términos de regulación para este tipo de cooperativas debería diferenciarse.
- En el estudio realizado se identificaron escenarios de riesgo con un nivel de criticidad media, tales como: incremento de los índices de morosidad debido a pocas o insuficientes actividades de recuperación por la vía prejudicial, judicial y extrajudicial; y pérdida de imagen institucional por el posible ingreso de personas que estuvieren vinculadas a actividades ilícitas o de lavado de activos, que a pesar de ser parte del riesgo operativo podrían tener incidencia en el riesgo de crédito por la posible incobrabilidad de cartera, y por ende, su posterior incidencia en el riesgo de liquidez al no recuperar los recursos para ser devueltos a los depositantes, que a la postre podría ocasionar una posible corrida de fondos, es entonces que en apoyo a los planes de continuidad, las COACS deben levantar, documentar y probar planes de contingencia para enfrentar estos y otros tipos de riesgo, cuya afectación no es a nivel global sino en un proceso en particular, que pueden ser atendidos sin necesidad de paralizar las operaciones diarias del negocio.

En el presente trabajo no se aborda sobre los planes de contingencia pues no forman parte del alcance de la investigación, pudiendo ser interesante que se proponga su tratamiento en tesis posteriores.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional. (2014). *Código Orgánico Monetario y Financiero*. Quito, Ecuador.
- Bank for International Stlements. (2011). Recuperado el 09 de septiembre de 2017, de http://www.bis.org/bcbs/basel3_es.htm
- Chicano, E. (2015). *Gestión de servicios en el sistema informático*. Barcelona: IC.
- Grijalva, W. (2013). *Historia del cooperativismo en el Ecuador*. Quito: Ministerio Coordinador de Política Económica.
- ICETEX. (mayo de 2013). *Manual de Administración del Plan de Continuidad de Negocios*. Colombia.
- International Organization for Standardization. (15 de 11 de 2009). *ISO 31000: Risk Management*. Suiza.
- International Organization for Standardization. (15 de mayo de 2012). *ISO 22301: Societal security - Business continuity management systems*. Suiza.
- JPRMF. (13 de febrero de 2015). Resolución 039-2015-F: Norma para la Segmentación de las Entidades del Sector Financiero Popular y Solidario. Quito, Ecuador: Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.
- JPRMF. (23 de septiembre de 2015). Resolución 128-2015-F: Normas para la Administracin de Riesgos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito y Cajas Centrales. 14. Quito, Ecuador: Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.
- Mastrantonio, P., Cáliz, C., Mármol, M., Rajadell, M., Coduras, O., Tapias, X., y otros. (2016). *Cómo hacer un plan de empresa EUNCET*. Barcelona: OmniaScience.
- Mendoza, M. A. (6 de noviembre de 2014). *We live security*. Obtenido de <https://www.welivesecurity.com/la-es/2014/11/06/business-impact-analysis-bia/>
- Montero, C. (2017). *Administración de riesgos: Modelos prácticos*. Barcelona: ISEF.
- Munrall, B. (2015). *Continuidad del Negocio*. Lima: ISBM.
- Paredes, G., & Morales, J. (2007). *Competencia y regulacion en la banca*. Mexico: The One.
- SEPS. (mayo de 2017). *Catastros de Cooperativas de Ahorro y Crédito Activas*. Obtenido de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: <https://servicios.seps.gob.ec/gosf-internet/paginas/consultarOrganizaciones.jsf>
- Superintendencia de Bancos. (2014). *Libro I, Título X, Capítulo V.- Gestión Riesgo Operativo*. Quito, Ecuador.

Ureña, M. (2011). *Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio de acuerdo con BS25999 e ISO 22301*. ISACA.

Westley, G. (2000). *Dinero Seguro: Desarrollo de cooperativas de ahorro y crédito eficaces en América Latina*. Estados Unidos: Pearson.

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de Riesgo Operativo Consolidada COACS Investigadas

No.	DESCRIPCION DEL RIESGO Evento de riesgo (Descripción de como se podría materializar el riesgo)	COAC_Código	Codig_o_Evento	Codigo_Riesgo	Áreas Estratégica	Tipo de Riesgo	Factor de Riesgo	Tipo de Calculo	Probabilidad de ocurrencia	Rango de expectativa de impacto por evento	Monto de expectativa de impacto	Calificación del Riesgo de acuerdo a valoración	¿Aplica Plan de Continuidad ?
1	Incendio en la administración central de la Cooperativa	C01	001	C01-001	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Eventos Externos	Impacto - Probabilidad	Extremadamente Raro - Una vez en 20 años	more than 1.000.000 USD	2,500,000.00	CRITICO	Si
2	Extorsión e ingeniería social	C01	002	C01-002	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	200.000 - 500.000 USD	500,000.00	ALTO	No
3	Terremotos	C01	003	C01-003	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Eventos Externos	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	more than 1.000.000 USD	2,500,000.00	CRITICO	Si
4	Equivocaciones que dañen la información e intrusión (hackeo)	C01	004	C01-004	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Moderado - una vez en trimestre	200.000 - 500.000 USD	500,000.00	ALTO	No
5	Manipulación inadecuada de base de pruebas con la real	C01	005	C01-005	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	200.000 - 500.000 USD	500,000.00	ALTO	No
6	Fallas por falta de capacidad en los equipos de producción y sitio alternativo de datos	C01	006	C01-006	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Tecnología	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	200.000 - 500.000 USD	500,000.00	ALTO	No
7	Interrupción e inhabilitación total del centro de cómputo por un evento severo tal como incendio, temblor o terremoto	C02	007	C02-007	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Eventos Externos	Impacto - Probabilidad	Muy Raro - Una vez cada 10 años	more than 1.000.000 USD	2,500,000.00	CRITICO	Si

8	Destrucción malintencionada o accidental de los servidores o de los dispositivos de centro de comunicación, destrucción de la información, etc.	C02	008	C02-008	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	more than 1.000.000 USD	2,500,000.00	CRITICO	Si
9	Sanciones económicas por parte del ente de control por el ingreso a la Cooperativa de personas cuyos recursos provengan de actividades ilícitas	C02	009	C02-009	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No
10	Pérdida de imagen por el ingreso de personas relacionadas con actividades de lavado de activos por debilidad en los controles internos	C02	010	C02-010	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No
11	Sanciones económicas por la falta de un adecuado proceso de monitoreo de las operaciones de los socios	C02	011	C02-011	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No
12	Asalto, robo, secuestro y hurto	C01	012	C01-012	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Moderado - una vez en trimestre	100.000 - 200.000 USD	200,000.00	ALTO	No
13	Sabotaje	C01	013	C01-013	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No
14	Pérdidas económicas por traslado inseguro de valores entre oficinas	C02	014	C02-014	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	20.000 - 50.000 USD	50,000.00	BAJO	No
15	Pérdidas económicas por adulteración de información en documentos de identificación recibidos de los socios o clientes por falta de verificación	C02	015	C02-015	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Frecuente - una vez en semana	20.000 - 50.000 USD	50,000.00	BAJO	No

16	Deterioro de la cartera de crédito por falta de uniformidad de criterios de revisión por parte de los miembros del comité de crédito	C02	016	C02-016	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Medio - una vez en el mes	20.000 - 50.000 USD	50,000.00	BAJO	No
17	Sanciones económicas por parte del ente de control por mantener la normativa interna desactualizada	C02	017	C02-017	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	20.000 - 50.000 USD	50,000.00	BAJO	No
18	Incendio que destruye totalmente el edificio principal en Cuenca, donde actualmente está establecido el centro de cómputo principal, la bóveda y los documentos más importantes	C03	018	C03-018	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Eventos Externos	Impacto - Probabilidad	Muy Raro - Una vez cada 10 años	more than 1.000.000 USD	2,500,000.00	CRITICO	Si
19	Inconvenientes y falta de utilización de estándares y mejores prácticas en desarrollo de software	C03	019	C03-019	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Moderado - una vez en trimestre	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	ALTO	No
20	Ausencia de control de servicio en las redes tercerizadas	C03	020	C03-020	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Tecnología	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	20.000 - 50.000 USD	50,000.00	BAJO	No
21	Inconvenientes en la detección de ambigüedades y contradicciones entre órdenes de pedido tecnológico	C03	021	C03-021	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Tecnología	Impacto - Probabilidad	Moderado - una vez en trimestre	10.000 - 20.000 USD	20,000.00	BAJO	No
22	Inadecuada proyección de la liquidez en la entidad	C03	022	C03-022	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No
23	Vulnerabilidad a modificación de las tablas de amortización en la base de datos de créditos en mora	C01	023	C01-023	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Tecnología	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	200.000 - 500.000 USD	500,000.00	ALTO	No
24	Disponibilidad y transferencia para pagos de crédito de los saldos de aportes a capital (certificados de aportación) mediante base de datos	C01	024	C01-024	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Tecnología	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	200.000 - 500.000 USD	500,000.00	ALTO	No

25	Las funciones de control no efectúan su gestión conforme a la normativa, sino únicamente limitan a revisar asuntos inmateriales	C04	025	C04-025	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	200.000 - 500.000 USD	500,000.00	ALTO	No
26	La Cooperativa no registra cuentas de orden, limitando un control extra contable de cartera castigada, garantías, operaciones contingentes, operaciones activas en demanda judicial, operaciones con vinculados y provisiones de cartera	C05	026	C05-026	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Frecuente - una vez en semana	10.000 - 20.000 USD	20,000.00	BAJO	No
27	Existen brechas en la liquidez estructural de primera y segunda línea	C01	027	C01-027	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No
28	Altos indicadores de mora y falta de actividades de recuperación prejudicial, judicial y extrajudicial	C01	028	C01-028	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Muy Frecuente - una vez en el día	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No
29	La cooperativa no posee políticas de captaciones, ocasionando descalce en los activos y pasivos a corto plazo, incrementando el costo por financiamiento	C07	030	C07-030	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Moderado - una vez en trimestre	20.000 - 50.000 USD	50,000.00	BAJO	No
30	La institución no castiga, tampoco provisiona conforme los días de vencimiento de los créditos de acuerdo a la norma, por falta de procesos automáticos y manuales de procesos	C07	031	C07-031	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Procesos	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No
31	Interrupción del servicio y daños totales del sistema informático por terremoto	C08	032	C08-032	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Eventos Externos	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	more than 1.000.000 USD	2,500,000.00	CRITICO	Si

32	Interrupción del negocio por fallas en las tecnologías de información	C06	033	C06-033	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Tecnología	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	more than 1.000.000 USD	2,500,000.00	CRITICO	Si
33	Robo de dinero en el servicio de la chequera virtual	C06	034	C06-034	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	100.000 - 200.000 USD	200,000.00	ALTO	No
34	Falta de disponibilidad del servicio de ATM's	C06	035	C06-035	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Tecnología	Impacto - Probabilidad	Raro - Una vez cada 5 años	500.000 - 1.000.000 USD	1,000,000.00	ALTO	No
35	Pérdida de financiera por apropiación indebida de recursos por parte de los trabajadores	C06	036	C06-036	Administración Central (Matriz)	R. Operativo	Personas	Impacto - Probabilidad	Poco Frecuente - Una vez al año	50.000 - 100.000 USD	100,000.00	MEDIO	No

Fuente: COACS Investigadas

Elaborado: (Tapia, 2017)