



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**MODELO DE PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO DE LAS
COOPERATIVAS SEGMENTO B DEL CANTON CAÑAR**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCION DEL
TITULO DE INGENIERA DE SISTEMAS.**

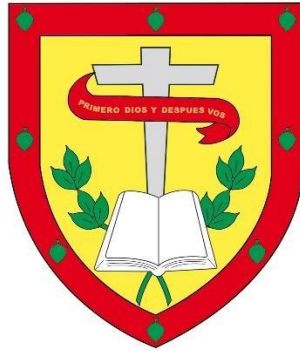
AUTOR: PACHA CUTIC BUSCAN PINGUIL

DIRECTOR: ING. CRISTHIAN HUMBERTO FLORES URGILES, MGS.

CAÑAR_ ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MODELO DE PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO DE LAS
COOPERATIVAS SEGMENTO B DEL CANTÓN CAÑAR

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR: PACHA CUTIC BUSCAN PINGUIL

DIRECTOR: ING. CRISTHIAN HUMBERTO FLORES URGILES, MGS

CAÑAR - ECUADOR

2022

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p>DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD</p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 34 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 3 de 29</p>
---	---	---

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Pacha Cutic Buscán Pinguil portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106514664**. Declaro ser el autor de la obra: “**Modelo de Plan de Continuidad de Negocio de las Cooperativas Segmento B del Cantón Cañar**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **27 de enero de 2022**



F:

Pacha Cutic Buscán Pinguil C.I. 0106514664

CERTIFICACIÓN

Certifico que le presente trabajo fue desarrollado por el estudiante: PACHA CUTIC BUSCAN PINGUIL, bajo mi supervisión.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to be 'CH' followed by a large, sweeping flourish.

Ing. Cristhian Humberto Flores Urgilés MSIG.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
CUENCA EXTENSIÓN CAÑAR

RESUMEN

El presente trabajo analiza los aspectos necesarios para la construcción de un modelo de *Business Continuity Planning* (BCP) basado en la norma ISO 22301, para las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 del Cantón Cañar, ya que dicho modelo les proporcionará una ventaja competitiva, mejorando la imagen pública, consiguiendo mayor confianza de sus socios y proveedores. Por otra parte, el BCP también proporcionará una gestión preventiva de los riesgos de TI que podrían afectar en sus operaciones, y su correcta implementación permitirá prevenir y minimizar las pérdidas de la organización en caso de que se presente un percance.

Los objetivos planteados fueron: a) Diseñar un modelo de Plan de Continuidad de negocio de las cooperativas de Ahorro y Crédito segmento 2 del cantón Cañar mediante la utilización de estándares reconocidos para garantizar la provisión de los servicios que brinda a sus clientes, b) Realizar un estudio teórico de las normativas del plan de continuidad de negocio, c) Identificar la situación actual de las cooperativas de Ahorro y Crédito segmento 2 del cantón Cañar con respecto a un plan de Continuidad de Negocio, d) Construir un modelo de Plan de Continuidad de negocio de las cooperativas de Ahorro y Crédito segmento 2 del cantón Cañar, como una herramienta preventiva que garantice la continuidad del proceso ante un incidente existente.

Se utilizó el método descriptivo, tomando como muestra para el modelo el área de TI de las diferentes cooperativas. Se obtuvo como resultado el modelo de Plan de Continuidad de negocio de las cooperativas de Ahorro y Crédito segmento 2 del cantón Cañar, que beneficiará a dichas entidades financieras entregando una guía que permita garantizar la continuidad de los servicios de TI.

Palabras clave: bcp, cooperativas de ahorro y crédito, análisis de riesgos, ISO 22301

ABSTRACT

This paper analyzes aspects that are necessary for the construction of a Business Continuity Planning (BCP) model based on the ISO 22301 standard for the savings and credit cooperatives segment 2 of Canar. This model will provide them with a competitive advantage by improving their public image and achieving greater confidence in their members and suppliers. On the other hand, BCP will also provide preventive management of IT risks that could affect its operations, so its correct implementation will prevent and minimize the losses of the organization in a mishap. The objectives were: a) Design a Business Continuity Plan model for the savings and credit cooperatives segment 2 of Canar canton by using recognized standards to guarantee the customers' provision of the services, b) Conduct a theoretical study of the regulations of the business continuity plan, c) Identify the current situation of the savings and credit cooperatives of the Canar canton segment 2 with a Business Continuity Plan, d) Build a Business Continuity Plan model for the savings and credit cooperatives of the Canar canton segment 2 as a preventive tool to guarantee the continuity process in an existing incident. The descriptive method was used in this research and the IT area of the different cooperatives was taken as a sample for the model. The result was the Business Continuity Plan model for the savings and credit cooperatives segment 2 of the Canar canton, as a result, these financial institutions will benefit themselves by providing a guide to ensure IT continuity services.

Keywords: *bcp, savings and credit cooperatives, risk analysis, ISO 22301.*

APROBACIÓN DE TRIBUNAL DE GRADO

El tribunal designado por el honorable consejo directivo de la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar, Facultad de Ingeniería de Sistemas instalado para receptor la sustentación del trabajo final de investigación con el tema “MODELO DE PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO DE LAS COOPERATIVAS SEGMENTO B DEL CANTÓN CAÑAR”, transcurrido el tiempo reglamentario procede a consignar la calificación de (____/100).

Cañar, _____, de _____, del 202_____

PRESIDENTE

DIRECTOR

DELEGADO

SECRETARIO



ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Modelo de Plan de Continuidad de Negocio de las Cooperativas segmento B del cantón Cañar

*Business Continuity Plan model for segment B Cooperatives in the cantón
Cañar*

Pacha Cutic Buscán Pinguil¹

Categoría profesional, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

pcbucanp64@est.ucacue.edu.ec

ORCID

Cristhian Humberto Flores Urgilés²

Docente, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

chfloresu@ucacue.edu.ec

ORCID

Luis Fernando Pinos Castillo³

Docente, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

lfpinosc@ucacue.edu.ec

Cristina Mariuxi Flores Urgilés⁴

Docente, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

cmfloresu@ucacue.edu.ec

RESUMEN

¹ Título de pregrado, título de posgrados (si lo tiene)

² Título de pregrado, título de posgrados (si lo tiene)

³ Título de pregrado, título de posgrados (si lo tiene)

⁴ Título de pregrado, título de posgrados (si lo tiene)

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

El presente trabajo analiza los aspectos necesarios para la construcción de un modelo de *Business Continuity Planning* (BCP) basado en la norma ISO 22301, para las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 del Cantón Cañar, ya que dicho modelo les proporcionará una ventaja competitiva, mejorando la imagen pública, consiguiendo mayor confianza de sus socios y proveedores. Por otra parte, el BCP también proporcionará una gestión preventiva de los riesgos de TI que podrían afectar en sus operaciones, y su correcta implementación permitirá prevenir y minimizar las pérdidas de la organización en caso de que se presente un percance.

Los objetivos planteados fueron: a) Diseñar un modelo de Plan de Continuidad de negocio de las cooperativas de Ahorro y Crédito segmento 2 del cantón Cañar mediante la utilización de estándares reconocidos para garantizar la provisión de los servicios que brinda a sus clientes, b) Realizar un estudio teórico de las normativas del plan de continuidad de negocio, c) Identificar la situación actual de las cooperativas de Ahorro y Crédito segmento 2 del cantón Cañar con respecto a un plan de Continuidad de Negocio, d) Construir un modelo de Plan de Continuidad de negocio de las cooperativas de Ahorro y Crédito segmento 2 del cantón Cañar, como una herramienta preventiva que garantice la continuidad del proceso ante un incidente existente.

Se utilizó el método descriptivo, tomando como muestra para el modelo el área de TI de las diferentes cooperativas. Se obtuvo como resultado el modelo de Plan de Continuidad de negocio de las cooperativas de Ahorro y Crédito segmento 2 del cantón Cañar, que beneficiará a dichas entidades financieras entregando una guía que permita garantizar la continuidad de los servicios de TI.

ABSTRACT

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

This paper analyzes aspects that are necessary for the construction of a Business Continuity Planning (BCP) model based on the ISO 22301 standard for the savings and credit cooperatives segment 2 of Canar. This model will provide them with a competitive advantage by improving their public image and achieving greater confidence in their members and suppliers. On the other hand, BCP will also provide preventive management of IT risks that could affect its operations, so its correct implementation will prevent and minimize the losses of the organization in a mishap.

The objectives were: a) Design a Business Continuity Plan model for the savings and credit cooperatives segment 2 of Canar canton by using recognized standards to guarantee the customers' provision of the services, b) Conduct a theoretical study of the regulations of the business continuity plan, c) Identify the current situation of the savings and credit cooperatives of the Canar canton segment 2 with a Business Continuity Plan, d) Build a Business Continuity Plan model for the savings and credit cooperatives of the Canar canton segment 2 as a preventive tool to guarantee the continuity process in an existing incident. The descriptive method was used in this research and the IT area of the different cooperatives was taken as a sample for the model.

The result was the Business Continuity Plan model for the savings and credit cooperatives segment 2 of the Canar canton, as a result, these financial institutions will benefit themselves by providing a guide to ensure IT continuity services.

PALABRAS CLAVE

BCP, Cooperativas de Ahorro y Crédito, Análisis de riesgos, ISO 22301

KEYWORDS

BCP, Savings and Credit Cooperatives, risk analysis, ISO 22301.

INTRODUCCIÓN

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito se rigen a varias normas con el fin de tener un buen control, técnicas y planes que sean efectivos ante una situación de riesgo. Es por eso que una entidad financiera requiere de un plan de continuidad de negocio con el fin de identificar las amenazas y los riesgos potenciales para así poder resolver de forma eficaz a los activos de la empresa.

El identificar los riesgos permite incrementar la confianza dentro de una organización, con el fin de desarrollar la capacidad a cada uno de los trabajadores a tomar controles adecuados identificando a tiempo los activos a proteger.

- *Riesgos informáticos*

Una entidad financiera conlleva un activo importante como es la información, la cual es de suma importancia, actualmente es necesario proteger sistemas de información con implementación de mecanismos que ayuden a eliminar los riesgos que pueden llegar a causar grandes daños afectando procesos y actividades dentro del área afectada.

Según Solarte, F. comenta que los riesgos informáticos hacen referencia a problemas que afectan a sistemas de información en donde se encuentran los datos de una entidad, tomando en cuenta que es necesario respaldar los datos y la información, ya que los riesgos de integridad, relación, acceso, utilidad y de infraestructura en cualquier momento presentan fragilidades y amenazas.

- *Identificación de riesgos*

El proceso de la identificación de riesgos es importante dentro de cualquier organización, analizando detalladamente indeterminaciones que afectan a procesos y actividades.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

La identificación del riesgo es una de las tareas más importantes a realizar durante la gestión de riesgos dentro de una organización. Radicará en especificar detalladamente las amenazas reales dentro de un plan de proyecto, las estimaciones, la planificación temporal, los recursos, el presupuesto entre otras

- *Evaluación de riesgos*

La evaluación de Riesgos es la base para realizar una correcta gestión en beneficio de una cooperativa o cualquier otra entidad. Siendo un documento en el cual se identifican y se valoran cada uno de los riesgos que contiene la empresa con el fin de establecer medidas preventivas, considerando que existen diferentes evaluaciones que se realizan, basadas en el diseño y aplicación para una toma de decisiones apropiadas y favorables.

Para realizar un análisis de los riesgos, existen tres tipos como el método cualitativo, el método cuantitativo y el semicuantitativo.

- Método Cualitativo: realizado a través de entrevistas, FODA, lluvia de ideas, brainstorming, que ayudan al gerente a la toma de decisiones ante la presencia de un riesgo.
- Método Cuantitativo: Incluyen los análisis de probabilidad, se consecuencias y una simulación computacional.
- Método Semicuantitativo: Indican la relación representada en una escala de los riesgos de alto nivel, medio y bajo detallando la probabilidad y consecuencia.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

- *Matriz de riesgos*

		PROBABILIDAD				
		Raro	Poco probable	Posible	Muy probable	Casi seguro
CONSECUENCIAS	Despreciable	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Menores	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Moderadas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Mayores	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy alto
	Catastróficas	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto

Ilustración 1. Matriz de riesgos. Fuente: (Fabiola, 2018)

La matriz de riesgos permite al auditor enfocar su trabajo hacia la reducción de los riesgos de auditoría, facilitando el cumplimiento de los objetivos establecidos en las Normas Internacionales de Auditoría, al mismo tiempo que mejora la asignación de recursos, reduciendo los costes vinculados al encargo, mejorando por tanto la rentabilidad, aspecto que es crucial en un entorno altamente competitivo, como es el mercado de la auditoría de cuentas. (RAMÓN MADRID NICOLÁS, 2019)

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

- *Metodología de análisis de gestión de riesgos*

Las metodologías de análisis de riesgos son métodos que sirven para evaluar los riesgos, ayudando también a la toma de decisiones que permiten emplear medidas correctivas ante peligros y su impacto dentro de una organización.

- *Metodología Magerit*

Es una metodología de gestión de riesgos, que analiza el impacto en varios aspectos dentro de una determinada entidad, buscando las amenazas que la pueden afectar y cada una de sus vulnerabilidades, logrando una identificación de las medidas correctivas.

Este método está dividido en 5 partes, tales como:

1. Tipos de activos
2. Dimensiones de Valoración
3. Criterios de Valoración
4. Amenazas
5. Salvaguardas (PINZON, 2011)

- *Metodología Octave*

Esta metodología analiza los riesgos basados en la confidencialidad, integridad y disponibilidad, compuesta por tres fases. La fase 1, en la cual se identifican los bienes, las amenazas, prácticas actuales, vulnerabilidades y los recursos de seguridad de la compañía. La fase 2, identificar las vulnerabilidades de la infraestructura, se basa en los componentes clave y sus correspondientes vulnerabilidades técnicas. En la fase 3, desarrollar estrategias y planes de

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

seguridad, con base a los riesgos, la estrategia de protección y los planes de mitigación. (Hurtado, 2018)

- *Metodología Mehari*

Metodología diseñada para la gestión de las actividades de la seguridad de la información, que tiene como objetivo principal el siguiente:

Proporcionar un método para la evaluación y gestión de riesgos, concretamente en el dominio de la seguridad de la información, conforme a los requerimientos de la ISO/IEC 27005: 2008, proporcionando el conjunto de herramientas y elementos necesarios para su implementación. (CLUSIF, 2016)

Continuidad de negocio

Metodología y estándares de la continuidad de negocio

Existen varias normativas y estándares que aportan a la continuidad de negocio, sin embargo, la más adecuada es la norma ISO 22301 en vista que es un estándar que tiene mayor eficiencia operativa y también se encarga de reducir riesgos, costes y tiempos de inactividad.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

- Norma ISO 22301

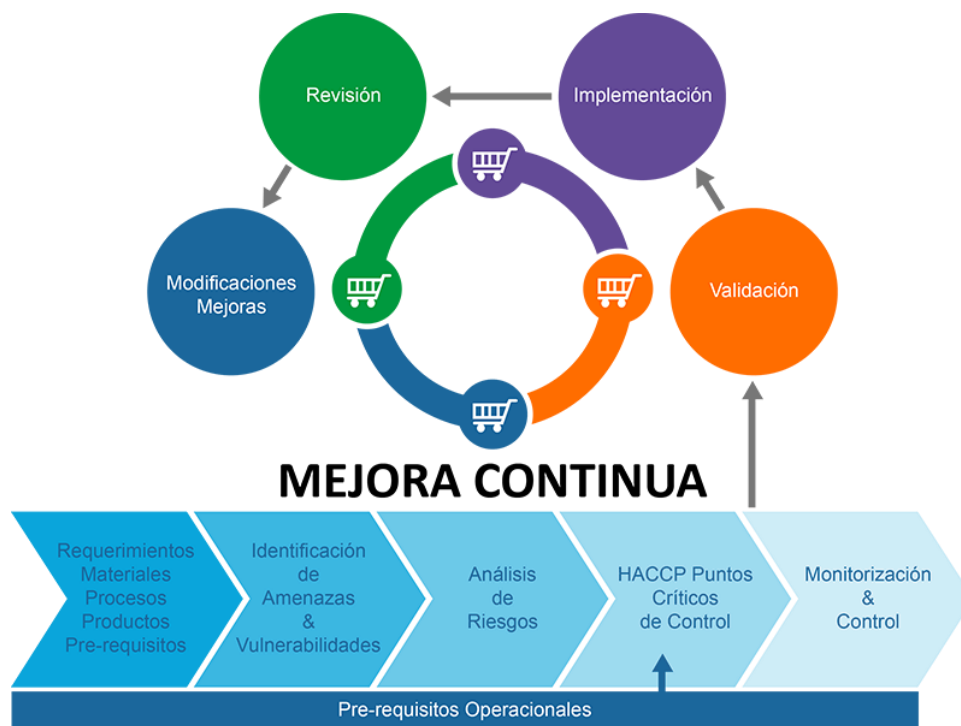


Ilustración 2. Norma ISO 22301. Fuente: (Stratominds, 2021)

“Esta norma proporciona un marco de buenas prácticas para ayudar a las organizaciones a gestionar el impacto de una interrupción en su funcionamiento, teniendo como objetivo ayudar a una entidad a comprender la dimensión y el tipo de riesgos al que está expuesta para desarrollar un sistema de continuidad del negocio que se acople a sus necesidades. La versión 2019 es la última versión de esta norma internacional que contiene requisitos menos prescriptivos y es más flexible en su enfoque de la información documentada” (Organismo de Certificación Global, 2021)

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Entre sus fases se encuentran las siguientes:

1. *Elaboración del programa de BCM:* Esta fase se encarga de considerar el tamaño y la complejidad de la empresa.
2. *Comprensión de la empresa:* Se asume la información con el fin de priorizar actividades clave y recursos analizando el impacto y evaluando los riesgos.
3. *Definir las estrategias para la gestión de la continuidad del negocio:* Se establecen todas las actividades clave para recuperar un servicio en caso de una interrupción.
4. *Elaboración y ejecución de una respuesta BCM:* Se desarrollan cada una de las respuestas necesarias ante situaciones emergentes, poniendo en práctica todos los planes establecidos para reestructurar los procesos de negocio por orden de prioridad.
5. *Poner en práctica, cumpliendo los acuerdos definidos del BCM:* Se considera a las estrategias y planes que se ajustan para la mejora de la organización.
6. *Incorporar la continuidad de negocio en la cultura de la organización:* Se crea confianza en la entidad, mediante la implementación de la continuidad del negocio.

Antecedentes de la investigación

El implementar un plan de Continuidad de negocio en entidades financieras es fundamental, ya que este permite identificar los riesgos de la cooperativa mediante una constante auditoría, también otorga confidencialidad y certeza al momento que surge incidentes dentro de la organización con la protección de información.

Es por esto que varios autores han desarrollado proyectos que van dirigidos para el beneficio de las cooperativas con el uso de un plan de Continuidad de negocio.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

En investigaciones nacionales, una tesis de la Escuela Politécnica Nacional, de la facultad de ciencias administrativas, realizada por Pazmiño, J (Captaciones y La 2008), que lleva como título “Diseño y propuesta de un modelo de planificación de un Business Continuity planning (bcp) para los procesos de captaciones y colocaciones de la cooperativa de ahorro y crédito alianza del valle cia. Ltda.”, manifiesta que en base a los riesgos que sufren las cooperativas es necesario hacer un mantenimiento regular mediante estrategias del BCP los cuales deben ser flexibles, sencillos y actualizados, dirigido principalmente para el sector financiero y algunos incidentes con clientes. (Captaciones y La 2008)

Un trabajo de titulación, realizado por Solís, B (Israel 2014) con el tema “Plan de Gestión de Continuidad del Negocio en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en el Ecuador ante un evento de riesgo”, permitió reconocer de forma rápida y eficaz ante un riesgo, basando su plan de continuidad en políticas tanto generales como específicas con el fin de no comprometer procesos y diligencias de suma importancia ante un acontecimiento severo de peligro. (Granada Gualotuña 2019)

Araujo, G (Tema 2019), presenta un trabajo de investigación con el tema, “Propuesta de un Plan de continuidad del negocio para una entidad pública del Ecuador”, el cual se basa en normas de seguridad informática y en una encuesta realizada a los empleadores para realizar algunos cálculos, mismos que permitieron ver que los sistemas de información son afectados ya que no cuentan con un plan de continuidad. De esta manera se considera definir políticas de seguridad para establecer el BCP (Tema 2019).

Otro proyecto realizado por Ibarra. S (En et al. 2019), titulado como “Diseño del Plan de Contingencia y Continuidad del Negocio para Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 del Cantón Ambato”, el cual considera a la información como un activo

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

importante dentro de la entidad financiera, por tal razón deben existir sistemas que garanticen la continuidad del negocio para evadir pérdidas en caso de un problema grave y también establece que los participantes deben conocer sobre las operaciones que se deben llevar antes y después de un acontecimiento. (En et al. 2019)

Viteri, G (Guzm et al. 2020) presenta un proyecto llamado “Modelo de sistema de información gerencial para la gestión del riesgo operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 3 de la economía popular y solidaria de la provincia del Azuay”, el cual realiza un análisis de acciones, que deben tomar prioridad para limitar riesgos que posibilitan impactos negativos, mediante un sistema de información gerencial, determinando que las cooperativas deben disponer de tecnología para salvaguardar información. (Guzm et al. 2020)

METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

En el presente trabajo se considera los problemas que pueden llegar a presentarse dentro de las Cooperativas de Ahorro y Crédito correspondientes al segmento B en el área de TI.

Nivel de la investigación

La presente investigación será de carácter descriptivo por lo que se realizará un análisis para realizar un modelo de continuidad de negocio.

Población y muestra

Población

El universo de la investigación se centra en las Cooperativas de Ahorro y Crédito pertenecientes al segmento B del Cantón Cañar.

Muestra

Área de TI

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Análisis General de las encuestas realizadas a las Cooperativas Segmento B.

Luego de haber realizado el análisis de las encuestas aplicadas a cada uno de los gerentes de las Cooperativas para analizar la situación actual con respecto a un plan de continuidad de negocios y de recuperación, se puede constatar que implementan raramente lo que es un Plan de contingencia y un plan de Continuidad de negocio, lo que indica que necesariamente requieren de un modelo para realizar un BCP que vaya en beneficio de la Cooperativa.

Las tres Cooperativas indican que ocasionalmente se ha realizado una identificación, análisis y evaluación de riesgos que se encuentran expuestas las entidades, también indican que de manera ocasional realizan procedimientos de respaldo de programas, datos y documentación importante para la ejecución de un plan de continuidad.

Además, expresan que han establecido un proceso permanente de administración de la continuidad de negocio frecuentemente, en cuanto a las técnicas periódicas del plan y de los procesos implementados para verificar su aplicabilidad y hacer los ajustes necesarios, las cooperativas realizan este proceso raramente.

En cuanto al DRP las Cooperativas ejecutan ocasionalmente acciones a elaborar antes, durante y después de un incidente, considerando que estos se deberían realizar muy frecuentemente, de la misma forma se debería implementar las políticas para la realización de pruebas periódicas a un nivel alto. El plan de recuperación de desastres cuenta con una alternativa de recuperación en un sitio diferente a la ubicación física primaria y se aplica raramente.

Metodologías para un BCP

La norma ISO 22301 detalla los requisitos para la protección de activos importantes, ayuda a la identificación y gestión de las amenazas a las que se encuentra expuesta la organización, reduciendo el tiempo de inactividad producido por un incidente y el tiempo de recuperación de sus procesos y servicios, es por eso que esta norma es la más adecuada para

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

la gestión de un plan de continuidad con el fin de identificar estrategias necesarias ante un evento de riesgo.

RESULTADOS

Modelo del Plan de Continuidad de Negocio basado en la Norma ISO 22301 aplicable en las Cooperativas de Ahorro y Crédito segmento B del Cantón Cañar

Políticas de continuidad del negocio

Objetivo

Se determina el objetivo principal que ayuda al cumplimiento de un plan de continuidad de negocio de las Cooperativas de Ahorro y Crédito

Alcance

Se define aspectos fundamentales que se relacionan directamente con el área de TI.

Responsabilidades

Se debe determinar las actividades para llevar a cabo el plan de continuidad de negocio en las entidades financieras, con el fin de mitigar y administrar riesgos legales, de documentación, de legislación y de capacidad, además se encargarán de identificar escenarios de contingencia analizando el impacto y la probabilidad de que sucedan.

Modelo de Mejora Continua

El modelo ISO 22301, emplea un modelo de mejora continua, denominado *PDCA* para planificar, establecer, implementar, monitorear, revisar, mantener y mejorar continuamente la efectividad de un sistema de Continuidad de Negocio.

Componentes del ciclo PDCA

- *Plan*: Esta fase debe estar compuesta por políticas, objetivos, alcance, procesos y actividades que tengan relación a los objetivos y políticas de la Cooperativa, con el fin de que sean considerados en el BCP.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

- *Do:* En esta fase se ejecutan las políticas de continuidad del negocio conjuntamente con sus controles y procesos.
- *Check:* Se debe monitorear constantemente el funcionamiento de dichas políticas, realizando un reporte de la revisión, el cual debe ser reportado al gerente, se debe también determinar acciones para la mejora continua.
- *Act:* Se realiza una toma de acciones para mejorar el plan de continuidad del negocio dentro de la entidad financiera.

Identificación de procesos críticos

Objetivo

Esta fase tiene como objetivo definir medidas que permitan operar de manera continua activos importantes, las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Cantón Cañar deben también contar con un plan de recuperación de desastres (DRP), el cual consiste en resolver imprevistos que afectan de alguna forma las actividades de las entidades financieras y sus servicios, teniendo como objetivo el restablecer procesos y actividades, en estas deben constar el personal responsable para salvaguardar los recursos en este caso el área de TI. Para ello, se puede realizar a través de varias metodologías como Margerit, Octave, Mehari, que son técnicas para evaluar riesgos ayudando a la toma de decisiones y a implementar acciones de prevención que permitan mitigar peligros.

Es importante contar con un mapa de procesos que ayuden a identificar procesos claves, estratégicos y de soporte.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

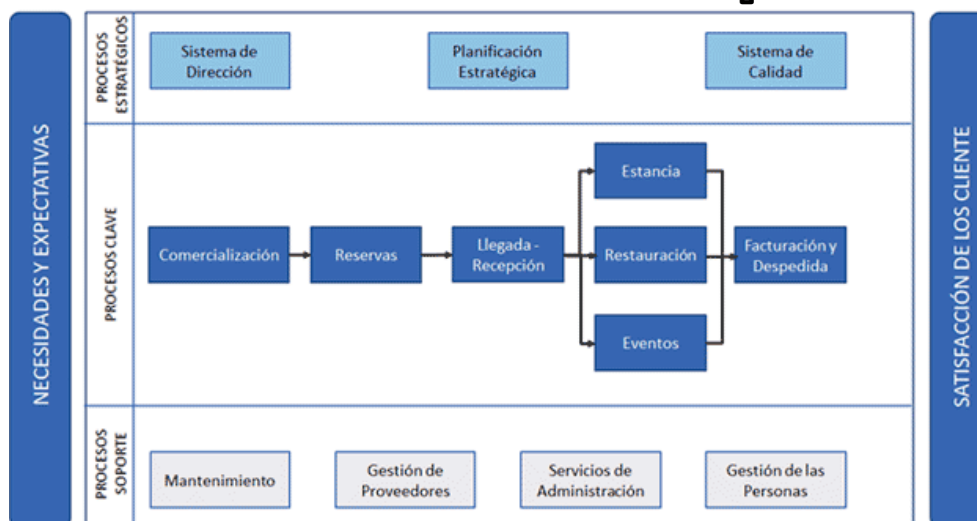


Ilustración 3. Ejemplo de un mapa de procesos. Fuente: (AITECO, 2021)

Análisis de riesgos

Realizada la selección de los procesos críticos de la entidad financiera, se debe listar cada uno de los procesos conjuntamente con su área de acuerdo al cuadro mostrado a continuación:

Tabla 1. Lista de procesos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito.

Código	Proceso	Área

Luego de haber realizado la identificación de los procesos críticos de la Cooperativa, se debe listar los activos para proceder a la clasificación de las amenazas conjuntamente con la probabilidad de ocurrencia e impacto del riesgo.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Tabla 2. Inventario de activos críticos. Fuente: Autoría Propia.

Código Activo	Denominación	Caracterización	Descripción	Propietario	Observaciones

Escalas para determinar el valor de activos importantes de la Cooperativa de Ahorro y Crédito

Para valorar los activos se debe realizar en una escala combinada es decir cualitativa y cuantitativa que se visualiza en la tabla 3.

La escala para determinar el valor de los activos de la información se puede dar de forma cualitativa utilizando valores numéricos, que ayudarán a realizar un análisis económico relacionados a valores de recuperación en caso de un riesgo y de manera cualitativa utilizando una escala de condiciones en donde se describe la magnitud de consecuencias y su probabilidad.

Tabla 3. Ejemplo de criterios de evaluación de los riesgos. Autoría Propia.

Valor	Tipo de Daño	Criterio
-------	--------------	----------

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

10	Superior	Daño extremadamente grave
9	Muy Alto	Daño muy grave
6-8	Alto	Daño grave
3-5	Medio	Daño significativo
1-2	Bajo	Daño menor
0	Insignificante	Daño irrelevante

Establecida la escala de valor se debe clasificar a los activos con respecto a la autenticidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad de acuerdo a un intervalo de valor y a la cualificación que corresponda, tal y como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4: Ejemplo de matriz de calificación de los activos; Autor: Propio.

Código	Caracterización	Designación	Autenticidad	Confidencialidad	Integridad	Disponibilidad
Activo	n	n		ad	d	d

Clasificación de las amenazas de los activos.

Caracterización del Sistema

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Se debe identificar los recursos e información del área de TI con el fin de determinar el alcance de evaluación de los riesgos, considerando los límites del funcionamiento de cada uno de los sistemas utilizados en la Cooperativa.

Para identificar los riesgos del área de TI, es necesario recopilar información que tiene relación directa con los sistemas tales como:

- Software y Hardware
- Criticidad de los datos
- Sistemas y servidores
- Datos e Información relacionados
- Personal encargado del área

En cuanto a riesgos operacional se debe considerar lo siguiente:

- Topología de la red de la Cooperativa
- Monitoreo y control de los sistemas de TI
- Arquitectura de seguridad implementada
- Procesos internos y externos relacionados a seguridad física de Tecnologías de Información
- Políticas de seguridad establecidas

La clasificación de las amenazas se puede presentar en un inventario el cual contenga el impacto y la frecuencia de los riesgos, basado en un análisis de evaluación de riesgo:

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Tabla 5: Variables para el Análisis de Riesgo: Autor: Propio.

<i>Probabilidad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Valor</i>	<i>Impacto</i>	<i>Descripción</i>	<i>Valor</i>
Constante	Más de dos veces al año	5	Catastrófico	Pérdida de recursos. Pérdida de información.	5
Frecuentemente	Al menos una vez en el último año	4	Mayor	Demandas Sanciones	4
Ocasional	Al menos una vez en los dos últimos años	3	Moderado	Consecuencias medianas sobre la entidad financiera	3
Remoto	Al menos una vez en los últimos años	2	Menor	Consecuencias mínimas sobre la entidad financiera	2
Improbable	No se ha presentado en	1	Insignificante	Pérdida de elementos que	1

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

los últimos 5 años cuentan con respaldo. Pérdida de información no estratégica

Tabla 6: Formato de Matriz para análisis de riesgo; Autor: Propio.

Código	Nombre	Amenaza	Probabilidad	Impacto	Riesgo
Activo	Activo				

Identificar Vulnerabilidades

Para identificar vulnerabilidades es necesario contar con métodos los cuales permiten identificar de forma más fácil las fallas que existen en los sistemas, existiendo así un mayor control de seguridad, entre los métodos se encuentran una auditoría informática, que comprende el análisis y gestión de los sistemas en cuanto a servidores, redes de comunicaciones, etc., otro de los métodos es el rendimiento de pruebas de seguridad del sistema que maneja la Cooperativa de Ahorro y Crédito y también un análisis en caso de que exista documentación anterior de evaluaciones de riesgo. *Análisis del Impacto*

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Este proceso conlleva al análisis de impacto en el negocio, para establecer la criticidad y sensibilidad de la información relevante en la entidad financiera, la cual se puede medir en pilares de integridad, disponibilidad y confidencialidad realizándose el análisis de forma cuantitativa.

- *Pérdida de integridad:* Cambios no autorizados intencional o accidentalmente.
- *Pérdida de disponibilidad:* Pérdida de tiempo productivo, pérdidas en BDD, fallas de almacenamiento de la Cooperativa.
- *Pérdida de confidencialidad:* Se refiere a la no protección de la información de personas ajenas a la Institución Financiera o a la divulgación no autorizada que provocaría pérdida de reputación o acciones legales.

Estrategias para mitigar los riesgos y amenazas

Las Cooperativas deberían realizar planes de capacitación sobre la administración de riesgo que se encuentran dirigidos tanto a órganos internos, empleados, funcionarios y servidores.

Se debe contar con mecanismos de evaluación para los riesgos y políticas que relacionan con productos y servicios que ofrecen las entidades.

Determinar responsables de procesos mediante objetivos establecidos de cada Cooperativa, definiendo procesos de soporte.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Recomendaciones de control para la Cooperativa

Este paso se enfoca en la realización de recomendaciones que se encargan de mitigar o eliminar los riesgos evaluados que permiten determinar el nivel de riesgo tanto para la Cooperativa como para los usuarios, para ello se debe tomar en cuenta varios factores como el cumplimiento de políticas de la entidad, la seguridad tanto en sistemas como en servidores, impacto de monitoreo y operación.

Resultado de la documentación

En este último paso se procede a realizar la documentación del trabajo completo de manera oficial para lograr una correcta toma de decisiones sobre los procesos y actividades que se llevan a cabo por parte de los funcionarios, además se podrá realizar estrategias de capacitación en temas de riesgos ya sean operativos, legales, inherentes u residuales, garantizando entonces el bienestar de la Cooperativa de Ahorro y Crédito.

ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

DISCUSIÓN

El presente estudio ha permitido evidenciar que una posible implementación de un modelo de continuidad de negocio, es una ventaja para las entidades financieras ya que se identifica riesgos, se establecen estrategias para dar solución a operaciones fallidas, siendo una guía que asegura operaciones internas y externas. Además, se identificó en base a la encuesta aplicada a las Cooperativas que no se ejecutan estrategias para mitigar incidentes de interrupción, es por eso que el modelo BCP está diseñado en cuanto a las necesidades de las entidades financieras del segmento B del Cantón Cañar.

Es evidente entonces que el modelo ISO 22301 permite, que de una manera fácil y detallada se brinde soporte a riesgos y amenazas, siempre y cuando se lleve un monitoreo continuo que vaya de acuerdo al plan de continuidad del negocio que se relacione con la mejora continua de oportunidades y la necesidad de posibles cambios.

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito deberían alojar recursos físicos, y su infraestructura considerando información crítica cuando implementen el modelo de continuidad de negocio, mismo que debe ser adaptado de acuerdo a sus necesidades, además este debería trabajar con los objetivos de la Cooperativa.

CONCLUSIONES

Como resultado de este trabajo de investigación, se realizó una revisión teórica con información referente al Plan de Continuidad del Negocio, además dio como resultado un análisis sobre los aspectos que deben ser tomados en cuenta al realizar un modelo BCP.

A través de la encuesta aplicada a las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Cantón Cañar pertenecientes al segmento B, se identificó que no se maneja un plan de continuidad de negocios adecuado para mitigar riesgos que pueden afectar gravemente a las entidades financieras.

e-ISSN: 2588-1000



ProSciences

Revista de Producción, Ciencias e Investigación

En base a todos los procesos realizados para determinar la situación de las Cooperativas, se establece un modelo de plan de continuidad de negocio basado en la norma ISO 22301, el cual contiene varios pasos a seguir para identificar riesgos, amenazas y procesos clasificándolos de acuerdo a su nivel de criticidad, beneficiando a las Cooperativas y también a sus clientes.

CI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AITECO. (26 de 10 de 2021). *www.aiteco.com*. Obtenido de <https://www.aiteco.com/origen-del-mapa-de-procesos/>
- CLUSIF. (01 de 12 de 2016). *meharipedia.x10host.com*. Obtenido de <http://meharipedia.x10host.com/wp/wp-content/uploads/2016/12/MEHARI-2010-IntroduccionESP.pdf>
- Fabiola. (24 de 04 de 2018). *opcionis.cl*. Obtenido de <https://opcionis.cl/blog/matriz-de-riesgos/>
- Hurtado, M. (01 de 01 de 2018). *repository.unipiloto.edu.co*. Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/2965/00004420.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organismo de Certificación Global. (24 de 08 de 2021). *www.nqa.com*. Obtenido de <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-22301-Guia-de-implantacion.pdf>
- PINZON, J. N. (10 de 11 de 2011). *METODOLOGÍA PARA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y SALVAGUARDAS EN UNA MESA DE AYUDA TECNOLÓGICA*. Obtenido de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00000744.pdf>
- RAMÓN MADRID NICOLÁS, J. S. (2019). Matriz de riesgos. ¿En qué consiste, cómo se construye, cómo se gestiona? *Revista de Contabilidad y Dirección*, 57-68.
- Stratominds. (28 de 08 de 2021). Obtenido de https://www.stratominds.com/ISO_22301.php

Pacha Cutic Buscán Pinguil portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106514664**.

En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**Modelo de Plan de Continuidad de las Cooperativas Segmento B del Cantón Cañar**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **21 de febrero 2022**



F:

Pacha Cutic Buscán Pinguil C.I. 0106514664

Artículo

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

dspace.ups.edu.ec

Fuente de Internet

1%

2

polux.unipiloto.edu.co:8080

Fuente de Internet

1%

3

qdoc.tips

Fuente de Internet

1%

4

repositorio.utc.edu.ec

Fuente de Internet

1%

5

www.derechoecuador.com

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Corporación Universitaria
Minuto de Dios, UNIMINUTO

Trabajo del estudiante

1%

7

stadium.unad.edu.co

Fuente de Internet

1%

8

publicaciones.ucuenca.edu.ec

Fuente de Internet

1%

9

docplayer.es

Fuente de Internet

1 %

10

dspace.ucuenca.edu.ec

Fuente de Internet

1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DE ARTÍCULO

PRO SCIENCES: REVISTA DE PRODUCCIÓN, CIENCIAS E INVESTIGACIÓN con
ISSN: 2588-1000, perteneciente al ***CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
PROFESIONAL***, en cabeza de su editor Joffre León-Acurio.

Hace constar:

Que, el artículo titulado: “**MODELO DE PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO DE LAS
COOPERATIVAS SEGMENTO B DEL CANTÓN CAÑAR**” de autoría de los
investigadores: **Pacha Cutic Buscán Pinguil, Cristhian Humberto Flores Urgilés, Luis
Fernando Pinos Castillo, Cristina Mariuxi Flores Urgilés**, se presentó el 21 de enero de
2022 en nuestra revista para su revisión.

Se informa que el artículo fue sometido a un proceso *double-blind peer-review*, para
verificar el cumplimiento de las políticas y directrices de los autores requeridas por la revista,
siendo así la decisión final, **PUBLICABLE**, mismo que se visualizará en la edición Vol. 6.
Nº 43 (2022) junio.

Asimismo, se declara que actualmente la revista se encuentra incluida en: ***Latindex Catálogo
2.0; REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico); MIAR;
Actualidad***

***Iberoamericana; ERIHPLUS (European Reference Index for the Humanities Social
Sciences); OAJI (Open Academic Journals Index); LatinREV (Red Latinoamericana de
Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades); Research Bib; BASE; PKP
INDEX; Open Archives; Open AIRE Explore; ISSN (International Standard Serial
Number International Centre); CROSSREF (Content Registration); Signatory of DORA.***

Las ediciones de la revista se encuentran publicadas en el portal de **Pro Sciences: Revista de**

Producción, Ciencias e Investigación <http://www.journalprosciences.com/index.php/ps>

Para constancia, se firma la presente en la ciudad de Babahoyo
a los 18 días del mes de febrero del año 2022.

Cordialmente,



Ing. Práxedes Montiel-Díaz. MSc.

Directora

Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación

Centro de Investigación y Desarrollo Profesional

(+593) 98 529 2824 | editor@journalprosciences.com | <http://www.journalprosciences.com/index.php/ps>

Isaías Chopitea y Juan X Marcos | Babahoyo – Los Ríos - Ecuador

AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Pacha Cutic Buscan Pingul portador(a) de la cedula No 0106514664.

En calidad de autor(a) y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **"Modelo de Plan de continuidad de negocio de las cooperativas del segmento B del Cantón Cañar"** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 114 de la ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 24 de febrero de 2022



Pacha Cutic Buscan Pingul

C.I-0106514664