



MAESTRÍA EN AUDITORIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

La continuidad de negocio en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador. Caso de estudio.

Propuesta de artículo presentado como requisito para la obtención del título:

Magíster en Auditoría de Tecnologías de la Información

Por las estudiantes:

Navira Gissela ANGULO MURILLO

Jhoanna Jackeline CÁRDENAS ENCALADA

Bajo la dirección de:

Francisco Josep BOLAÑOS BURGOS.

Universidad Espíritu Santo
Maestría en Auditoría de Tecnología de la Información
Samborondón - Ecuador
Febrero del 2019

La Continuidad de Negocio en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador. Caso de estudio.

Business Continuity in Higher Education Institutions of Ecuador. Case study.

**Navira Gissela ANGULO
MURILLO¹**

**Jhoanna Jackeline CÁRDENAS
ENCALADA²**

**Francisco Joseph BOLAÑOS
BURGOS³**

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo evaluar el nivel de madurez del sistema de gestión de continuidad del negocio de una universidad del sector público. Se aplicó un instrumento de valoración revisado por expertos, a fin de evaluar el cumplimiento por cláusulas y dimensiones: contexto de la organización (4), liderazgo (3), planeación (3), apoyo (5), operación (5), evaluación de desempeño (3) y mejoramiento (2). Las interrogantes fueron valoradas mediante una escala de Likert de cinco niveles (Inexistente (0), Inicial (1), Repetible (2), Administrado (3), Optimizado (4). El análisis de los resultados se realizó por cláusula y de manera general. Los resultados evidencian que el nivel de madurez de la gestión de continuidad del negocio de la universidad es 0. Por otra parte, con este estudio se muestra la necesidad de establecer un instrumento que permita validar la continuidad de negocio en instituciones de educación superior, lo cual disminuye el sesgo que tienen los instrumentos que se usan en otras organizaciones con diferentes ámbitos de negocio, lo que facilitará la implementación de un SGCN en este tipo de organizaciones educativas.

Palabras clave: SGCN, continuidad de negocio, plan de contingencia, ISO 22301.

Abstract

The objective of this article is to evaluate the level of maturity of the business continuity management system of a public sector university. A valuation instrument was applied, reviewed by experts, in order to assess compliance by clauses and dimensions: context of the organization (4), leadership (3), planning (3), support (5), operation (5), evaluation of performance (3) and improvement (2). The questions were assessed using a Likert scale of five levels (Nonexistent (0), Initial (1), Repeatable (2), Managed (3), Optimized (4).) The analysis of the results was made by clause and in a manner The results show that the maturity level of business continuity management of the university is 0. On the other hand, this study shows the need to establish an instrument to validate business continuity in higher education institutions , which decreases the bias of the instruments that are used in other organizations with different business areas, which will facilitate the implementation of a SGCN in this type of educational organizations.

Key Word SGCN, business Continuity, contingency plan, ISO 22301.

¹ Estudiante de Maestría en Auditoría de Tecnología de Información, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. E-mail nangulo@uees.edu.ec

² Estudiante de Maestría en Auditoría de Tecnología de Información, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. E-mail jcardenase@uees.edu.ec

³ Magíster en Seguridad Informática Aplicada. Director de la Maestría en Auditoría en Tecnologías de la Información Universidad Espíritu Santo- Ecuador.

INTRODUCCIÓN

El término continuidad se relaciona a conceptos, tales como: BCM (Business Continuity Plan), DRP (Disaster Recovery Plan) y BCM (Business Continuity Management), elementos importantes para que las organizaciones puedan perpetuarse frente a incidentes. La gestión de la continuidad del negocio (BCM), es una actividad que se lleva a cabo para identificar y prevenir amenazas que pongan en riesgo la continuidad de actividades en el negocio (Herbane, 2010).

La continuidad del negocio es un aspecto fundamental en las organizaciones, proporciona medios para asegurar la cadena de suministros en caso de eventos naturales o intencionales (Al-Badi, Ashrafi, Al-Majeeni, & Mayhew, 2009). El estudio publicado por Allianz (2013), menciona que las interrupciones de negocio están asociadas con catástrofes naturales, incendios y riesgos que afectan la cadena de suministros.

América Latina y el Caribe ha sufrido las devastadoras consecuencias de eventos naturales como: terremotos, tsunamis, huracanes, tormentas tropicales, incendios, inundaciones, entre otros (Aristizábal & Gómez, 2007; Arranz Lozano & Palacios Estremera, 2000); por lo que, las organizaciones se ven obligadas a ejecutar planes de continuidad, con la finalidad de garantizar no sólo la infraestructura tecnológica sino la recuperación de la operatividad del negocio (Abellán, 2014; Carrizo, 2016; SELA, 2013).

En virtud a lo expuesto, The Risk Management Soviet (RIMS), presentó resultados de la gestión de riesgos en Latinoamérica, señalando que el 31% de las organizaciones se involucran en procesos de riesgos, es el caso de: Argentina, Brasil, Chile y Ecuador. Otro estudio publicado por RIMS (2015), muestra que el 76% de organizaciones en Latinoamérica considera que la gestión de riesgos aporta valor al negocio; sin embargo, llama la atención que el 54% indica que tienen poco implementada y desarrollada la gestión de riesgos en su empresa. Estos resultados denotan la importancia de implementar

protocolos o planes de continuidad, documentados y actualizados, para que el personal aplique estrategias alternas durante un evento y se reduzca el impacto en caso de materializarse las amenazas.

Bernabé et al. (2015), expresa que Ecuador está expuesto a amenazas de carácter natural, por lo que es ineludible implementar planes de continuidad de negocio. La Secretaría de Gestión de Riesgo (SGR) (2016), describe que 88 universidades del país presentaron un nivel de afectación “alto” durante el terremoto del 16 de abril del mismo año.

Se agrega, el reporte publicado por Deloitte (2017), donde se manifiesta que la seguridad de la información es uno de los aspectos de mayor preocupación y riesgo dentro de las organizaciones, incluyendo las universidades donde el 80% declara haber sufrido algún incidente en los últimos 12 meses. Es así, que una adecuada gestión de la seguridad de la información contribuye al fortalecimiento de la continuidad del negocio, su aplicación mitigará riesgos y reducirá el impacto de incidentes asociados a la seguridad de la información (Alexander, 2012).

Bajo este contexto, la norma ISO 22301 permite evaluar la gestión de la continuidad del negocio (Inteco, 2012), con la finalidad de tener un plan efectivo que restaure sus procesos y actividades en un tiempo óptimo, para minimizar los daños y maximizar el retorno de las inversiones y oportunidades de negocio; protegiendo a su vez el activo más valioso en las organizaciones (información) y las infraestructuras que la soportan (comunicaciones, hardware y software) (Riba, 2013).

Las situaciones de riesgos son inesperadas y pueden dificultar la continuidad de los procesos en la organización; motivo por el cual, es trascendental que éstas creen un plan que les ayude en la gestión de la continuidad del servicio; bajo este contexto, se hace referencia al sismo acaecido el 16 de abril de 2016, que causó graves daños en varias provincias del Ecuador, siendo Manabí una de las más afectadas (Nacional, Descentralizado, & Sgr, 2016). Las consecuencias de este siniestro

dejaron secuelas importantes para la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, se registraron 81 edificaciones afectadas, 10 con daños severos, 52 moderados y 19 con afectaciones menores (ULEAM, 2016), evento catastrófico que postergó el inicio de actividades académicas planificadas para el año lectivo 2016. Con estos antecedentes, la universidad efectuó un diagnóstico de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas por funciones sustantivas, reconociendo que las amenazas naturales afectan en el proceso normal de las operaciones de la institución, pues no se cuenta con planes alineados a la continuidad del negocio.

Respecto a esta temática, no se evidencian estudios relacionados al nivel de madurez de la gestión de continuidad de negocio en universidades del Ecuador; sin embargo, se registran propuestas para la implementación de un Plan de Continuidad del Negocio (BCP) en universidades en Latinoamérica (R. López & Ángel, 2017), además de otros estudios similares planteados a nivel de pregrado.

Por tanto, se plantea la siguiente interrogante: ¿Las Instituciones de Educación Superior están preparadas para afrontar situaciones de crisis que afecten la continuidad de servicio? Un análisis exhaustivo de la organización, permitirá diagnosticar las necesidades que tienen las universidades al presentarse situaciones de crisis inesperadas, que interrumpen el normal funcionamiento de los procesos de negocio.

Por consiguiente, se plantea como objetivo establecer el nivel de madurez en la continuidad de negocio de las instituciones de educación superior, a través de la aplicación de un instrumento de validación basado en estándares internacionales, como guía de buenas prácticas y recomendaciones para la elaboración de planes de continuidad del negocio.

MARCO TEÓRICO

Revisión de literatura relevante

Para dar validez y relevancia al contenido de este estudio, se realizó la búsqueda de literatura científica de los últimos diez años sobre la gestión de la continuidad de negocio que incorporen la norma ISO 22301 y otros estándares de buenas prácticas, así como también artículos relacionados con modelos de madurez, gestión de la calidad y de riesgo.

Gestión de la Continuidad de Negocio

Los conceptos de continuidad del negocio (CN) y gestión de la continuidad del negocio (BCM) se introdujeron hace 20 años aproximadamente, como respuesta a diferentes tipos de interrupciones en el negocio, consecuencia de factores operacionales, organizacionales y ambientales (Bajgoric, 2014).

Actualmente la CN es considerada como una disciplina en proceso de maduración (Elliott, Swartz, & Herbane, 2001), y/o herramienta para la reducción de riesgos de desastres a través de la puesta en marcha de planes de continuidad de operaciones que garanticen la funcionalidad del negocio o servicio (Hill, 2013).

La continuidad de negocio (CN) evolucionó a partir de la disciplina de la recuperación de desastres de la tecnología de la información (ITDR), en un momento en que los enfoques sistemáticos de la gestión empresarial estaban volviendo cada vez más populares, con el crecimiento de los estándares de gobierno corporativo que incluyeron un enfoque significativo en la gestión de riesgos (Drewitt, 2013).

Elliott et al. (2010), han identificado cuatro etapas en la evolución del concepto de continuidad (figura 1): inicialmente estuvo orientada a la recuperación del aspecto tecnológico, posteriormente se centró en el cumplimiento a las regulaciones de la normativa existente para brindar mayor protección y prevenir incidentes que interrumpen las operaciones; no obstante, su concepto se amplió a la protección de los sistemas tecnológicos, sociales y cumplimiento

de los objetivos estratégicos alineándose a la normativa nacional e internacional, y finalmente se prevee que éste concepto abarque el mejoramiento social y económico de los sectores públicos, privados y centros de educación (Honig, 2004), cuyo compromiso social es la sociedad y su entorno.

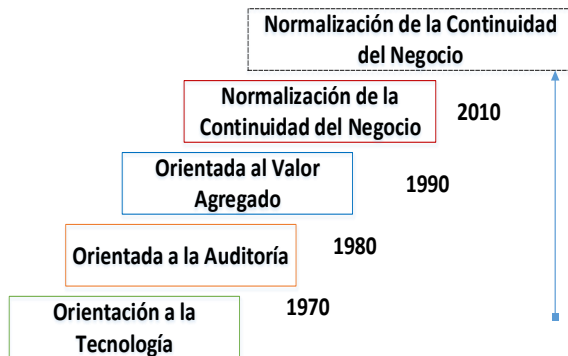


Figura 1. Evolución del concepto de la Continuidad de Operaciones.

Fuente: Adaptado de Elliott et al. 2010

A fin de subsanar este inconveniente, las organizaciones requieren identificar y gestionar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos sus procesos y servicios, es así que la BCM utiliza dos análisis diferentes: Análisis de riesgos y Análisis de impacto en el negocio (BIA) (Winkler & Marshall, 2010). Dentro de la gestión de continuidad, es importante conocer algunos conceptos relacionados a las mejores prácticas existentes que permitirán asegurar la recuperación de los procesos críticos de la organización para continuar con el servicio.

Plan de Contingencias

Según Gaspar (2016), el plan de contingencia es un conjunto de estrategias, acciones y procedimientos y responsabilidades, planificadas para minimizar el impacto de una interrupción, su objetivo principal es establecer cómo actuar cuando ocurren situaciones de riesgo.

Plan de Recuperación de Desastres (DRP)

Para Karim (2011), el (DRP) es la descripción de cómo una organización reacciona a cualquier evento interno o externo para asegurar la continuidad de las operaciones críticas del negocio. Es decir, que el objetivo

del DRP es reducir las consecuencias de un desastre y llevar a cabo acciones apropiadas para proteger los recursos valiosos de la organización.

El Plan de recuperación de desastre, también se denomina Plan de continuidad empresarial (BCP), el cual detalla cómo la organización debe actuar ante posibles desastres. Un desastre a cualquier evento que interrumpe la continuación de las funciones normales en la organización. El DRP se compone de las precauciones y contingencia para que los efectos de un desastre sean minimizados y la organización reanude rápidamente sus operaciones (Prazeres & Lopes, 2013; Rao, Mcnaughton, & Rao, 2009).

Plan de Continuidad del Negocio (BCP)

En relación a los objetivos del BCP, se basan en incrementar la continuidad de las funciones críticas de la organización, dirigir las actividades de respuesta y recuperación, dar respuesta rápida ante cualquier incidente y reducir el impacto en las áreas funcionales como consecuencia de la interrupción del servicio (Gaspar, 2016).

Dentro de este marco, la BCM aporta beneficios relacionados a la evaluación de riesgos dentro del sistema de gestión de la continuidad del negocio (BCMS), proporcionando a las organizaciones una orientación para su desarrollo, medición y evaluación (Faertes, 2015; Rabbani, Soufi, & Torabi, 2016), el inconveniente de estos gestores es la elección de una normativa dentro del amplio conjunto de estándares disponibles.

Norma ISO 22301:2012

La norma ISO 22301 o Sistema de Gestión de Continuidad de negocio (SGCN), es un estándar publicado por la organización *Internacional Organization for Standardization* (ISO) en el año 2012, con el fin de proporcionar un marco de soporte a las organizaciones para protegerse, mitigar o recuperarse de cualquier evento disruptivo a las operaciones, este documento se convierte en un instrumento para canalizar los esfuerzos de los grupos

estratégicos para prolongar la supervivencia de la organización (Zawada & Marbias, 2015).

ISO 22301 es una norma internacional aplicable a todo tipo de organizaciones, públicas o privadas, independientemente de su tipo, tamaño o servicio prestado. Cobra especial relevancia en organizaciones que operan en entornos de alto riesgo donde la habilidad de continuar trabajando es de suma importancia para el negocio, clientes y partes interesadas (Aristizábal & Gómez, 2007)

Las organizaciones que pretenden poner en práctica la norma ISO 22301, deberán iniciar la realización de un análisis interno, planteando un alcance real y fundamentado (Fuentez, n.d.). Una vez establecido el contexto de la organización y los procesos, personas y tecnologías asociados, es importante instituir los lineamientos para la continuidad del negocio como un elemento estratégico y no solo un requerimiento operativo.

Modelos de madurez

Un modelo de madurez, es considerado como un mapa que proporciona una guía para que la organización implemente buenas prácticas, conocer la situación actual y planificar procesos de mejora (Pérez-Mergarejo, Pérez-Vergara, & Rodríguez-Ruiz III, 2014).

De igual manera, Röglinger, Pöppelbuß, & Becker (2012) sostienen que el modelo de madurez es la secuencia lógica de pasos para medir la capacidad de rendimiento de la organización, desde su posición actual en su camino hacia la madurez. Con el fin de hacerlo, debe contener los criterios y las características requeridas para el logro de cada nivel de madurez (Röglinger et al., 2012)

Actualmente existen varias metodologías y modelos de madurez que ayudan a las organizaciones a mejorar sus procesos y/o servicios (Galarza & Urioma, 2012; Pérez-Mergarejo et al., 2014), además contienen elementos esenciales que permiten generar procesos efectivos dentro de una o más disciplinas.

Para seleccionar el modelo de madurez, fue necesaria la revisión de varias estructuras,

luego del análisis minucioso de los modelos, se selecciona el BPMM: Modelo de madurez de procesos de negocio propuesto por la OMG (Organización Internacional sin fines de lucro). Este modelo permite indagar cómo se encuentra la organización desde la perspectiva de BPM, definida por (Rosemann & Brocke, 2010).

De acuerdo con Pérez-Mergarejo et al. (2014), el modelo BPMM detalla cinco niveles que influyen en el nivel de madurez de la organización: enfoque estratégico, control de los procesos, los métodos, la tecnología, las personas y la cultura de la organización. Este modelo presenta los siguientes niveles de madurez: Iniciado (1), Definido (2), Predecible (3), Gestionado (4) y Optimizado (5).

Tabla 1: Modelos de madurez - BCM

Modelo	Autor	Disponibilidad
BCM - Cuestionario de Evaluación	Gallagher, 2003	Pública
BCM - Modelo de Madurez	Randeree et al., 2012	Pública
BCMM - Modelo de continuidad de negocio de madurez	Virtual Corporation 2005	Pública
BCM – Modelo de Madurez	Smit, 2005	Pública
BPMM	OMG: Charlie Weber, Bill Curtis y Tony Gardiner 2005	Pública

Fuente: (Pérez-Mergarejo et al., 2014)

ISO 9001 Gestión de la Calidad

Carlos & Schmalbach (2010), definen el estándar como un patrón o modelo establecido por cierta autoridad o consenso general, con el fin de tener un referente que permita desarrollar una actividad. Por otra parte, Safer (2016) precisa que la norma ISO/IEC 9001 está

conformada por un conjunto de estándares internacionales de calidad diseñados para la gestión y aseguramiento, que especifica los requisitos básicos para el desarrollo, producción, instalación y servicio a nivel de sistema y a nivel de producto.

Las normas ISO han experimentado varios cambios (versiones) a partir de los años 1987, 1994, 2000, 2008 y recientemente en el 2015. Las instituciones educativas son las que inician su implementación con dificultades por el enfoque a los productos (Fontalvo & Hoz, 2018).

De manera, el estándar ISO 9001:2015 o gestión de la calidad refleja cambios significativos en su contenido, siendo este, el enfoque basado en riesgos, pues un tratamiento adecuado de los mismos permite desarrollo de mecanismos y acciones de mejora para mantener los productos, servicios y satisfacción del (Osorio, Cruz Giraldo, & Romero Vega, 2015). Por tanto, las normas de sistema de gestión ISO, proveen un modelo para establecer, operar y mejorar un sistema de gestión, obteniendo como ventaja la experiencia mundial de gestión y las buenas prácticas (ISO, 2016).

De ahí que, Fontalvo & Hoz (2018), manifiestan que la norma ISO 9001:2015 refleja cambios significativos que generan impacto en los clientes y partes interesadas. Otros autores como Calvo, et al., (2006), analizaron como implementar otros estándares para mejorar procesos en las universidades, lo que facilita la planificación, control y mejoramiento de la gestión académica.

Añade Padma, Ganesh, & Rajedran (2008), que un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001, proporciona una base sólida para la construcción de un programa de gestión total de la calidad (TQM por sus siglas en inglés) y mejora continua (Lizarzaburo, 2015).

ISO 27001 Seguridad de la Información

Los sistemas de información, datos e información son considerados los activos más valiosos en las organizaciones, por lo que es primordial brindarles protección de las vulnerabilidades existentes en sus sistemas de seguridad (Nicolás, Solarte, Rodrigo, Rosero, & Benavides, 2015). Disterer (2013), ISO 27001 formó la base para la ISO 27000 familia de varios estándares. Para la seguridad de la información.

En 2007 regía el antiguo ISO 17799. El estándar fue asignado a la familia ISO 27000 como ISO 27002. En 2009 se emitió ISO 27000 para proporcionar una visión general, introducción y explicación de la terminología con el título "IT — Técnicas de seguridad — Sistemas de gestión de seguridad de la información — Visión general y vocabulario".

La gestión del riesgo es un aspecto esencial en la norma ISO/IEC 27001, la versión del 2013 indica que el Sistema de Gestión de Seguridad De la Información (SGSI) está orientado a preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información (P. López, 2016).

ISO 31000 Gestión de Riesgo

La gestión de riesgo, ha presentado tres fases desde su fundación. La primera se centró en la toma de decisiones sobre riesgo tecnológico en condiciones de incertidumbre (Kates & Kasperson, 1983). Posteriormente, el análisis de riesgo se concibe en dos fases de evaluación: la primera relacionada a la identificación y estimación de riesgo y aceptación del riesgo, con un enfoque en la "aceptabilidad"; la segunda faceta es la forma en que la gestión del riesgo se aplica al problema ambiental. La última fase refiere a consultas sobre aspectos sociales de riesgo (Milete, 1999).

Así, ISOTools (2016) expone que la norma ISO 31000, es una herramienta que proporciona principios y directrices para la implementación de un Sistema de Gestión de Riesgos (SGR) en cualquier tipo de empresas. La norma ISO 31000 tiene un enfoque de procesos, para lo

cual se deben cumplir con las siguientes fases: establecer el contexto organizacional, identificar riesgos, analizar los riesgos y evaluar los riesgos (Albanese, 2010).

El propósito de la norma ISO 31000:2009, es brindar información validada (evidencias) para tomar decisiones sobre el tratamiento de los riesgos (Devía, Andrés, & Jesús, 2014). Dentro del marco de gestión del riesgo, se coordinan actividades para dirigir y controlar una empresa en relación con el riesgo e incluye: la evaluación, el tratamiento, la aceptación y la comunicación de los riesgos (Patricia & Villamizar, 2014). Por tanto, el estándar ISO 31000 es un complemento adecuado para normas de sistemas de gestión, tales como: ISO 9001:2015 o ISO 14001:2015, puesto que permite afrontar los riesgos.

METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo exploratorio - descriptivo, con enfoque cualitativo, que proporciona un nivel de profundidad relevante que pretende generalización teórica del tema investigado. El objetivo del presente artículo es exponer un nuevo modelo de evaluación del BCMS, de carácter reflexivo, basado en la norma 22301:2012, para lo cual se seguirán los siguientes pasos:

- 1) Revisión de literatura relacionada a la continuidad de negocio.
- 2) Análisis exhaustivo de las normas ISO 22301:2012, 9001:2015, 31000 y 27001:2013.
- 3) Elaboración del instrumento de evaluación del SGCN basado en los puntos anteriores.
- 4) Valoración del instrumento a través del juicio de expertos.
- 5) Aplicación del instrumento mediante las técnicas de investigación.
- 6) Análisis y presentación de resultados de estudio.

La metodología aplicada en el estudio, se basa en estándares y mejores prácticas para la GCN, considerando como elemento primordial

la norma ISO 22301; estableciéndose un análisis comparativo de estándares internacionales de continuidad en el negocio⁴: Luego del análisis comparativo entre las cláusulas relacionadas con el estudio: ISO 22301, 27001 y 31000, se establecieron los procesos que se detallan en la Tabla 2:

Tabla 2
Procesos seleccionados de ISO 22301

Código	Proceso
CO	Contexto de la Organización
L	Liderazgo
P	Planeación
A	Apoyo
O	Operación
ED	Evaluación del desempeño
M	Mejoramiento

Elaborado por: Navira Angulo y Jhoanna Cárdenas

Participantes

Los participantes del estudio lo conformaron cuatro auditores internos y cuatro actores claves de la universidad, quienes fueron seleccionados de acuerdo a su función dentro de los procesos sustantivos de la institución: formación, investigación, vinculación y gestión administrativa-financiera.

En relación a los datos demográficos de los auditores, el rango de edad oscila entre 40 y 62 años, profesionales con más de siete años de experiencia en: continuidad de negocio, gestión de servicios TI, gestión de riesgos, levantamiento de procesos de auditoría y control interno. Acerca del género, el 75% fue masculino y el 25% fue femenino.

Instrumento

Para obtener información de campo, se aplicó el método de la encuesta y la técnica de la entrevista, para lo cual se diseñó un instrumento con 200 ítems, cuya codificación se instituyó en función del proceso⁵; se definieron 7 cláusulas y 28 dimensiones de acuerdo a la correlación de los estándares seleccionados (Tabla 3).

⁴ Análisis comparativo de los procesos de Continuidad de Negocio-Tabla 1

⁵ Ver Anexo – Cuestionario basado en la norma ISO 223001

Para conocer la situación actual de la universidad respecto a los procesos de continuidad de negocio (servicio), se aplicó un instrumento de "Diagnóstico al Sistema de Gestión de la Continuidad del Negocio".

Con el objetivo de evaluar el nivel de madurez de la institución de educación superior, se empleó la metodología BPMM y se asignaron valores de uno a cinco, uno correspondiente al nivel inicial de la escala de madurez, dos para conciencia, tres para definido, cuatro para gestionado y cinco optimizado.

Se promediaron las respuestas por cláusulas (Tabla 4), con la finalidad de conocer la realidad encontrada de acuerdo a la cláusula que determina la norma internacional ISO 22301:2012.

Tabla 3
Detalle por procesos - dimensiones del instrumento

Cláusula	Dimensión	Ítems	Total
Contexto de la Organización	Contexto de la organización.	8	29
	Entendiendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	4	
	Determinación del alcance del sistema de gestión de continuidad del negocio.	7	
	Administración del sistema de continuidad del negocio	10	
Liderazgo	Liderazgo y compromiso de la alta dirección.	7	19
	Política.	7	
	Roles organizacionales, responsables y autoridades.	5	
Planeación	Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	5	23
	Objetivos de continuidad del negocio y planes para alcanzarlos.	13	
	Planificación de los cambios para el sistema de gestión de la continuidad del negocio.	5	
	Recursos.	9	

Cláusula	Dimensión	Ítems	Total
Apoyo	Competencia.	4	32
	Toma de conciencia.	5	
	Comunicación.	3	
	Información documentada / Generalidades.	2	
	Crear y actualizar	3	
	Control de la Información documentada.	7	
Operación	Planificación y control de la operación.	9	32
	Análisis de impacto del negocio y evaluación del riesgo.	8	
	Estrategia de la continuidad del negocio.	4	
	Procedimientos para la continuidad del negocio.	7	
Evaluación de desempeño	Ejercicio y prueba.	4	35
	Monitoreo, medición, análisis y evaluación.	7	
	Auditoría Interna.	9	
	Revisión de gestión.	19	
Mejoramiento	No conformidad y acción correctiva.	8	9
	Mejora continua.	1	
Total		180	

Elaborado por: Navira Angulo y Johoanna Cárdenas

Tabla 4
Escala de ponderación del nivel de madurez

Descripción	Criterios para validar el nivel de clasificación	Principales consideraciones	Ponderación
0 Inexistente	Ausencia total de cualquier proceso o estrategias reconocibles. (No se considera - no existe proceso).	No considerado, Procesos no existen.	0
1 Inicial or Ad Hoc	Hay evidencia de que la institución ha reconocido que los problemas existen y que necesitan ser tratados. Sin embargo, no hay procesos documentados. El enfoque y la gestión general son desorganizadas. (Considerado, Ad Hoc, ninguna estrategia).	Considerado, Ad-hoc, sin estrategia	3
2 Repetible & Intuitivo	Los procedimientos se han estandarizado y documentado; sin embargo, no existe una formación formal, comunicación o prueba del procedimiento BCM. Hay un alto grado de confianza en el conocimiento de las personas y, por tanto, existe posibilidad de errores. (Considerado, estrategia parcial, procedimientos documentados, no evaluados, no entrenamiento, no políticas).	Considerado, estrategia parcial, procedimientos documentados, no probados, sin formalización ni establecimiento de políticas.	5
3 Administrado & Medible	Las autoridades monitorean y miden el cumplimiento de los procedimientos, se ejecutan acciones en aquellos procedimientos/procesos que no trabajan con eficacia. Los procesos se ejecutan de manera apropiada. Las pruebas no se realizan de manera integrada con otras dependencias internas / externas. (Estrategia completa, los procedimientos documentados, entrenamiento, políticas desarrolladas, pruebas parciales, mantenimiento).	Estrategia completa, procedimientos documentados, entrenamiento, políticas desarrolladas, pruebas parciales, Mantenimiento	7
4 Optimizado	Los procesos se han establecido a un nivel de buenas prácticas, sobre la base de los resultados de la mejora continua y el modelo de madurez de las normas y prácticas de continuidad de negocio. La coordinación entre áreas se desarrolla de manera vertical, los planes de continuidad y desastres permiten desarrollar resiliencia y recuperación ante un evento de interrupción. (Probó por completo de estrategia, procedimientos documentados y formación, políticas desarrolladas, Pruebas integradas, Mantenimiento).	Completamente probada la estrategia, procedimientos documentados, entrenamiento, políticas desarrolladas, Pruebas integradas, Mantenimiento	10

Fuente: Información Módulo Continuidad del Negocio MATI II - UEES
Elaborado por: Ing. Raúl González Carrión

Procedimiento

Para validar el instrumento de evaluación se aplicó la metodología de (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008), quienes presentan una guía con indicadores de evaluación: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de cada ítem del instrumento.

Para la valoración del instrumento, seccionado en cláusulas, dimensiones y subdimensiones, se envió vía correo electrónico la propuesta, y en un lapso de cinco días los expertos consignaron su estimación.

De acuerdo a los criterios y observaciones de los jueces expertos, se efectuaron las mejoras al instrumento. En la propuesta inicial se describían 200 ítems; se descartaron 12 ítems detallados como parte de las cláusulas: 4.2 entendiendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas (3 ítems) 5.1 y 5.2 (Liderazgo y compromiso de la alta dirección), 7.2 (2 ítems), 8.1 planificación y control de la operación (2 ítems), 9.2 auditoría interna (3 ítems), de competencia los procesos de gestión de cambio (2 ítems), quedando en total 180 preguntas.

Luego de realizar las correcciones al instrumento de evaluación valorado por los expertos, se procedió a socializar su aplicabilidad con los participantes dentro de las áreas: Riegos y Salud Ocupacional, Planeamiento Académico, Talento Humano, Unidad de Coordinación Informática, Vicerrectorado Académico, Departamento Técnico. La información recopilada, permitió identificar las áreas más sensibles que requieren un fortalecimiento para promover la continuidad del negocio en la institución de educación superior.

En lo que respecta al levantamiento de información, se concertó un mes para gestionar la aplicación del instrumento, enfatizando que los datos recopilados eran con fines investigativos y manteniendo el anonimato, a fin de conseguir respuestas veraces y lo más cercano a la realidad organizacional. La información obtenida a través del instrumento denominado: "Diagnóstico al Sistema de

Gestión de la Continuidad del Negocio", fue validada con las evidencias presentadas que sustentan el cumplimiento de lo evaluado, considerando que el resultado debe ser mutuamente excluyente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente instrumento de valoración, fue adaptado en función a las cláusulas definidas en la norma ISO/IEC 22301; donde a cada cláusula se dio una valoración según su nivel de importancia, para la obtención de esta valoración se requirió la colaboración de cuatro expertos en diferentes ramas de conocimiento tales como: un experto de auditoría interna y control interno, dos expertos en riegos y uno experto en continuidad del negocio.

Promediando estos valores se obtuvo una apreciación para cada cláusula, misma que propone según el criterio de expertos, los aspectos de mayor importancia dentro de un sistema de gestión de la continuidad del negocio.

A continuación, se detalla la valoración de los expertos:

Tabla 5
Valoración de los expertos

No.	Cláusulas	Valoración
4	Contexto de la organización	10,00
5	Liderazgo y compromiso de la alta dirección	13,13
6	Planeación	15,50
7	Apoyo	15,00
8	Operación	21,25
9	Evaluación	13,25
10	Mejoramiento	11,88

Elaborado por: Navira Angulo y Jhoanna Cárdenas

El referido instrumento de validación se compone de 180 preguntas, cuyas respuestas han sido clasificadas de acuerdo a una ponderación de 1 a 5 según la calidad de la evidencia proporcionada por el personal entrevistado, las calificaciones finales han facilitado identificar el nivel de madurez de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí en cuanto al sistema de gestión de la continuidad del negocio.

Cláusula 4: Contexto de la organización

Evaluar este aspecto, ha permitido comprobar los temas internos y externos que la universidad y sus involucrados han considerado para garantizar la continuidad de su negocio; dichos resultados revelan lo siguiente:

En cuanto a la definición de los procesos y servicios, la universidad actualmente establece cuatro procesos enfocados en las cuatro funciones sustantivas: formación, investigación, vinculación y gestión administrativa – financiera, de estas funciones se derivan subprocesos: Formación (9 procesos), Investigación (8 procesos), vinculación (11 procesos), Gestión Administrativa – Financiera (20 procesos). No obstante, la institución no ha visto la necesidad de clasificar estos procesos según su criticidad y, por tanto, conocer cuál de ellos afectan a la misión, visión y objetivos estratégicos, esto en caso de materializarse los riesgos que degraden las operaciones de la universidad hasta el punto de provocar su paralización.

Dentro de los objetivos definidos en el plan estratégico institucional para el periodo 2016-2020, no se observa la vinculación de una estrategia para la gestión de riesgos globales; evidenciando la carencia de políticas y procedimientos para una adecuada gestión de riesgos y por ende se desconoce el apetito al riesgo que la universidad está dispuesta a asumir para alcanzar los objetivos estratégicos.

La evaluación aplicada denota el desconocimiento de las necesidades y las expectativas de las partes interesadas tanto por los entes reguladores externos como las exigencias internas. Lo antes descrito apunta a que no se cuenta con un alcance para un plan de continuidad el negocio.

El análisis de esta cláusula indica que no se considerado la obligatoriedad de implementar un Plan de Continuidad de Negocio, poniendo en riesgo que los procesos y servicios críticos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí no estén disponibles en caso de ocurrir un desastre.

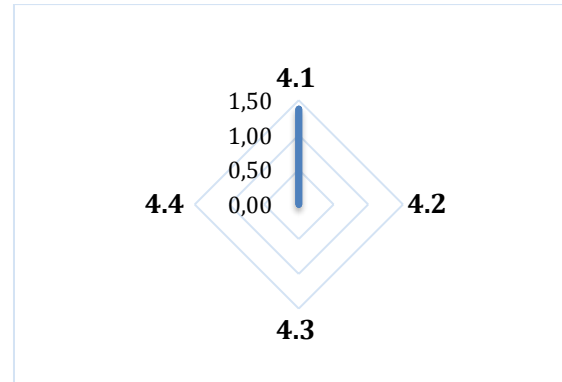


Figura 2. Evaluación – Cláusula 4.

Cláusula 5: Liderazgo

Los resultados de la valoración a esta cláusula según las evidencias proporcionadas por el personal entrevistado, permitieron determinar el grado de compromiso por parte de la alta dirección con los temas referentes a la continuidad del negocio, sea este a través de su liderazgo y acciones:

Los directivos de la universidad, en su rendición de cuentas no exponen la importancia de contar con un sistema de gestión de continuidad de negocio y como éste contribuiría al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución, lo que imposibilita establecer los requisitos para desarrollar e implementar un SGCN, siendo estos: recursos necesarios, política de continuidad del negocio, objetivos y planes del SGCN y finalmente los responsables y roles.

Es necesario acotar que la universidad, en el afán de proteger a todos sus trabajadores, ha procedido a elaborar el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, mismo que dispone los principios para la prevención de accidentes e incidentes que pudieran afectar la salud que quienes laboran en la institución.

Bajo este contexto podemos concluir que los directivos, pese a cumplir con las disposiciones dictaminadas mediante la Codificación del Código del Trabajo, al elaborar el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, no ha visto la necesidad de incluir la continuidad del negocio como parte de sus objetivos.

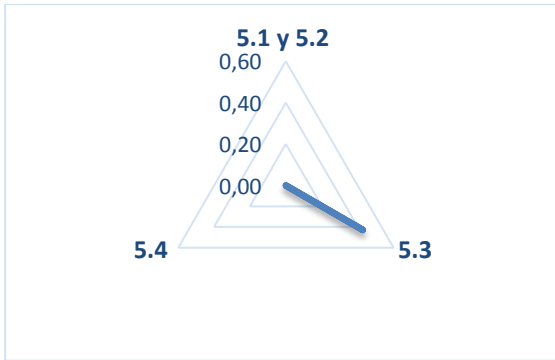


Figura 3. Evaluación – Cláusula 5.

Cláusula 6: Planeación

En esta fase se comprobó si la institución ha determinado los principales riesgos a lo que la universidad se encuentra expuesta y cómo abordarlos, siendo estos los resultados:

Pese a que la universidad trata la prevención de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, no ha realizado acciones para abordar los riesgos globales, esto debido a que no se dispone de un plan de tratamiento de riesgos, proporcional al impacto potencial sobre los productos y servicios críticos.

Del mismo modo se pudo identificar que la institución no ha establecido objetivos que garanticen la continuidad del negocio. La planeación al ser una de las etapas de mayor criticidad según la valoración de los expertos, la universidad deberá definir objetivos estratégicos orientados a gestionar la continuidad del negocio, con los cuales la organización iniciará el tratamiento de los riesgos previamente identificados.

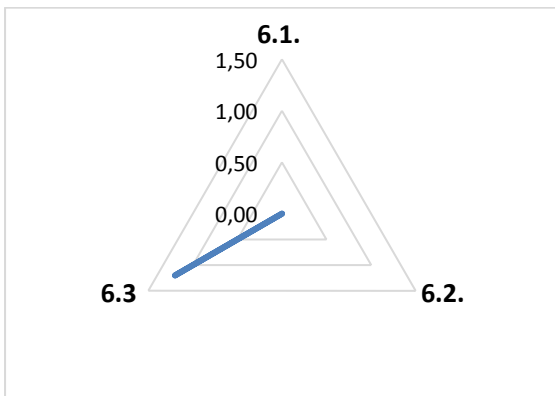


Figura 4. Evaluación – Cláusula 6

Cláusula 7: Apoyo

Los resultados de evaluación a esta cláusula, nos proporcionan una perspectiva de como la universidad administra sus recursos para la gestión de la continuidad del negocio.

Actualmente la universidad no tiene implementado un sistema de gestión de continuidad de negocio, aspecto que ratifica que no se destinen los recursos apropiados para la gestión del referido sistema, no obstante, la institución tiene un área de riesgos legalmente constituida, a la que anualmente se le asigna un presupuesto y con personal capacitado, dicho personal tiene el conocimiento necesario para iniciar con el proceso de implementación de su SGCN.

Al carecer de un SGCN, los temas referentes a la concientización, comunicación y control de la documentación quedan sin efecto. Es necesario señalar que la normativa relacionada a salvaguardar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la universidad, así como el Plan de Auto Protección, se encuentra documentada, disponible, es socializada y es sometida a actualizaciones en caso de ser necesaria.

De acuerdo al criterio de los expertos, esta cláusula cuenta con una valoración sustancial, esto en vista de que el apoyo se centra en el uso apropiado de los recursos proporcionados, lo que permitirá que la gestión de la continuidad del negocio sea eficaz.

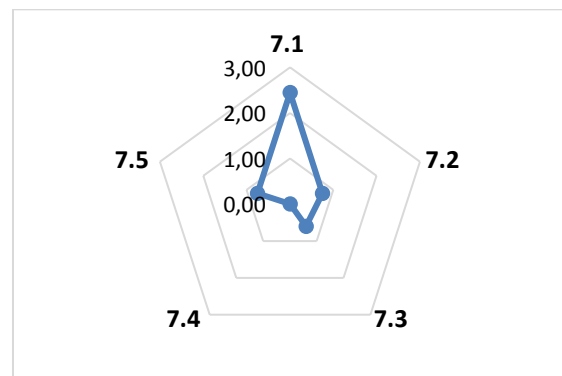


Figura 5. Evaluación – Cláusula 7

Cláusula 8: Operación

La universidad no ha determinado los procesos y servicios críticos, así como los productos que generarían valor a la continuidad del negocio. Pese a esto, los contratos con terceros estipulan garantizar la disponibilidad de ciertos servicios (servicios de internet, túneles de datos, fibra óptica, etc.), de igual forma ponen a disposición los acuerdos de servicios (SLA).

La institución no cuenta con un análisis de impacto en el negocio (BIA) bien estructurado, que permita estimar la afectación que podría padecer la universidad como resultado de la ocurrencia de algún incidente o un desastre. No obstante, el Plan de Auto Protección define el mecanismo de identificar, evaluar, prevenir y controlar los riesgos.

Producto de los antes descrito, se ha desarrollado un plan de emergencias y un plan de auto protección, mismos que incluyen los procedimientos a seguir en caso de ocurrir algún incidente.

Los planes previamente mencionados, son puestos a pruebas a través de simulaciones.

Ante esto, es necesario acotar que un correcto Análisis de impacto en el negocio (Business Impact Analysis-BIA), contribuirá a identificar los procesos críticos que deberán apoyar a los productos y servicios claves; así como tener la certeza de conocer el tiempo crítico para la operación de dichos procesos. De igual forma al implantar una metodología de evaluación como un proceso formal, documentado y socializado, contribuirá a la identificación, análisis y evaluación sistemática de los riesgos que podrían generar interrupciones en la universidad.

Una vez definidos estos requerimientos, se podría dar inicio con el planteamiento de estrategias cuyo afán se centre en la protección y recuperación de actividades críticas, basadas en la tolerancia de riesgo organizacional y dentro de objetivos de tiempo de recuperación definidos.

Dentro de estas estrategias, se considera la elaboración de procedimientos de continuidad de negocio, cuya función es la de proporcionar

los pasos a ser ejecutados durante la interrupción; finalmente para asegurar que los procedimientos de continuidad de negocio son consistentes con los objetivos de la continuidad, la universidad deberá efectuar pruebas regularmente, con la cuales se validará su eficacia en cuanto a resultados de respuesta y recuperación dentro de plazos determinados.

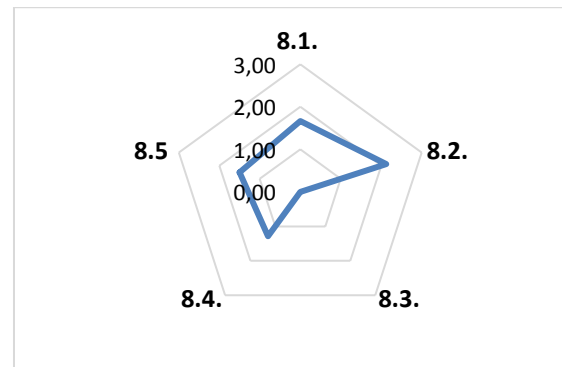


Figura 6. Evaluación – Cláusula 8

Cláusula 9: Evaluación

En razón de que la universidad no dispone de un sistema de gestión de continuidad del negocio, la cláusula de evaluación no es aplicable, pues no se dispone de métodos que permitan seguimiento, medición, análisis y evaluación de la continuidad del negocio. De la misma manera la Unidad de Auditoría Interna, no incluye en su planificación revisiones a la gestión de la continuidad del negocio.

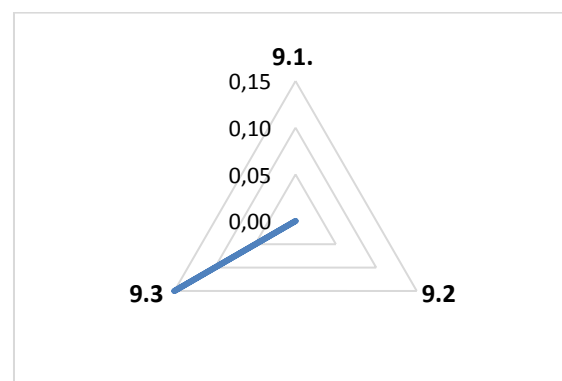


Figura 7. Evaluación – Cláusula 9

Cláusula 10: Mejora Continua

Durante la verificación al cumplimiento de esta cláusula, no se ha generado una mejora continua, esto en vista de que se no se ha realizado auditorias, ni revisiones por parte de los directivos, es limitante la identificación de acciones correctivas y preventivas que fortalecerán la continuidad del negocio.

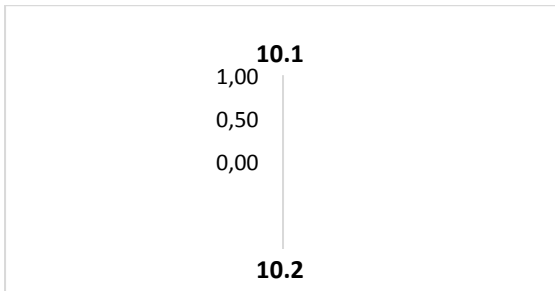


Figura 8. Evaluación – Cláusula 10

Análisis General

Se logró obtener e interpretar la información general de la institución indagada, se determinó que el nivel de madurez de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, es 0.45, lo que refleja carencia absoluta de un Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio.

De manera general, la universidad al ser una institución educativa de nivel superior, ofrece varios servicios, por tanto, el no disponer de buenas prácticas impide que se administren de mejor forma teniendo una repercusión directa sobre la continuidad de negocio, y por ende sobre la resiliencia, recuperación y permanencia de los procesos críticos en caso de producirse un evento de interrupción.

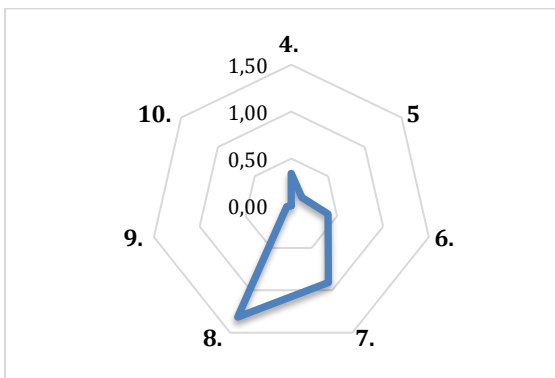


Figura 9. Evaluación General

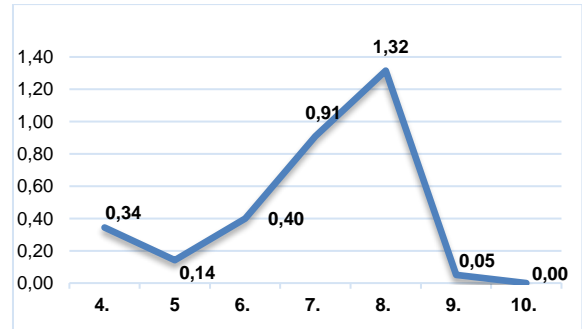


Figura 10. Análisis de Brechas

CONCLUSIONES

La literatura establece pocos estudios aplicados a la gestión de continuidad de negocio en instituciones de educación (Honig, 2004), considerando las revisiones sistemáticas se registra información relacionada a la aplicación de buenas prácticas de continuidad de negocio en empresas del sector financiero y otras (Olarte-Rojas, 2016; Randeree, Mahal, & Narwani, 2012; SELA, 2013).

De acuerdo a las revisiones sistemáticas, se confirma que existen modelos de madurez para implementar ciertos aspectos de la continuidad (Quevedo, 2012), éstos requieren ser adaptados a las necesidades y realidad específicas del sector donde pertenecen (Pérez-Mergarejo et al., 2014).

Los hallazgos de (Järveläinen, 2013), (Aleksandrova, Aleksandrov, & Vasiliev, 2018), determinan que la estrategia de continuidad de negocio no es sólo una lista de verificación facilitada por un estándar, sino que también debe incluir un proceso de planificación, ejecución, verificación y mejora continua, con el fin de lograr una adecuada implementación.

Un aspecto primordial en este estudio, es el tipo organización establecida como el objeto de análisis, donde los procesos y servicios son muy importantes, considerando que es una institución educativa; por lo que, se justifica el nivel de madurez alcanzado en ciertas áreas como la de operación por ser inherente a la razón de ser de la institución.

El sistema de gestión de continuidad del negocio, es trascendental para las organizaciones independientemente de la naturaleza del negocio, su acertada gestión

provee resiliencia y capacidad de actuar durante incidentes graves que alternen y/o suspendan la operatividad de los procesos críticos de dichas organizaciones.

Bajo este esquema, las universidades del sector público, deben considerar la continuidad del negocio como un proyecto que les permita alcanzar los objetivos estratégicos (Kates & Kaspersen, 1983), garantizando de esta forma la continuidad de sus servicios ante los riesgos inherentes a su entorno.

Como limitantes de este estudio, se establece el tipo de organización seleccionada y la ausencia procesos críticos de negocio documentados; debido a que, en otras organizaciones con enfoque de negocio diferente, se puede identificar el ámbito de los procesos seleccionados. Por lo tanto, el análisis de impacto variaría según la naturaleza de la organización y los procesos críticos de negocio.

Así mismo, otra limitante está dada por la cantidad y el tipo de instituciones educativas indagadas, ya que, al ser sólo evaluada una institución del sector público, no se podría contrastar los resultados obtenidos con instituciones educativas del sector privado, de esta manera se determinaría, si el nivel de madurez en la continuidad de negocio está relacionado en cierta manera por el factor económico.

Se recomienda como trabajo futuro, aplicar el instrumento propuesto para evaluar la continuidad de negocio en otras instituciones educativas u organizaciones similares con el mismo giro de negocio, a fin de constatar la concordancia de la evaluación bajo las mismas premisas; pauta que permitirá proponer un modelo para la implementación de un SGCN enfocado en universidades.

De acuerdo a los resultados obtenidos a través del instrumento de valoración, se constata que la institución educativa se encuentra en el nivel de madurez 0, es decir, que la universidad no ha jerarquizado los procesos y/o servicios críticos del negocio. La institución invierte la mayoría de sus recursos en gestionar los riesgos a nivel de seguridad y salud ocupacional; subordinando los riesgos

externos e internos que en caso de materializarse afectan la continuidad de sus operaciones.

Una de las fortalezas en la universidad, es la comprensión de tratar los riesgos mediante una metodología; sin embargo, carecen de aspectos importantes como es el análisis de impacto en el negocio (BIA) y el levantamiento de procesos críticos (Morales, 2017).

Referencias Bibliográficas

- Abellán, L. G. (2014). *Los desastres y los Planes de Continuidad de Negocio en las empresas de seguros*. Madrid.
- Al-Badi, A. H., Ashrafi, R., Al-Majeeni, A. O., & Mayhew, P. J. (2009). IT disaster recovery: Oman and cyclone gonu lessons learned. *Information Management and Computer Security*, 17(2), 114–126. <https://doi.org/10.1108/09685220910963992>
- Aleksandrova, S. V., Aleksandrov, M. N., & Vasiliev, V. A. (2018). Business Continuity Management System. *Proceedings of the 2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Security, Technologies", IT and QM and IS 2018*, 14–17. <https://doi.org/10.1109/ITMQIS.2018.8525111>
- Alexander, A. G. (2012). Herramientas Gerenciales. *Gestion*.
- Allianz. (2013). Allianz Risk Pulse. Riesgos empresariales, 1–7.
- Aristizábal, E., & Gómez, J. (2007). Inventario de emergencias y desastres en el Valle de Aburrá. *Gestión y Ambiente*, (2), 17–30. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1155/2012/894869>
- Arranz Lozano, M., & Palacios Estremera, M. T. (2000). Los efectos de los desastres naturales en América Latina: 1990-2000. *Anales de Geografía de La Universidad Complutense*, 20, 219–233.
- Bajgoric, N. (2014). un marco sistémico para implementación, 43(2), 156–177.
- Bernabé, M. A., Baile, S. D., Carreón, D.,

- Cerca, M., Culqui, J., González, M. E., ... Said, Z. (2015). Gestión de Riesgo en el Ecuador, (October). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4092.5845>
- Carlos, J., & Schmalbach, V. (2010). Iso 9001:2008.
- Carrizo, D. (2016). Memorias de la Décima Quinta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2016), (Cisci), 97–102.
- Deloitte. (2017). Estudio de Ciberseguridad Principales Universidades en España.
- Devia, V., Andrés, G., & Jesús, C. (2014). Hacia un modelo para la gestión de riesgos de TI en MiPyMEs : MOGRIT, 12, 35–48.
- Disterer, G. (2013). ISO / IEC 27000 , 27001 and 27002 for Information Security Management, 2013(April), 92–100.
- Drewitt, T. (2013). *A Manager's Guide to ISO 22301. A practical guide to developing and implementing a business continuity management system.* (Itgp, Ed.). España.
- Elliott, D., Swartz, E., & Herbane, B. (2001). *Business Continuity Management: A Crisis Management Approach, Second Edition.*
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y Juicio de Expertos: Una aproximación a su utilización. *AVances de Medición*, 6, 27–36.
- Faertes, D. (2015). Reliability of supply chains and business continuity management. *Procedia Computer Science*, 55(Itqm), 1400–1409. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.130>
- Fontalvo, T. J., & Hoz, J. D. La. (2018). Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 : 2015 en una Universidad Colombiana Design of a Quality Management System ISO 9001 : 2015 in a Colombian University, 11(1), 35–44.
- Fuentez, S. (n.d.). Evolución actual de la gestión de la continuidad de negocio: iso 22301.
- Galarza, J., & Urioma, C. (2012). Galarza_Uriona.pdf.crdownload. *Acta Nova*, 5(4), 462–476.
- Gaspar, J. (2016). *El Plan de Continuidad de Negocio. Guía para su elaboración.* (D. de Santos, Ed.). Madrid.
- Herbane, B. (2010). The evolution of business continuity management: A historical review of practices and drivers, (November 2014), 37–41. <https://doi.org/10.1080/00076791.2010.511185>
- Honig, B. (2004). Entrepreneurship Education: Toward a Model of Contingency-Based Business Planning. *Academy of Management Learning & Education*, 3(3), 258–273. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2004.14242112>
- Inteco. (2012). Estudio sobre seguridad de la información y continuidad de negocio en las empresas españolas.
- ISOTools. (2016). *La norma ISO 31000. El valor de la gestión de riesgos en las organizaciones* (Primera). México.
- Järveläinen, J. (2013). Revista Internacional de Gestión de la información ESO incidentes y negocio impactos : La validación de un marco para la continuidad en la gestión sistemas de información. *International Journal of Information Management*, 33(3), 583–590. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.03.001>
- Karim, A. J. (2011). Business Disaster Preparedness : An Empirical Study for measuring the Factors of Business Continuity to face Business Disaster, 2(18), 183–192.
- Kates, R., & Kasperson, J. (1983). Comparative risk analysis of technological hazards (a review). *Proceedings, National Academy of Sciences*, 80, 7027–7038.
- Lizarzaburo, E. (2015). La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001 , sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015 * Quality Management in Peru: A Study of ISO 9001 Standard , its Benefits and the Main Changes in the 2015 Version A gestão d, 33–54.
- López, P. (2016). *Novedades ISO 9001:2015.* España.

- López, R., & Ángel, M. (2017). Propuesta de Plan de Continuidad del Negocio (BCP). *Universidad Don Bosco Del Salvador*, 1–25.
- Milete, D. (1999). Disasters by design: a reassessment of natural hazards in the United States. In *National Academies*. Washington, D.C.
- Morales, H. (2017). Continuidad del Negocio. *Copersucar*, 1. Retrieved from <http://www.copersucar.com.br/>
- Nacional, C. O. E., Descentralizado, S. N., & Sgr, M. (2016). 28.678, 2(5), 1–17.
- Nicolás, F., Solarte, J., Rodrigo, E., Rosero, E., & Benavides, C. (2015). Metodología de análisis y evaluación de riesgos aplicados a la seguridad informática y de información bajo la norma ISO / IEC 27001 [Methodology of analysis and risk assessment applied to computer security and information under the ISO / IEC, 28(Diciembre), 492–507.
- Olarte-Rojas, A. (2016). Propuesta metodológica para la evaluación de la madurez del sistema de gestión de continuidad del negocio en el sector financiero bancario colombiano bajo el enfoque de la norma ISO, 8, 31–44.
- Osorio, J., Cruz Giraldo, E. V., & Romero Vega, M. (2015). Impacto de la certificación ISO 9001 en clínicas de Cali, Colombia. *Revista Innovar*, 26(59), 35–46. <https://doi.org/10.15446/innovar.v26n59.54321>. CITACI
- Patricia, M., & Villamizar, C. (2014). Definición y clasificación de los eventos adversos en ortodoncia , desde la perspectiva de la norma técnica Gestión, 6, 15–24.
- Pérez-Mergarejo, E. I., Pérez-Vergara, I. I., & Rodríguez-Ruiz III, Y. (2014). Modelos de madurez y su idoneidad para aplicar en pequeñas y medianas empresas Maturity models and the suitability of its application in small and medium enterprises, XXXV(2), 1815–5936.
- Prazeres, A., & Lopes, E. (2013). Disaster Recovery – a project planning case study in Portugal. *Procedia Technology*, 9, 795–805. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.088>
- Quevedo, J. (2012). Revisión de modelos de gestión de continuidad del negocio, 9(1), 91–110.
- Rabbani, M., Soufi, H. R., & Torabi, S. A. (2016). Developing a two-step fuzzy cost-benefit analysis for strategies to continuity management and disaster recovery. *Safety Science*, 85, 9–22. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.12.025>
- Randeree, K., Mahal, A., & Narwani, A. (2012). A business continuity management maturity model for the UAE banking sector. *Business Process Management Journal*, 18(3), 472–492. <https://doi.org/10.1108/14637151211232650>
- Rao, L., Mcnaughton, M., & Rao, L. (2009). The Role of Ontologies in Disaster Recovery Planning The Role of Ontologies in Disaster Recovery Planning.
- Riba, G. V. (2013). Continuidad del negocio y seguridad informática.
- RIMS. (2015). La Gestión de riesgos en latinoamérica: situación, evolución Y retos. El camino hacia una gerencia de riesgos eficaz. *I Benchmark De Gestión De Riesgos En Lationamérica*, 1, 74.
- Röglinger, M., Pöppelbuß, J., & Becker, J. (2012). Maturity Models in Business Process Management. *Research Center Finance & Information Management*, 18.
- Rosemann, M., & Brocke, J. (2010). Los seis elementos básicos de la Gestión de Procesos de Negocio. *Springer - VerlagBerlin Heidedlberg*.
- Safer, S. G. (2016). Gestión de la calidad ISO 9001:2015. *DNV GL Business Assurance*, 1.
- SELA Sistema Económico Lationamericano y del Caribe. (2013). La continuidad de negocios y operaciones frente a situaciones de desastre en América Latina y el Caribe. Balance y Recomendaciones., 42. <https://doi.org/10.1038/nrd.2016.205>
- Winkler, U., & Marshall, A. (2010). Un marco Model-Driven para la gestión de la continuidad de procesos de negocio centrada en, 248–252.
- Zawada, B., & Marbias, G. (2015). Implementing ISO 22301: The Business Continuity Management System Standar.

Anexo 1: Valoración del instrumento diagnóstico

Cláusula	Dimensión	Número ítems/dimensión	Total ítems/dimensión	Peso por subdimensión	Sumatoria	Valoración por cláusula	Valoración_Experto_1	Valoración_Experto_2	Valoración_Experto_3	Valoración_Experto_4	Valoración_Promedio
4 Contexto de la Organización	4.1 Contexto de la organización.	8	29	0,31	2,50	10,00	10,00	5,00	10,00	15,00	10,00
	4.2 Entendiendo las necesidades. y expectativas de las partes interesadas.	4		0,63	2,50						
	4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de continuidad del negocio.	7		0,36	2,50						
	4.4 Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio.	10		0,25	2,50						
5 Liderazgo y compromiso de la alta dirección	5.1 Liderazgo de la alta dirección.	7	19	0,63	4,38	13,13	12,50	10,00	20,00	10,00	13,13
	5.2 Compromiso de la alta dirección.			0,63	4,38						
	5.3 Política.	7		0,88	4,38						
	5.4 Roles organizativos, responsabilidades y autoridades.	5		1,03	5,17						
6 Planeación	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	5	23	0,40	5,17	15,50	20,00	7,00	15,00	20,00	15,50
	6.2 Objetivos de continuidad de negocio y planes para alcanzarlos.	13		1,03	5,17						
	6.3 Planificación de los cambios para el sistema de gestión de la continuidad del negocio.	5		0,24	2,14						
7 Apoyo	7.1 Recursos.	9	33	0,54	2,14	15,00	15,00	15,00	20,00	10,00	15,00
	7.2 Competencia.	4		0,43	2,14						
	7.3 Toma de conciencia.	5		0,71	2,14						
	7.4 Comunicación.	3		1,07	2,14						
	7.5 Información documentada./ 7.5.1 Generalidades.	2		0,71	2,14						
	7.5.2 Crear y actualizar.	3		0,31	2,14						
	7.5.3 Control de la Información documentada.	7		0,47	4,25						
8 Operación	8.1 Planificación y control de la operación.	9	32	0,53	4,25	21,25	20,00	40,00	10,00	15,00	21,25
	8.2 Análisis de impacto del negocio y evaluación de riesgo.	8		1,06	4,25						
	8.3 Estrategia de la continuidad del negocio.	4		0,61	4,25						
	8.4 Procedimientos para la continuidad del negocio.	7		1,06	4,25						
	8.5 Ejercicio y prueba.	4		0,63	4,42						
9 Evaluación	9.1 Monitoreo, medición, análisis y evaluación/ 9.1.1 Generalidades.	7	35	0,49	4,42	13,25	10,00	15,00	10,00	18,00	13,25
	9.2 Auditoría Interna	9		0,23	4,42						
	9.3 Revisión de gestión	19		0,74	5,94						
10 Mejoramiento	10.1 No conformidad y acción correctiva.	8	9	5,94	5,94	11,88	12,50	8,00	15,00	12,00	11,88
	10.2 Mejora continua	1		100	100						
Total		180	180			100	100	100	100	100	100

Tabla A1

Diseño del modelo del instrumento diagnóstico al sistema de gestión de la Continuidad del Negocio en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

EVALUACIÓN ISO 22301							
No.	PREGUNTAS	ESCALA DE VALORACIÓN				PONDERACIÓN VALIDADA	EVIDENCIA
		0	1	2	3		
4.	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN						
4.1	Contexto de la organización.						
1	¿La organización cuenta con un inventario de procesos y servicios?						
2	¿La organización ha clasificado a estos procesos y servicios en: críticos, estratégicos, misionales y de apoyo?						
3	¿Se contempla la gestión integral de riesgos dentro de la planeación estratégica definida por la organización?						
4	¿La organización tiene establecida una cultura de gestionar sus procesos con una visión de riesgos integrales?						
5	¿Dentro de la planeación estratégica de la organización se han establecido objetivos o planes que ayuden a mitigar el impacto de los riesgos tanto interno como externos a los que se enfrenta la organización?						
6	¿La organización tiene establecida una política documentada de recuperación ante un desastre?						
7	¿La organización cuenta con un procedimiento formal que permita la gestión global de riesgos?						
8	¿La organización ha definido su apetito al riesgo?						
	Promedio						
4.2	Entendiendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas						
	Debido a su efecto en la capacidad de la organización de proporcionar consistentemente productos y servicios que satisfagan los requisitos legales del cliente y reglamentarios aplicables, la organización ha determinado:						
9	a) ¿Las partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión de continuidad del negocio?						
10	b) ¿Las necesidades de estas partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión continuidad del negocio?						
11	¿Se socializa los requerimientos legales y normativos al personal involucrado en el sistema de gestión de continuidad del negocio?						
12	¿La organización monitorea y revisa información sobre estas partes interesadas y sus requisitos relevantes?						
	Promedio						
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de continuidad del negocio						
13	¿La organización ha determinado los límites y aplicabilidad del sistema de gestión de la continuidad del negocio para establecer su alcance?						
	Cuando se determina este alcance, la organización ha considerado:						
14	a) ¿Los aspectos externos e internos que se indican en el apartado 4?1?						
15	b) ¿Los requisitos legales y normativos de las partes interesadas, indicados en el apartado 4?2?						
16	C) ¿Los procesos y servicios que satisfacen las necesidades del negocio?						
17	¿El alcance del sistema de gestión de la continuidad de negocio de la organización está disponible y mantenido como información documentada y debidamente aprobada?						
18	¿Todos los elementos del alcance establecen procesos y servicios cubiertos, y proporciona justificación para cualquier requisito de la norma que la organización determine que no es aplicable al alcance de su sistema de gestión de la continuidad del negocio?						
19	¿Cualquier requisito determinado por la organización como no aplicable, no afectan la habilidad o responsabilidad para asegurar la continuidad del negocio?						
	Promedio						
4.4	Administración del sistema de continuidad del negocio.						
20	¿La organización ha establecido, implementado, mantenido y continuamente mejorado un sistema de gestión de la continuidad del negocio, incluyendo los procesos críticos y sus interacciones?						
	La organización ha:						
21	a) ¿determinado las entradas requeridas para que los planes de continuidad se pongan en ejecución?						

22	b) ¿determinado la secuencia e interacción de los planes de contingencia?								
23	c) ¿determinado los recursos de información relacionados con los procesos críticos del negocio de la organización?								
24	d) ¿determinado el período de tiempo de recuperación para el restablecimiento de los procesos críticos del negocio antes que se experimenten pérdidas significativas o aceptables?								
25	e) ¿determinado y aplicado métodos (de seguimiento y medición) para asegurar la ejecución eficaz de los planes de continuidad?								
26	f) ¿asignado las responsabilidades y autoridades para la ejecución de los planes de continuidad?								
27	g) ¿mejorado el sistema de gestión de continuidad del negocio?								
28	h) ¿mantenido información documentada para apoyar la operación de los planes de continuidad?								
29	i) ¿conservado la información documentada para tener la confianza de que los planes se realizan según lo planificado?								
Promedio									
5.	LIDERAZGO								
5.1 y 5.2	Liderazgo y compromiso de la alta dirección								
	La alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la continuidad del negocio:								
30	a) ¿rindiendo cuentas sobre la eficacia del sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
31	b) ¿asegurándose que se establezca la política y objetivos para el sistema de gestión de la continuidad del negocio y si son compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización?								
32	c) ¿asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la continuidad del negocio en los procesos y servicios de negocio de la organización?								
33	d) ¿promoviendo que el enfoque de los procedimientos para asegurar la continuidad del negocio esté basado en riesgos?								
34	e) ¿asegurándose que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la continuidad del negocio estén disponibles?								
35	f) ¿comunicando la importancia de una eficaz gestión de la continuidad del negocio?								
36	g) ¿asegurándose que el sistema de gestión de la continuidad del negocio logre los resultados previstos y promueva la mejora continua?								
Promedio									
5.3	Política								
	La alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso estableciendo y comunicando:								
37	a) ¿las políticas y demás normativa legal y reglamentaria para su comprensión y cumplimiento?								
38	b) ¿los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la continuidad de los procesos y servicios?								
	La alta dirección ha establecido, implementado y mantenido una política de continuidad de negocio que:								
39	a) ¿sea apropiada al propósito y contexto de la organización y su contenido apoye a los objetivos estratégicos?								
40	b) ¿incluya un compromiso de realizar una adecuada gestión de riesgos?								
41	c) ¿incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la continuidad del negocio, ya sea en los servicios, procesos, tecnología o infraestructura física?								
42	d) ¿determine la forma de mantener y resguardar los Planes de Continuidad del Negocio?								
43	e) ¿incluya un compromiso que permita la disponibilidad y acceso a los planes desde dentro como fuera de la red interna de la organización? y, para protegerlos de eventuales daños a los que pueden estar expuestos?								
Promedio									
5.4	Roles organizacionales, responsables y autoridades								
44	¿La alta dirección se asegura que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes son asignados, comunicados y entendidos en toda la organización?								
	La alta dirección ha asignado la responsabilidad y autoridad para:								
45	a) ¿asegurarse que el sistema de gestión de la continuidad del negocio cumpla los requisitos mínimos requeridos por la norma internacional aplicada?								
46	b) ¿asegurarse que los planes de continuidad del negocio están generando y proporcionando los resultados previstos?								

47	c) ¿reportar el desempeño del sistema de gestión de la continuidad del negocio y oportunidades de mejora, en particular a la alta dirección para la toma de decisiones?								
48	d) ¿asegurarse que la integridad del sistema de gestión de la continuidad del negocio se mantenga cuando se planifican e implementen cambios en el sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
Promedio									
6.	PLANEACIÓN								
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades								
	Al planificar el sistema de gestión de la continuidad del negocio, la organización ha determinado los riesgos y oportunidades con el propósito de:								
49	a) ¿asegurar que el sistema de gestión pueda lograr los resultados previstos?								
50	b) ¿prevenir y/o reducir efectos no deseados durante la materialización del riesgo?								-
51	c) ¿lograr una mejora continua?								
52	¿La organización cuenta con un plan de tratamiento de riesgos, proporcional al impacto potencial sobre los productos y servicios estratégicos del negocio?								-
53	¿La organización ha puesto en ejecución el plan de tratamiento de riesgos?								
Promedio									
6.2	Objetivos de continuidad del negocio y planes para alcanzarlos								
54	¿La organización ha establecido objetivos para garantizar la continuidad del negocio, así como los procesos necesarios para el sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
	Los objetivos de la continuidad del negocio son:								
55	a) ¿coherentes con la política de continuidad?								
56	b) ¿alcanzables?								
57	c) ¿pertinentes para asegurar la continuidad de los procesos y servicios?								
58	d) ¿evaluados?								
59	e) ¿comunicados?								
60	f) ¿actualizados según corresponda?								
61	¿La organización mantiene información documentada sobre los objetivos de la continuidad del negocio?								
	Al planificar como lograr los objetivos de la continuidad del negocio, la organización ha determinado:								
62	a) ¿qué se va a hacer?								
63	b) ¿qué recursos serán necesarios?								
64	c) ¿quién será responsable?								
65	d) ¿cuándo se finalizará?								
66	e) ¿cómo se analizarán los resultados?								
Promedio									
6.3	Planificación de los cambios para el sistema de gestión de la continuidad del negocio								
67	¿Cuándo la organización determina la necesidad de realizar cambios sobre el sistema de gestión de la continuidad del negocio, estos cambios son llevados a cabo en una manera planeada y sistemática?								
	La organización considera:								
68	a) ¿el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales?								
69	b) ¿la integridad del sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
70	c) ¿la disponibilidad de los recursos?								
71	d) ¿la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades?								
Promedio									
7	APOYO								
7.1	Recursos								
72	¿La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento, y mejora continua del sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
73	¿La organización dispone de un presupuesto anual destinado a los recursos asignados en el sistema de gestión de la continuidad del negocio, mismo que incluye: implementación, mantenimiento y mejora?								
	La organización ha considerado:								
74	a) ¿las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes?								
75	b) ¿qué se necesita obtener de los proveedores externos?								
76	¿La organización ha determinado y proporcionado las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de								

	la continuidad del negocio, así como para la operación y control de sus planes?								
77	¿La organización ha determinado y proporcionado una infraestructura necesaria para la operación de los planes de continuidad y lograr la continuidad de los procesos y servicios?								
78	¿La organización determina los conocimientos necesarios para la operación de los planes de continuidad y para lograr la continuidad de los procesos y servicios?								
79	¿Este conocimiento es mantenido y puesto a disposición en la medida que sea necesario?								
80	¿Cuándo se abordan actualizaciones al sistema de gestión de continuidad del negocio, la organización considera su conocimiento actual y determina como adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas?								
Promedio									
7.2	Competencia								
	La organización ha:								
81	a) ¿Definido y documentado un proceso para determinar las competencias del personal con roles en el sistema de gestión de continuidad del negocio?								
82	b) ¿asegurado de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencias apropiadas?								
83	c) ¿tomado acciones, para realizar evaluaciones al personal encargado de la continuidad del negocio, para determinar la efectividad de sus competencias?								
84	d) ¿Conservado la información documentada como evidencia de la competencia?								
Promedio									
7.3	Toma de Conciencia								
	La organización ha asegurado de que las personas que realizan el trabajo tomen conciencia de:								
85	a) ¿la política de gestión de la continuidad del negocio?								
86	b) ¿los objetivos de la continuidad del negocio?								
87	c) ¿su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la continuidad del negocio, incluidos los beneficios de una mejora en el desempeño de la gestión de continuidad del negocio?								
88	d) ¿las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
89	e) ¿su rol durante la ocurrencia de un incidente que altere la operatividad de las operaciones?								
Promedio									
7.4	Comunicación								
90	La organización ha determinado las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la continuidad del negocio, que incluyan: ¿qué comunicar?, ¿cuándo comunicar?, ¿a quién comunicar?, ¿cómo comunicar?, ¿quién comunica?								
91	¿La organización ha determinado algún procedimiento para garantizar la disponibilidad de los medios de comunicación durante la ocurrencia de incidentes que alteren la operatividad de las operaciones del negocio?								
92	¿La organización realiza pruebas de validación para el funcionamiento de los procedimientos que permiten la comunicación durante la interrupción de las operaciones normales dentro de la organización?								
Promedio									
7.5	Información Documentada								
	7.5.1 Generalidades								
	El sistema de gestión de la continuidad del negocio de la organización incluye:								
93	a) ¿información documentada requerida por el estándar internacional?								
94	b) ¿información documentada que respalde la implementación de un sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
	7.5.2. Crear y actualizar								
	Al crear y actualizar la información documentada, la organización asegura lo siguiente:								
95	a) ¿identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia)?								
96	b) ¿formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos), los medios de soporte (por ejemplo, papel electrónico) y custodia?								
97	c) ¿revisión y aprobación con el respectivo control de cambios?								
	7.5.3 Control de la información documentada								
	La información documentada requerida por el sistema de gestión de la continuidad del negocio y por el estándar internacional se controla para asegurar:								

98	a) ¿su disponibilidad e idoneidad para su uso, donde y cuando se necesite?								
99	b) ¿su protección adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad)?								
	Para el control de la información documentada, la organización ha abordado las siguientes actividades, según corresponda:								
100	a) ¿distribución, acceso, recuperación y uso?								
101	b) ¿almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad?								
102	c) ¿control de cambios (por ejemplo, control de versión)?								
103	¿La información documentada de origen externo, y que la organización ha determinado como necesaria para la operatividad del sistema de gestión de la continuidad del negocio, ha sido identificada y controlada?								
104	¿La información documentada es conservada como evidencia de la conformidad y protegida contra modificaciones no autorizadas?								
Promedio									
8.	OPERACIONES								
8.1	Planificación y control de la operación								
	La organización planifica, implementa y controla los procesos necesarios para cumplir con los requerimientos e implementar las acciones determinadas, mediante:								
105	a) ¿la determinación de los procesos?								
106	b) ¿la aceptación de los productos y servicios?								
107	c) ¿la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los planes de continuidad?								
108	d) ¿la implementación de controles en concordancia con los procesos?								
109	e) la determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada para: 1) ¿tener la confianza que los planes de continuidad se han llevado a cabo según lo planificado?								
110	¿La organización controla que los procesos tercerizados estén controlados?								
111	¿La organización ha definido su catálogo de servicios?								
112	¿La organización dispone de los contratos y acuerdos de niveles de servicio (SAL)?								
113	¿La organización ha gestionado a proveedores para asegurar el suministro de servicios para la garantizar la continuidad del negocio?								
Promedio									
8.2	Análisis de impacto del negocio y evaluación del riesgo								
	La organización ha establecido, implementado y mantiene un procedimiento documentado para el análisis del impacto del negocio y evaluación del riesgo que permita:								
114	a) ¿establecer el contexto de gestión de riesgos?								
115	b) ¿definir los criterios y evaluar el potencial impacto relacionado a un incidente no deseado?								
116	c) ¿la identificación de riesgos?								
117	d) ¿establecer una metodología de análisis de impactos en el negocio?								
118	e) ¿establecer un proceso para la evaluación de riesgos?								
119	f) ¿la comunicación de los resultados del análisis del impacto en el negocio?								
120	g) ¿documentar los resultados de la evaluación de riesgos?								
121	h) ¿el monitoreo y revisión de los planes de tratamiento de los riesgos?								
Promedio									
8.3	Estrategia de la continuidad del negocio								
	La organización ha determinado apropiadas estrategias de la continuidad del negocio para:								
122	a) ¿incluir la aprobación de tiempos óptimos para la reanudación de las actividades priorizadas?								
123	b) ¿implementar medidas que reduzcan la probabilidad de una interrupción asociada a los riesgos identificados?								
124	c) ¿la implementación de medidas (planes de acción) para reducir la duración de una interrupción asociada a los riesgos identificados?								
125	d) ¿la implementación de medidas (planes de acción) para reducir el impacto de una interrupción asociada a los riesgos identificados?								
Promedio									
8.4	Procedimientos para la continuidad del negocio								
	La organización establece, implementa y mantiene procedimientos que aseguren la continuidad de las actividades y gestión de un evento no deseado, mediante:								

126	a) ¿la inclusión de planes de respuesta ante incidentes, planes de recuperación de negocios, planes de recuperación ante desastres, planes de comunicación, plan de emergencia, etc.?								
127	b) ¿la inserción de procedimientos de respuesta ante incidentes, y que aborde los principales riesgos de la organización?								
128	c) ¿la inclusión de procedimientos de respuesta ante incidentes que definan la forma de registrar los hechos del incidente?								
129	d) ¿la definición de procedimientos para la comunicación que incluyan bajo qué decisiones se comunicará externamente los impactos y riesgos?								
130	e) ¿la definición de procedimientos para la comunicación con las partes interesadas?								
131	f) ¿la inclusión de procedimientos orientados a cómo recuperar la infraestructura tecnología de información?								
132	g) ¿la inserción de procedimientos para restaurar y reiniciar actividades a partir de medidas temporales?								
Promedio									
8.5	Ejercicios y Pruebas								
	La organización ha efectuado ejercicios y ensayos para permitir:								
133	a) ¿definir los escenarios de incidentes?								
134	b) ¿ejecutar los planes de pruebas y verificación?								
135	c) ¿que la alta dirección participe de las pruebas y del ejercicio del sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
136	d) ¿documentar el resultado de las pruebas y verificación, para su posterior socialización?								
Promedio									
9.	Evaluación de desempeño								
9.1	Monitoreo, medición, análisis y evaluación								
	9.1.1 Generalidades								
	La organización ha determinado:								
137	a) ¿qué procesos o servicios necesitan ser monitoreados y evaluados?								
138	b) ¿los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos?								
139	c) ¿cuándo se debe llevar a cabo el seguimiento y la medición?								
140	d) ¿cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición?								
141	¿La organización cuenta con un programa para realizar el mantenimiento al sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
142	¿La organización ha documentado los datos y resultados del monitoreo y evaluación?								
143	¿La organización ha documentado los resultados posteriores a los incidentes?								
Promedio									
9.2	Auditoría Interna								
	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la continuidad del negocio:								
	a) guarda conformidad con:								
144	1) ¿los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
145	2) ¿los requisitos del estándar internacional aplicado?								
146	3) ¿se implementa y mantiene eficazmente?								
	La organización:								
147	a) ¿incluye en la planificación anual de auditoría interna un examen para evaluar el desempeño del sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
148	b) ¿define los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría?								
149	c) ¿selecciona los auditores para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría?								
150	d) ¿asegura que los resultados de las auditorías se informan a la dirección pertinente?								
151	e) ¿asegura el cumplimiento de las recomendaciones producto de la evaluación al sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
152	f) ¿conserva información documentada con evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías?								
Promedio									
9.3	Revisión de Gestión								
153	¿La alta dirección revisa el sistema de gestión de la continuidad del negocio de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su eficacia y alineación con la dirección estratégica de la organización?								

	La revisión por la dirección planifica y se lleva a cabo incluyendo consideraciones sobre:								
154	a) ¿el estado de las acciones correctivas?								
155	b) ¿los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la continuidad del negocio?								
156	c) ¿el grado en que se han logrado los objetivos de la continuidad del negocio?								
157	d) ¿los resultados de las auditorias?								
158	e) ¿el desempeño de los proveedores externos?								
159	f) ¿la disponibilidad de los recursos?								
160	g) ¿la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades?								
161	h) ¿buenas prácticas y lineamientos emergentes?								
162	i) ¿las oportunidades de mejora?								
163	j) ¿la evaluación del riesgo, análisis de impacto y planes de continuidad del negocio?								
	La alta dirección analiza la modificación de procedimientos y controles basados en:								
164	a) ¿requerimientos del negocio y operacionales?								
165	b) ¿reducción del riesgo y requerimientos de seguridad?								
166	c) ¿requerimientos legales o regulatorios?								
167	d) ¿obligaciones contractuales?								
168	e) ¿niveles de riesgos y criterios de aceptación del riesgo?								
169	f) ¿necesidades de recursos y presupuesto?								
170	¿La organización conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección?								
171	¿La organización comunica los resultados de las revisiones gerenciales a las partes interesadas relevantes?								
Promedio									
10.	MEJORA CONTINUA								
10.1	No conformidad y acción correctiva								
172	¿Las no conformidades son comunicadas al personal con participación directa, para que se determine las estrategias de mejora?								
173	¿Se determina las causas de la no conformidad?								
174	¿Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas?								
175	¿Cuáles han sido los resultados de las acciones correctivas?								
176	¿Se fija un tiempo prudencial para el cumplimiento de las estrategias de mejora?								
177	¿El cumplimiento de las estrategias para subsanar las no conformidades son socializadas?								
	La organización conserva información documentada como evidencia de:								
178	a) ¿la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente?								
179	b) ¿los resultados de cualquier acción correctiva?								
Promedio									
10.2	No conformidad y acciones correctivas								
180	¿Las revisiones han aportado con resultados que mejoran el SGCN?								
Promedio									