UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ÁREA
PROCESO DE TI

TEMA
DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN LA NORMA ISO 22301, EN LA EMPRESA "CONSTRUPROYEC S.A."

AUTORA
PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL

DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. LOJÁN GRANDA ERNESTO MAX, MATI.

GUAYAQUIL, ABRIL 2021

ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN LA NORMA ISO 22301, EN LA EMPRESA "CONSTRUPROYEC S.A."		
AUTOR(ES)	PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	ING. LOJÁN GRANDA ERNESTO MAX. MATI. ING. TRUJILLO COLOMA MARIA JOSÉ, MSIA.		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD:	CARRERA SISTEMAS DE INFORMACIÓN FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:	LICENCIADA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	ABRIL 2021	**No. DE PÁGINAS:**	99
ÁREAS TEMÁTICAS:	PROCESO DE TI		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	BCP, BIA, KPIs, SGCN. BCP, BIA, KPIs, SGCN.		

RESUMEN

En este presente trabajo de titulación se desarrolló un Plan de Continuidad de Negocio basado en la norma 223001 en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" El objetivo es estar preparado ante interrupciones y amenazas que puedan surgir en la empresa ya sea por un desastre natural o provocado. El Plan de Continuidad de negocio o BCP es una herramienta fundamental para minimizar riesgos o incidentes y mantener operativas sus actividades. Para ello, la recopilación de la información necesaria nos ayudó a definir estrategias en caso de infiltración de información o eventos de desastre e identificar factores para seguir operando las actividades. Además, se realizó el Análisis de Impacto Negocio (BIA), que permite identificar los procesos y el nivel de impacto en el momento de la interrupción, para tomar en cuenta los procesos que entran en operación rápidamente con el fin de tomar en cuenta Procesos de nivel alto y baja prioridad. Y finalmente los Key Performance Indicator KPIs o indicadores de desempeño ayudan a medir el desempeño de la empresa mediante métricas cuantitativa para saber la capacidad, eficacia y eficiencia de la empresa por medio de los indicadores con el objetivo de tomar decisiones oportunas que cumplan de manera aceptable.

ABSTRACT

In this present degree work, a Business Continuity Plan based on standard 223001 was developed in the company CONSTRUPROYEC SA. The objective is to be prepared for interruptions and threats that may arise in the company either due to a natural or caused disaster. The Business Continuity Plan or BCP is a fundamental tool to minimize risks or incidents and keep its activities operational. To do this, the collection of the necessary information helped define strategies in the event of information infiltration or disaster events and identify factors to continue operating the activities. In addition, the Business Impact Analysis (BIA) was carried out, which allows to identify the processes and the level of impact at the time of the interruption, to take into account the processes that come into operation quickly in order to take into account the processes of high level and low priority. Finally, the Key Performance Indicator KPIs or performance indicators help to measure the performance of the company through quantitative metrics to know the capacity, effectiveness and efficiency of the company through the indicators in order to make timely decisions are met in an acceptable way.

ADJUNTO PDF:	SI (X)	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0961601351	E-mail: Jenniffer.pincayr@ug.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: ING. RAMÓN MAQUILÓN NICOLA, MG.	
	Teléfono: 04 – 2277309	
	E-mail: titulación.sistemas.industrial@ug.edu.ec	

ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, **PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL** con C.I. No. **0923098735**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN LA NORMA ISO 22301, EN LA EMPRESA "CONSTRUPROYEC S.A"** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

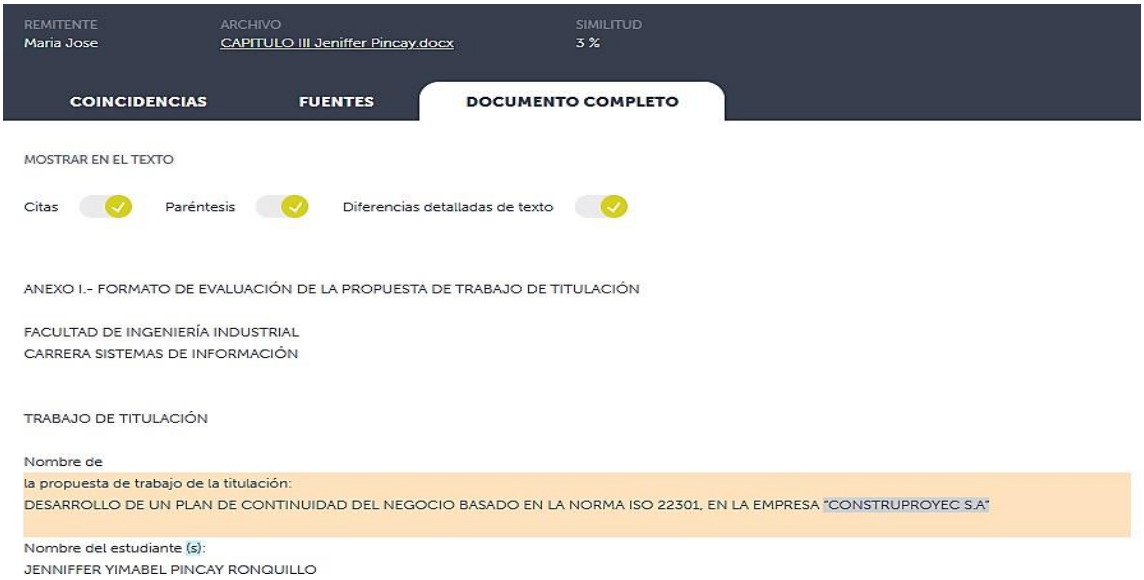
Jenniffer Pincay

PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL
C.I. No. - 0923098735

ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Habiendo sido nombrado **ING. LOJÁN GRANDA ERNESTO MAX, MATI.,** tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL,** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **LICENCIADA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**

Se informa que el trabajo de titulación **DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN LA NORMA ISO 22301, EN LA EMPRESA "CONSTRUPROYEC S.A**" de la estudiante **PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL** ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND** quedando el **3 %** de coincidencia.



https://secure.urkund.com/view/93951404-838063-439014#/details/sources

Firmado electrónicamente por:
ERNESTO MAX
LOJAN GRANDA

ING. LOJÁN GRANDA ERNESTO MAX, MATI.
DOCENTE TUTOR
C.I. 0911224079
FECHA: 15 de marzo 2021

ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

.
ING. CABEZAS GALARZA FRANKLIN AUGUSTO, MAE.
DIRECTOR (E) DE LA CARRERA LICENCIATURA EN SISTEMA DE INFORMACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN LA NORMA ISO 22301, EN LA EMPRESA "CONSTRUPROYEC S.A** de la estudiante **PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que la estudiante está apta para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
ERNESTO MAX LOJAN GRANDA

_____

ING. LOJÁN GRANDA ERNESTO MAX, MATI.
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I.: 0911224079
FECHA: 11 de marzo de 2021

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ING. CABEZAS GALARZA FRANKLIN AUGUSTO, MAE.
DIRECTOR (E) DE LA CARRERA LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. –

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación **DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN LA NORMA ISO 22301, EN LA EMPRESA "CONSTRUPROYEC S.A"** de la estudiante **PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:
El título tiene un máximo de **19** palabras.
La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
Los soportes teóricos son de máximo **5** años.
La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:
El trabajo es el resultado de una investigación.
El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
MARIA JOSE TRUJILLO COLOMA

ING. TRUJILLO COLOMA MARÍA JOSÉ, MSIA.
DOCENTE TUTOR REVISOR
C.I.: 0920807054
FECHA: 16/03/2021

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, haberme dado salud, y ganas de seguir luchando todos los días por salir adelante día a día para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor. A mis padres por haberme apoyado en todo momento, gracias a sus consejos, valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su cariño; por los ejemplos que me han infundado siempre, por el empeño y apoyo en lo largo por llegar a esta etapa para obtener mi título profesional.

Jenniffer Pincay

AGRADECIMIENTO

Agradezco Dios, por iluminarme y bendecido durante todo este tiempo. Agradezco a mis padres que me brindaron su apoyo tanto moral, económico para seguir estudiando y lograr los objetivos trazados para un mejor futuro, ser el orgullo de ellos. Los esfuerzos mayores por más individuales que parezcan siempre están acompañados de apoyos imprescindibles para lograr concretarlos.

Índice General

No	Descripción	Pág.
	Introducción	1

Capítulo I

Marco Teórico

No	Descripción	Pág.
1.1.	Planteamiento del problema	2
1.1.1.	Formulación del problema	3
1.2.	Objeto de Estudio	3
1.3.	Delimitación Geográfica	3
1.4.	Justificación e importancia	4
1.5.	Alcance	5
1.6.	Objetivos	6
1.6.1.	Objetivo general	6
1.6.2.	Objetivos específicos	6
1.7.	Marco Teórico	6
1.7.1.	Plan continuidad de negocio (BCP)	6
1.7.2.	La historia de los BCP	7
1.7.3.	Beneficios de obtener un Plan de continuidad de negocio	8
1.7.4.	Análisis de impacto del negocio (BIA)	9
1.7.5.	Plan de recuperación de desastre (DRP)	10
1.7.6.	Análisis de riegos AR	11
1.7.7.	SGCN en la organización: ISO 22301:2019	12
1.7.8.	Para que sirve un plan de Contingencia	13
1.7.9.	Plan de continuidad de negocio como se beneficia con ITIL y COBIT5	13
1.7.10.	Los KPIs o evaluadores de desempeños	13
1.8.	Marco conceptual	14
1.8.1.	Norma ISO 22301:2019	14
1.8.2.	Cambios de la versión ISO 22301:2012 vs ISO 22301:2019	15
1.8.3.	Elementos claves ISO 22301:2019	16
1.8.4.	Funciones ITIL v3	18
1.8.5.	Ciclo de vida de ITIL. –	18
1.8.6.	COBIT 5	19

1.8.7. Definición de KPIS 19
1.9. Marco Legal 20
1.9.1. Ley de riesgo legal Súper Intendencia de Banco de Ecuador 20

Capítulo II

Metodología

2.1 Tipo de investigación 22
2.1.1 Investigación Aplicada 22
2.2. Enfoque de la Investigación 22
2.2.1 Investigación Cualitativa 23
2.2.2 Investigación Cuantitativa 23
2.3.1 Metodología de Proyecto 23
2.4 Técnicas de Recopilación de Datos 24
2.4.1 Entrevistas 25
2.4.2 Aplicación de la entrevista 25
2.4.3 Recopilación de información 29
2.4.4 Software que se Utilizó 30
2.4.5 Población y muestra 30
2.4.6 Encuesta 30
2.4.7 Resultado y Análisis 31
2.5 Descripción de los Procesos de la Empresa “CONSTRUPROYEC S.A” 38
2.5.1 Proceso de Instalación 38
2.5.2 Proveedores 38
2.5.3 Procesos de Planos eléctricos 39
2.5.4 Procesos de cobranzas 39
2.5.5 Procesos de Mantenimientos 40
2.6 Situación actual de CONSTRUPROYEC S.A 41
2.7 Análisis FODA de CONSTRUPROYEC S.A 42

Capítulo II

Propuesta

3.1 Tema 43
3.2 Objetivo 43
3.3 Elaboración de policitas 43
3.4 Análisis del Impacto del Negocio (BIA) 43

3.4.1 Identificar Funciones y Procesos en la empresa 43
3.4.2 Evaluar los Impactos de Servicios y Operacionales 43
3.4.3 Evaluación del Impacto Operacional 44
3.4.4 Identificación de Procesos Críticos 45
3.4.5 Identificar MTPOD de tiempos de recuperación 45
3.4.6 Identificación de Recursos 46
3.4.6.1 Recursos no críticos 47
3.4.7 Tiempo Objetivo de Recuperación (RTO) 48
3.4.8 Determinar Punto Objetivo de Recuperación (RPO) 48
3.4.8.1 Valoración del Riesgo 48
3.4.8.2 Análisis de Riegos y Vulnerabilidades 49
3.5 Análisis de Riesgos AR con base a los resultados del BIA 49
3.5.1 Identificar y Evaluación de Riesgo 49
3.5.2 Mitigar los Riesgos 52
3.6 Estrategias de un Plan de Continuidad de Negocio 54
3.6.1 Clausula 5: Liderazgo 54
3.6.1.1 Liderazgo y compromiso 54
3.6.1.2 Políticas 54
3.6.1.3 Roles y Responsabilidades 55
3.6.2 Clausula: 6 Planeación 55
3.6.2.1 Objetivos de Continuidad de actividades 55
3.6.3 Clausula: 7 Apoyo 56
3.6.3.1 Recursos 56
3.6.3.2 Competencia 56
3.6.3.3 Concienciación 56
3.6.3.4 Comunicación 57
3.6.4 Cláusula 8.- Operación 57
3.6.4.1 Análisis de Impactos en el Negocio y Evaluación de Riesgo 57
3.6.4.2 Análisis de impacto del negocio 58
3.6.4.3 Impactos estratégicos 58
3.6.4.4 Evaluación de Riegos 60
3.6.4.5 Estrategias y solución de continuidad de negocio 60
3.6.4.6 Identificación de estrategias de recuperación 60
3.6.4.7 Selección de estrategias de continuidad 61
3.6.4.8 Plan y procedimiento de continuidad 61

3.6.4.9 Programas de Ejercicios 62
3.6.5 Cláusula 9.- Evaluación del Rendimiento 62
3.6.5.1 Medición y evaluación 62
3.6.5.2 Auditoría interna 63
3.6.5.3 Revisión General 63
3.6.6 Clausula 10: Mejora 63
3.6.6.1 No conformidad y acciones correctivas 63
3.6.6.2 Mejora continua 63
3.7 Creación de KPIs o indicadores claves de desempeño del BCP en "CONSTRUPROYEC S.A". 64
3.8 Conclusiones 69
3.9 Recomendaciones 70
3.10 Anexos 71
Bibliografía 74

Índice de tablas

Tabla 1 Comparación de la versión ISO 22301: 2012 VS ISO 22301:2019 15
Tabla 2 Entrevista nro.1 Gerente General 26
Tabla 3 Entrevista nro. 2 Jefe de instalaciones de Servicios Eléctricos 27
Tabla 4 Entrevista nro. 3 Supervisor de Instalaciones 29
Tabla 5 Población 30
Tabla 6 Servicios de la empresa 40
Tabla 7 Matriz FODA 42
Tabla 8 Funciones nivel de Impacto servicios operacionales 43
Tabla 9 Evaluación del Impacto Operacional 44
Tabla 10 Identificación de Procesos Críticos 45
Tabla 11 Tiempo de Recuperación 45
Tabla 12 Sistemas Críticos 46
Tabla 13 Recursos no criticos 47
Tabla 14 Tiempo de Recuperación RTO 48
Tabla 15 Escalas Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad 49
Tabla 16 Escala de probabilidad 50
Tabla 17 Escala de Impacto 50
Tabla 18 Escala de Riesgo 50
Tabla 19 Matriz Evaluación de Riesgo 50
Tabla 20 Mitigar los Riesgos 52
Tabla 21 Escala Indicadores 57
Tabla 22 Identificación de procesos Críticos 57
Tabla 23 Escala de Impacto Estratégico 59
Tabla 24 Medición Impacto estratégico 59
Tabla 25 Tiempo de Recuperación 59
Tabla 26 Indicador 01 Administración de servicios de instalaciones 64
Tabla 27 Indicador 02 Incidentes 65
Tabla 28 Indicador 03 Servicios al cliente 65

Tabla 29 Indicador 04 Servicios Proyectos de Contratos 66
Tabla 30 Indicador 05 Servicios Proyectos de Contratos 66
Tabla 31 Indicador 06 Gestión de instalación edificaciones 67
Tabla 32 indicador 07 Servicios informáticos 67
Tabla 33 Indicador 08 Servicios técnico de Instalaciones Eléctricas 68

Índice de figuras

Figura 1 Plan de Continuidad de Negocio 9
Figura 2 Análisis de impacto sobre el negocio obtenido del trabajo de (Incibe, 2004). 10
Figura 3 Modelo del sistema de gestión de Continuidad de Negocio 12
Figura 4 Ciclo de Vida de ITIL obtenido de (Garcia, 2015) 19
Figura 5 Porcentaje de implementación de Plan de Continuidad del negocio 31
Figura 6 Porcentajes de estrategias de recuperación de negocio 32
Figura 7 Porcentajes de procedimientos de Respaldos de datos 32
Figura 8 Porcentaje de recuperación de las operaciones 33
Figura 9 Porcentaje conocimiento por los colaboradores de la empresa ante la norma 22301;2019 34
Figura 10 Porcentajes administración de riesgos para la empresa 35
Figura 11 Porcentajes de votación Aprobación de continuidad de negocio para la empresa 36
Figura 12 Porcentaje de Recuperación de procesos críticos de la empresa 36
Figura 13 Porcentaje magnitud de impacto en el negocio negativos en los activos de la empresa 37
Figura 14 Identificación de Procesos críticos 57

ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL)

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN LA NORMA ISO 22301, EN LA EMPRESA "CONSTRUPROYEC S.A."

Autor: PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL

Tutor: ING. LOJÁN GRANDA ERNESTO MAX, MATI.

Resumen

En este presente trabajo de titulación se desarrolló un Plan de Continuidad de Negocio basado en la norma 223001 en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" El objetivo es estar preparado ante interrupciones y amenazas que puedan surgir en la empresa ya sea por un desastre natural o provocado. El Plan de Continuidad de negocio o BCP es una herramienta fundamental para minimizar riesgos o incidentes y mantener operativas sus actividades. Para ello, la recopilación de la información necesaria nos ayudó a definir estrategias en caso de infiltración de información o eventos de desastre e identificar factores para seguir operando las actividades. Además, se realizó el Análisis de Impacto Negocio (BIA), que permite identificar los procesos y el nivel de impacto en el momento de la interrupción, para tomar en cuenta los procesos que entran en operación rápidamente con el fin de tomar en cuenta Procesos de nivel alto y baja prioridad. Finalmente, los Key Performance Indicator KPIs o indicadores de desempeño ayudan a medir el desempeño de la empresa mediante métricas cuantitativa para saber la capacidad, eficacia y eficiencia de la empresa por medio de los indicadores con el objetivo de tomar decisiones oportunas que cumplan de manera aceptable.

Palabras claves: BCP, BIA, KPI, BCMS.

ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLÉS)
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

DEVELOPMENT OF A BUSINESS CONTINUITY PLAN BASED ON THE ISO 22301 STANDARD, IN THE COMPANY "CONSTRUPROYEC S.A"

Author: PINCAY RONQUILLO JENNIFFER YIMABEL

Advisor: ING. LOJÁN GRANDA ERNESTO MAX, MATI.

Abstract

In this present degree work, a Business Continuity Plan based on standard 223001 was developed in the company CONSTRUPROYEC SA. The objective is to be prepared for interruptions and threats that may arise in the company either due to a natural or caused disaster. The Business Continuity Plan or BCP is a fundamental tool to minimize risks or incidents and keep its activities operational. To do this, the collection of the necessary information helped define strategies in the event of information infiltration or disaster events and identify factors to continue operating the activities. In addition, the Business Impact Analysis (BIA) was carried out, which allows to identify the processes and the level of impact at the time of the interruption, to take into account the processes that come into operation quickly in order to take into account the processes of high level and low priority. Finally, the Key Performance Indicator KPIs or performance indicators help to measure the performance of the company through quantitative metrics to know the capacity, effectiveness and efficiency of the company through the indicators in order to make timely decisions are met in an acceptable way.

Keywords: BCP, BIA, KPI, BCMS.

Prologo

El proyecto tiene como objetivo que la empresa CONSTRUPROYEC S.A, esté preparada ante cualquier suceso natural o provocado a través del desarrollo de un Plan de Continuidad del Negocio (Business Continuity Plan o BCP) que se enfocará en el área de sistemas, nos ayuda a recuperar y restaurar interrupciones no deseadas o desastres naturales, en un tiempo determinado.

El desarrollo de esta tesis se divide en tres capitulo que se puntualizara de la siguiente manera:

El primer capítulo es el Marco Teórico donde se mostrará las diferentes ideas y conceptos que se emplearán en el trabajo de titulación, tener información real y procesos y eventos que permitan hacer el levantamiento de la información, a fin de analizar falencias, sucesos eventuales y mejorar la seguridad.

El segundo capítulo se basa en la Metodología donde se detalla el análisis de riesgos e impacto del negocio, basado en norma 22301:2019, y procedimientos a utilizar para realizar el Plan de Continuidad.

Por último, el tercer capítulo corresponde a la Propuesta, donde se detalla el plan para la empresa, los casos de estudios, el modelo y procedimientos evaluados que tiene como finalidad dar la solución al problema planteado. Además, se detalla conclusiones y recomendaciones obtenidas al realizar Plan de Continuidad.

Introducción

.

El plan de continuidad de negocios (BCP), tiene como objetivo principal proteger la operatividad de interrupciones debido a desastres naturales o provocados y evaluar puntos críticos que generen pérdidas. La propuesta diseñada para CONSTRUPROYEC S.A, permitirá que la empresa cuente con un (BCP) para su servicio de instalaciones y asesorías eléctricas. En la continuidad del registro de base de datos para sus clientes que manejan información que pueden generar interrupción en sus procesos para la continuidad de las operaciones de la empresa.

Así mismo, la propuesta tendrá como objetivos el desarrollo de un BCP, la creación de KPIs o evaluadores de desempeños, que permitirá tener mediciones en tiempo real, para optimizar sus procesos en relación con los objetivos y estrategias utilizando los modelos SMART, o modelos inteligentes que permitirán tener un análisis de desempeño de datos concretos de tal manera que esos datos serán específicos, medibles, alcanzables y relevantes.

De igual forma, la empresa pueda hacer frente a situaciones de crisis como la que generó el COVID-19, y se pueda disminuir el impacto ocurrido durante la pandemia manteniendo operativo los procesos. Es decir, ver los recursos, los procedimientos, los medios necesarios y así mantener la comunicación entre el equipo de trabajo.

Finalmente, definir estrategias para poner en marcha los recursos que fomente la empresa mediante el impacto y seguir la continuidad de sus activos, ya que contar con un BCP, y hacer pruebas ayuda a tener más seguridad sobre las estrategias que sean correctas y los recursos sean efectivos.

Capítulo I
Marco Teórico

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" brinda servicios de planificación, asesoría, planos e instalaciones eléctricas para edificios, casas, entre otros. Se esfuerza por atender los requerimientos desde pequeños, medianos y grandes negocios.

Sin embargo, la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" no cuenta con una propuesta de Plan de Continuidad de Negocios de manera que esté preparada ante interrupciones por naturaleza o provocados que puedan generar pérdidas hacia sus activos.

De tal manera, las instalaciones eléctricas que realizan a diario sus actividades pueden sufrir distintos tipos de interrupción en sus procesos, la propuesta de un Plan de Continuidad de negocio (BCP), consiste en que la empresa cuente con la capacidad de responder a cualquier situación de riesgo y que garantice la prestación de sus servicios ante eventos que puedan interrumpir las operaciones de la empresa.

En tal sentido, la pandemia de COVID -19 P provocó que la empresa, paralizará sus servicios, por lo que optaron por recurrir a diferentes medidas de seguridad y reanudar sus actividades ante la crisis. Por tal razón, se tomaron las medidas necesarias para continuar brindando sus servicios sin afectar ni exponer la salud de los trabajadores y clientes, con la finalidad de continuar las actividades y cumplir con los contratos. El plan ofrece minimizar el impacto y mantener la imagen de la empresa, asegurándose anticipar y gestionar posibles riesgos para los trabajadores y clientes, sobre todo analizando las limitaciones que podrían afectar la producción y prestación de servicios a futuro.

Es así que, ante la situación que presenta la empresa no cuenta con un Plan de Continuidad de negocio (BCP) que dé solución ante cualquier dificultad. Con la implementación de protocolos, medidas, estrategias o gestión de continuidad las principales amenazas que presenta la empresa, es no estar preparada ante situaciones de riesgo de diferentes índoles, para reducir el impacto de pérdida de información, credibilidad, y productividad ante un evento crítico inesperado, y así poder prestar servicios durante y después de dicho suceso con éxito.

La posibilidad que existan interrupciones en sus procesos operativos y servicios podría ocasionar consecuencias graves ya que la empresa perdería reputación y en consecuencia clientes potenciales.

El objetivo de este estudio es presentar alternativas para la implementación de un Plan de Continuidad del negocio (BCP) basado en la norma 22301:2019, que fomente la recuperación de sus activos y las funciones más importantes para la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" a fin de mantener operativo sus servicios y enfrentar los riesgos.

Finalmente, es necesario tener un plan para mitigar los riesgos que se presenten ante interrupciones en sus actividades tomando en cuenta factores como: identificar procesos de posibles interrupciones, evaluar las dificultades, establecer medidas de control, prevenir pérdidas en los procesos de la empresa que provoquen ataques de malware, fallos de hardware o desastre naturales como incendios o inundaciones y la pandemia. Con la implementación del plan la empresa se alcanzará el bienestar de sus clientes.

1.1.1. Formulación del problema

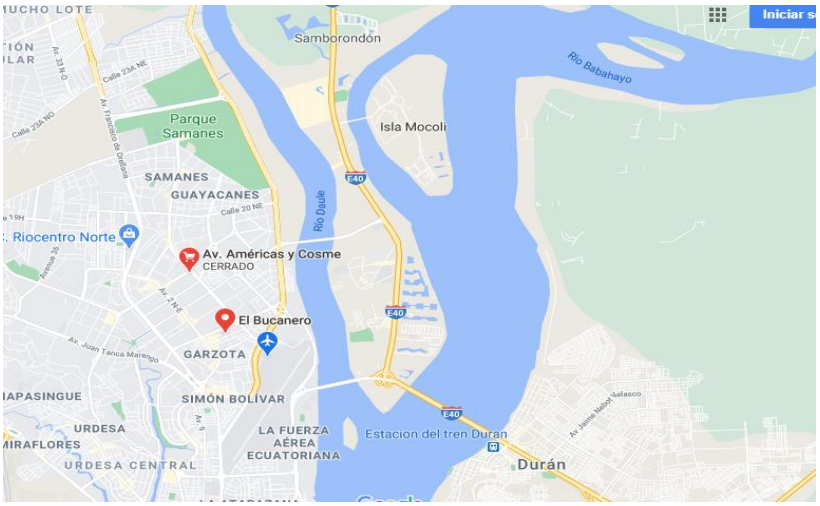
Desarrollo de la propuesta de un Plan de Continuidad del Negocio basado en la ISO 22301;2019, en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" ubicada en la ciudad de Guayaquil, en el año 2021.

1.2. Objeto de Estudio

El presente proyecto ha definido como objeto de estudio la siguiente propuesta, el desarrollo de un plan de continuidad del negocio para la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" esté preparada ante cualquier suceso natural o provocado que pueda presentarse.

1.3. Delimitación Geográfica

El siguiente proyecto se realizará en la empresa CONSTRUPROYEC S.A ubicada Av. Américas y Cosme Renella Edificio el Bucanero en la ciudad de Guayaquil.



1.4. Justificación e importancia.

El Plan de continuidad de Negocio (BCP) ofrece a las empresas operar, mantenerse, y responder ante interrupciones, una de las opciones más importantes que brinda este plan es asegurar la continuidad con los lineamientos de la norma ISO 22301:2019, (Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio).

Por lo tanto, es esencial que las empresas cuenten con un plan de continuidad de negocios para que estén preparadas ante cualquier incidente o problema que afecte los procesos y servicios.

A partir, de la situación que se está presentando en la empresa se ha decidido implementar estrategias que ayuden minimizar el impacto de incidentes de actividad empresarial o ante situaciones de interrupciones.

La presente propuesta pretende dar a conocer e identificar factores de riesgos para la empresa, contar con un plan de continuidad para sus operaciones y salvaguardar recursos humanos y tecnológicos ante un desastre.

Por otra parte, la norma asegura que puedan seguir trabajando a pesar de circunstancias de difícil situación e inesperadas con el fin de proteger a sus empleados, continuar ofreciendo sus servicios de manera oportuna y manteniendo su reputación como empresa emblemática ante sus clientes y proveedores.

Sin embargo, la recolección de información es clave para que cada actividad considere la importancia necesaria y seleccionar los recursos que necesitan una evaluación de impacto de negocio y de riesgo.

De este modo definir estrategias y seleccionar las actividades relevantes que le permitan a la empresa recuperarse en cierto tiempo en caso de sufrir un suceso de desastre o infiltración de información. La continuidad para la empresa es proteger la información valiosa que brinde servicios y dependan de ellos para seguir laborando y soporte cualquier interrupción. Así el desarrollo de dicho Plan es que logre ser aplicado y que tenga en cuenta los factores más importantes para sus funciones ante riesgos a los cuales están expuestos.

Es decir, la empresa contará con una solución operativa que le ayudará a tomar acciones ante una vulnerabilidad y riesgos que puedan presentar y tomar decisiones en base a errores o inconvenientes presentados.

Del mismo modo, es importante que la empresa tome en cuenta que lo que los productos o servicios que ofrecen puedan mantener a sus clientes más seguros y confiables con sus servicios. Es más beneficioso tratar de recuperar clientes después de la interrupción.

Por todo, lo mencionado se justifica el desarrollo de la propuesta de un BCP, que lleva a una solución antes la problemática actual que fomenten esta herramienta para su negocio.

1.5. Alcance

El alcance del presente proyecto de Plan de Continuidad del Negocio se desarrollará bajo la norma 22301:2019, para que "CONSTRUPROYEC S.A" esté preparada ante cualquier catástrofe natural o provocada, a fin de minimizar el impacto negativo de interrupciones, mediante las siguientes fases:

- Análisis de impacto al negocio (BIA)

Este análisis permite identificar los procesos críticos y el tiempo de recuperación.

- Análisis del riesgo (AR)

Consiste en analizar y determinar las posibles amenazas que este expuesto la organización con la posibilidad de llevar a efecto cada punto y el impacto si llegan a realizar las amenazas.

Se realizará el diseño, planificación y ejecución de un análisis de riesgos de recursos necesarios sobre los diferentes activos de la organización, con el fin de que el análisis permita visualizar los posibles escenarios de riesgo para la organización.

- Estrategia de Continuidad del Negocio

Se basa en determinar que estrategias de recuperación se deberán implementar para cada uno de los elementos identificados como sucesos críticos o que pudieran verse afectados en una contingencia. Es decir, se definirá como proceder ante imprevistos que generen impactos en las actividades de negocio, para así diseñar las diferentes estrategias de contingencia, los procedimientos y mecanismos que llevará a cabo la organización para hacer frente a los riesgos detectados.

Por lo tanto, la propuesta se basa en el desarrollo del plan de continuidad de Negocio, que permitirá determinar puntos de riesgos y evaluar los procesos críticos, no incluye su implementación en estas fases de desarrollo.

1.6.Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Desarrollar una propuesta de plan de continuidad del negocio basado en la norma ISO: 22301:2019, en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" de la ciudad de Guayaquil en el año 2021.

1.6.2. Objetivos específicos

1. Realizar el BIA (Business impact análysis).
2. Efectuar un análisis de riesgos AR con base a los resultados del BIA.
3. Definir controles basados en la ISO 22301:2019 para mitigar los riesgos de la empresa ante una interrupción catastrófica.
4. Crear KPIs o indicadores claves de desempeño del BCP en "CONSTRUPROYEC S.A".

1.7.Marco Teórico

1.7.1. Plan continuidad de negocio (BCP)

El plan de continuidad de negocio (BCP) permite mantener la operación ante situaciones internas o externas de la empresa, es así que un BCP puede aplicarse en distintas empresas sea grandes o pequeñas para su continuidad. De tal manera, una de las ventajas que brinda es estar preparadas ante un impacto de desastres o interrupciones provocados no solamente en las áreas TI, sino en modo general, para así afrontar cualquier interrupción que paralicen sus funciones operativas con normalidad. "Por esta razón una empresa controlada o dirigida por un grupo o núcleo familiar busca la sostenibilidad de la empresa". (Sandoval, 2013).

Para Bautista (2014) el BCP puede ser definido como un proceso interactivo que este diseñado para identificar los procesos críticos del negocio y desarrollar políticas, planes y procedimientos, y así asegurar la continuidad de los procesos en el caso de un evento de improviso. De tal manera que los BCP, nos permiten realizar cambios estratégicos y operativos, que nos ayudan en la continuidad de sus servicios de la empresa en situaciones de cualquier interrupción.

Minaño & Pilco (2019) expresa que es necesario hacer una descripción del servicio, el riesgo que causaría y determinar el costo que representa para la organización. Prever o experimentar un desastre que afecte a la actividad empresarial para saber las estrategias que se pueden aplicar ante este evento. Por otro lado, Leonardo (2010) indica que contar con un BCP que asegura los activos que estén en interrupción provocada por lo que es oportuno tomar medidas y recursos necesarios para afrontar la continuidad de negocio. Sobre todo, los productos o servicios críticos de una empresa son aquellos que deben ser entregados para asegurar la firmeza de la empresa y evitar los problemas de no entregarlo y cumplir con compromisos legales no establecidos. Barrientos (2003) afirma que el BCP consiste en recolectar información para analizar y evaluar una empresa con el propósito minimizar los riesgos que presente en sus procesos y servicios.

1.7.2. La historia de los BCP

Stefan Tangen (2012) manifiesta que la continuidad de negocio se convirtió en una necesidad para los activos de las empresas, al presentarse caídas e interrupciones en las organizaciones. Ahí se la conoció como Gestión de Continuidad de Negocio (BCM). Además, indica que la planificación de contingencias y la recuperación de desastres podrían en gran medida ser respuestas dirigidas por la tecnología de la información a los desastres naturales y el terrorismo que afectaron a las empresas durante la década de 1980 y principios de la de 1990**.**

Por otro lado, expone que tras las vulnerabilidades que se fueron dando en las instituciones fueron optando por la ISO 22301:2019, a partir de mayo se estandarizo bajo las ISO 25999, de tal modo que todo fue bien y horas más tardes paso a ser ISO 22301: 2012 se estandarizo internacionalmente, conforme a su evolución se han ido mejorado sus planificaciones preventivas. De igual forma la tecnología avanza y aparecen más riegos que afrontar, para el desarrollo de las compañías.

Es así, que el estándar de la ISO 22301:2019, se ha convertido en una necesidad de la empresa, por ello sus activos dependen de la protección de la norma y su objetivo principal es la continuidad del negocio, a pesar de las interrupciones de causas naturales o provocadas.

1.7.3. Beneficios de obtener un Plan de continuidad de negocio

Competitiva. - Nos fomenta en dar una nueva imagen a la empresa, confianzas a sus clientes, mejora en los procesos.

Fallos o interrupciones. - Nos proporciona recuperar y asegurar los procesos de la empresa, para que sigan su funcionalidad bajo cualquier circunstancia.

Prevenir pérdidas. – Determinar el impacto de riesgo que podría provocar al ver una interrupción en los procesos.

Estrategias. – Ser capaces de recuperar los activos en casos de pérdidas en el tiempo necesario o aplicar el plan de estrategias para recuperación de sus operaciones.

Tiempo de recuperación. – Para mantener operativas la empresa sé debe estar pendiente, y con recursos necesarios para así garantizar la continuidad.

Es así que, su desarrollo sea de forma correcto y al momento de implementarlo disminuirá los riegos, y así mismo estén preparados para interrupciones de impacto a la empresa, en caso de que sucedieran.

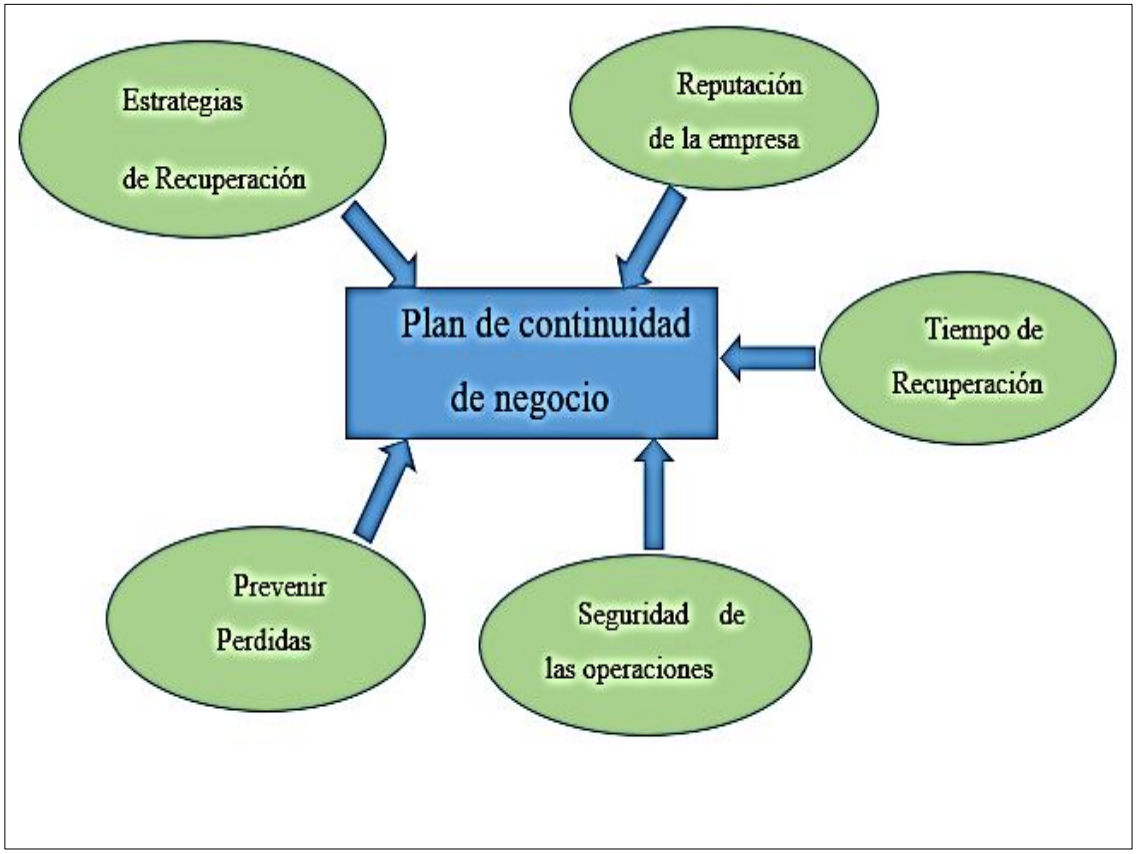


Figura 1 Plan de Continuidad de Negocio
Fuente propia del autor

1.7.4. Análisis de impacto del negocio (BIA)

Según Kennedy (2011) las empresas protegen adecuadamente sus activos y proporcionan una continuidad y protección empresarial adecuadas en tiempos de eventos adversos, es necesario identificar las funciones críticas de la misión y centrarse en ellos los recursos de recuperación. Además, expone que, así como el BIA identifica procesos críticos para estar preparados antes desastres o interrupciones provocados. Esta es una de las fases principales para el desarrollo del BCP, saber el grado de impacto operacional, y tiempos críticos para estimar recursos necesarios en los procesos identificados que presente mayor sensibilidad.

Por otro lado, Bautista (2014) afirma que el BIA permite diseñar la estrategia para la empresa y su recuperación en un tiempo estimado, reiniciar sus operaciones, identificar las fallas, las causas y los procesos críticos. El presente autor indica que el análisis BIA es un paso crítico en el desarrollo de una estrategia de recuperación de desastres. El mismo que consiste en evaluar los procesos críticos (y los componentes de TI que los soportan) de la organización, determinar plazos, prioridades, recursos e interdependencias como resultado de la paralización de una o varias actividades que pongan en riesgo la continuidad de la empresa.

Figura 2 Análisis de impacto sobre el negocio obtenido del trabajo de *(Incibe, 2004)*

1.7.5. Plan de recuperación de desastre (DRP)

Según Karim (2011) el plan de recuperación de desastre (DRP) proporciona un análisis de estrategias para la empresa para ellos el enfoque de los procesos críticos y la necesidad de esa continuidad que pueden suceder por eventos catastróficos. Además, el DRP se enfoca en los estudios para poder minimizar el suceso, ser capaz de reanudar rápidamente las funciones críticas y seguir con las operaciones. Por esta razón los (DRP) es la representación

de cómo una organización reacciona a cualquier evento interno o externo para asegurar la continuidad de las operaciones críticas del negocio.

Sin embargo, Mifsut (2012) expone que después del desastre el fin de restaurar todos los sistemas y recursos al estado normal y el correcto funcionamiento, regresando al punto de partida previo al desastre. En otras palabras, tener los procesos activos y recuperados para continuar con las operaciones normales.

Torres (2017) expone que los DRP proveen un enfoque estructurado e instrucciones detalladas a seguir para responder a los incidentes críticos y fijar estrategias de forma positivas que ponen en peligro la infraestructura de TI, compuesta por hardware, software, redes, procesos y persona, con el fin de garantizar su recuperación y elementos que son de suma importancia para la empresa.

1.7.6. Análisis de riegos AR

El análisis de riesgos permite determinar cuáles son las principales vulnerabilidades en sus activos y las amenazas que pueden afectarlos. De tal manera que es necesario analizar los procesos críticos para determinar fases, una vez hecho eso, se debe evaluar cuales son los riesgos reales a los que están expuestos las empresas ante posibles interrupciones. Cada proceso debe quedar documentado para su revisión, para que cuando se haga una repetición de análisis se pueda comparar. Con el fin de poder observar si las medidas salvaguardadas tengan efectos en los procesos críticos.

“Es un proceso de calidad total y mejora continua, que busca estimar las probabilidades de que presenten acontecimientos indeseables, permitiendo la magnitud de dichos impactos negativos en el transcurso de ciertos intervalos específicos de tiempo”. (Martinez, 2002; p, 23) Dicho autor por otra parte, afirma que es posible obtener de manera ordenada los procesos críticos donde exista vulnerabilidad e impacto que llegue a provocar pérdidas y la disponibilidad de activos que puedan operar para la continuidad de la empresa.

Según Aguilera (2010) el análisis de riesgo debe tener en cuenta la información más relevante para cualquier vulnerabilidad, amenazas y poder identificar el nivel de impacto ante un ataque a los sistemas y fallos de seguridad que pueden ocasionarse.

1.7.7. SGCN en la organización: ISO 22301:2019

Audea (2020) indica que una empresa que cuente con un Sistema de Gestión de la Continuidad del Negocio (SGCN) es difícil de que deje operar, tener una respuesta y recuperación para hacer frente a la interrupción del negocio, ya sea por causa provocada o de naturaleza como la pandemia del coronavirus. Por ende, contar con el estándar ISO 22301:2019 permite proteger los activos de amenazas hacia la empresa y las interrupciones que generan pérdidas y seguir con la continuidad de las actividades ejecutadas independientemente de la complejidad que presente en sus activos de incidentes que provoque interrupciones. El objetivo del plan de continuidad es cubrir las situaciones más críticas, reducir los impactos y garantizar la recuperación de la empresa y evitar la suspensión de sus actividades.

En consecuencia, el presente autor confirma que el ciclo de sistema de gestión de continuidad de negocio permite en sus 4 fases la elaboración del plan continuidad como son: Planeación, Realización, Verificación, Actuación o llamado (Plan, Do, Check, Act). Cada fase fomenta la organización, diseños, desarrollo estrategias para cumplir con objetivos definidos dentro del plan de continuidad de negocio (BCP).

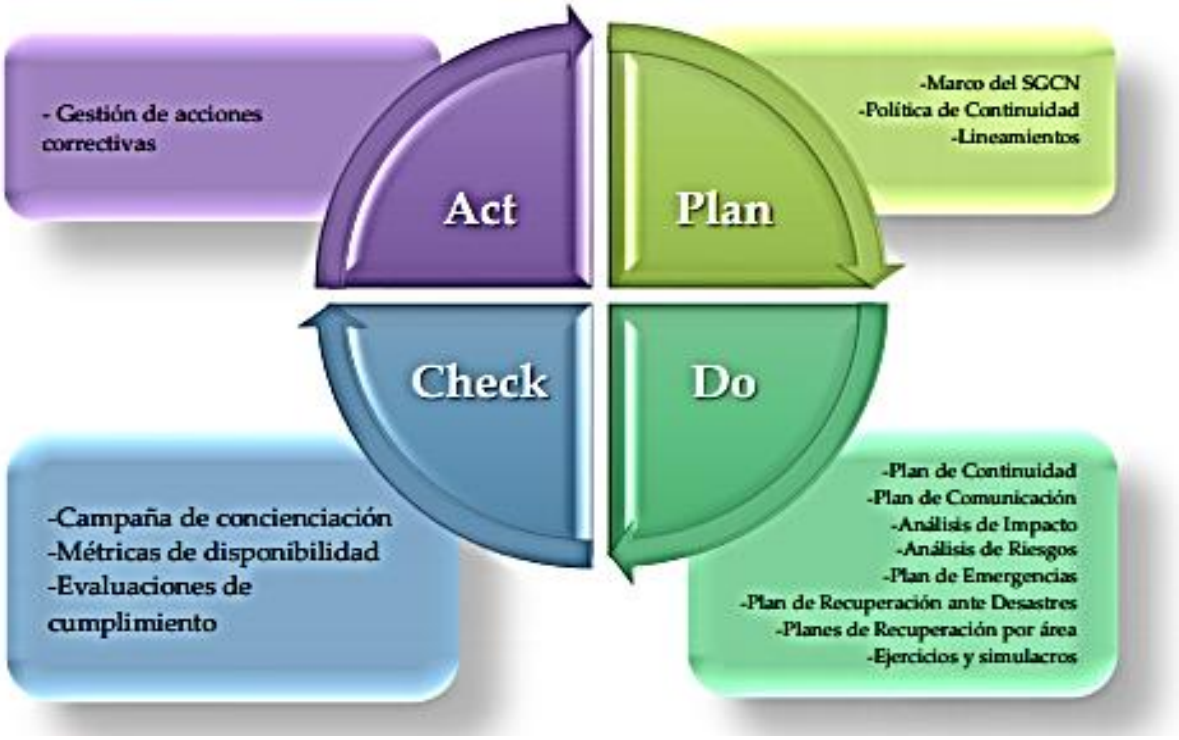


Figura 3 Modelo del sistema de gestión de Continuidad de Negocio obtenido del trabajo de *(Interclear, 2019)*

1.7.8. Para que sirve un plan de Contingencia

Gonzales (2018) expone que el plan de contingencia y el plan de continuidad de negocios permiten identificar medidas que puedan presentar e interrumpir su operatividad de la empresa con ello realizar un análisis de riegos y amenazas que afecten a la empresa. Además, definir estrategias para cumplir con los objetivos del plan y superar diferentes tipos de riesgos determinar el alcance y un plan de acción con el fin de continuar con los procesos de la empresa pese a sufrir un impacto. Es importante optimizar los recursos que aporten en minimizar pérdidas o por otro lado optar por medidas de seguridad que garanticen la continuidad de la empresa.

1.7.9. Plan de continuidad de negocio como se beneficia con ITIL y COBIT5

David (2018) indica que el uso de los diferentes estándares ayuda a la efectividad del plan de continuidad de negocios como son la ISO 22301, Itil, Cobit en el desarrollo de un BCP es importante ya que cada uno de ellos da un valor agregado para dicha resolución. Con Cobit se obtienen detalles específicos de las pruebas de recuperación de desastres para el plan, por otro lado, Itil da pautas básicas sin entrar en muchos detalles en conjuntos con el BCP ambos aportan al desarrollo del Plan Continuidad de Negocios.

1.7.10. Los KPIs o evaluadores de desempeños

Diez-Silva, Pérez-Ezcurdia, & Ramos (2012) indican en su trabajo que los KPIs o evaluadores de desempeño permiten medir el rendimiento de la empresa, para ver acciones que aporten valor para alcanzar una medición con los resultados obtenidos. Por otro lado, este autor confirma que los indicadores son importantes dentro de una organización puesto que dicen lo que debe medirse y cuáles son los límites de control dentro de los que debe estar dicho rendimiento. De tal manera que permiten tener una medición del alcance de cada objetivo planificado para tener unas métricas o indicadores en base a rendimientos de la empresa que sea exitosa.

Cabe recalcar la importancia de los indicadores expuestos por Neely (1996) quien expone que los sistemas de medición de desempeño tienen como propósito obtener datos que den

lugar a obtener el análisis del desempeño anterior y el planeamiento futuro demostrando la relación entre los resultados y la toma oportuna de decisiones.

Por ende, los indicadores permiten estar al día con falencias y en total organización de los datos diarios que fomente la empresa y tener metas definidas que se basan en cálculos numéricos, mediante estadísticas.

Gomez, Balkin, & Cardy, (2005) afirman que "la evaluación del desempeño implica la identificación, medición y gestión del rendimiento de los colaboradores dentro de una organización". Es decir que identifican las áreas de medir los puntos a evaluar que estén afectando los rendimientos de la empresa para tomar estrategias de los objetivos concretos de la información obtenida de la empresa.

1.8.Marco conceptual

1.8.1. Norma ISO 22301:2019

Según la ISO (2019) última versión de la norma internacional para sistemas de gestión de la continuidad de negocio (SGCN) proporciona un marco de buenas prácticas para ayudar a las organizaciones a gestionar eficazmente el impacto de una interrupción en su funcionamiento. El propósito de la norma no es necesariamente lograr la mitigación total del impacto de la interrupción, sino de ayudar a una organización a comprender la magnitud y el tipo de impacto que está dispuesta a aceptar después de una interrupción para lo cual la organización desarrolla un sistema de continuidad del negocio dimensionado correctamente para sus necesidades.

De tal manera, que la norma ISO 22301:2019, permite retomar actividades de la empresa que fomenten el estándar de continuidad de negocio, estén preparadas antes eventos críticos, y puedan reanudar sus activos en un tiempo estimado, sigan funcionando con normalidad brindando sus servicios. Muchas organizaciones experimentarán en algún momento una interrupción comercial. La causa y la naturaleza de los eventos disruptivos cambian constantemente. Las organizaciones deben poder pensar de manera dinámica sobre este cambiante panorama de amenazas y poner en marcha planes adecuados para mitigar los impactos.

1.8.2. Cambios de la versión ISO 22301:2012 vs ISO 22301:2019

Hilary (2020) indica que los cambios de versión ISO 22301:2019 revelan la incomodidad de la versión original desde 2017 la organización internacional de Normalización (ISO), comenzó el proceso buscando comentarios del comité respectivo los clausulas 8 se modificaron, pero con el fin de que las nuevas modificaciones sean más claras como en las terminologías anterior versión

De igual manera, los requisitos de las cláusulas 8 son requisitos modificados sin alterar los requisitos de la anterior versión con el fin de que todas las cláusulas sean mejor para su comprensión en los lineamientos para la norma 22301:2019. A continuación, se detalla los cambios:

Tabla 1 Comparación de la versión ISO 22301: 2012 VS ISO 22301:2019

VERSION	ISO 22301:2012	ISO 22301:2019
CLAUSULA 3	Versión de 2012, "apetito por el riesgo"	Versión 2019 la elimino esta terminología.
CLAUSULA 5	Participación de la alta dirección 5.1 Liderazgo y compromiso. 5.2 Compromiso de la dirección.	Simplifico compromiso de alta dirección. 5.1 Liderazgo y compromiso. 5.2 Políticas
	5.3 Políticas	5.2.1 La alta dirección debe establecer una política de continuidad de negocio que: 5.2.2 La política de continuidad del negocio deberá:
CLAUSULA 6	**Nuevo punto 6.3**	**Nuevo** 6.3 Plan de cambios de SGCN.
CLAUSULA 7	Soporte	Soporte
CLAUSULA 8		8.2 Análisis de impacto empresarial y evaluación de riesgos.
	8.3 Estrategia de continuidad del negocio.	8.3 Estrategia de continuidad del negocio y soluciones. (Hace hincapié a buscar solución al riesgo, y no en centrarse en garantizar la continuidad).
	8.3.1 Determinación y selección.	8.3.2 Identificación de las estrategias y soluciones.

	8.3.2 Establecer requerimientos de recursos. 8.3.3 Protección y mitigación.	
	8.3.1 Determinación y selección.	8.3.3 Selección de las estrategias y soluciones.
		Nuevo 8.3.5 Implantación de una solución.
	8.4 Establecer e implantar procedimientos de continuidad del negocio.	8.4 Planes y procedimientos de continuidad del negocio.
	8.4.2 Estructura de respuesta a incidentes.	8.4.2 Estructura de respuesta.
	8.5 Ejercicio y pruebas.	8.5 Programa de ejercicios.
CLAUSULA 9	Evaluación del desempeño 9.2 Auditoría interna.	9.2Auditoría interna General 9.2.1 Programa de auditoría.
	9.3 Revisión de la dirección	9.3 Revisión de la dirección 9.3.1 General 9.3.2 Aportes de la revisión de la dirección. 9.3.3 Resultados de la revisión de la dirección
CLAUSULA 10	10. Mejora Continua	10. Simplificada a Mejora, esto hace que responda de manera oportuna la empresa y seguir operandos sus activos.

Elaborado Por Jenniffer Pincay Ronquillo

1.8.3. Elementos claves ISO 22301:2019

La ISO 22301:2019 permite minimizar cualquier posibilidad de desastres y recuperarse de manera eficiente y lo más pronto posible y también es importantes aporten a la empresa mejora y continuidad, para ellos los puntos clave son los siguientes:

Planificación de respuesta. – Se enfoca en que la empresa pueda obtener una rápida y eficiente respuesta evaluando los posibles eventos que pueden estar sucediendo si existe una continuidad de negocio que proteja los activos.

Contexto de la organización. – Para realizar sus actividades se centra en los aspectos internos y externos para llevar a cabo la realización de la organización con resultados óptimos positivos y efectivos.

Liderazgo. – El liderazgo para continuidad es necesarios que los miembros de la empresa tengan compromiso y responsabilidad para hacer frente a las crisis.

- Definir políticas para que los trabajadores cumplan con los objetivos para la empresa. Que los riegos de la empresa sean analizados y se fomenten estrategias para lograr la eficacia y la eficiencia.
- Asegurar los recursos de la empresa para que prioricen los apoyos y mejoras.
- Que la seguridad sea segura antes un impacto, y de importancia para la empresa.

Gestión de Riesgos. – Este es un método para gestionar de forma cualitativa los riegos y planificar una dirección que puedan afectar a la empresa tras un impacto y cómo afrontarlos.

Apoyo. – En este punto es importante que los recursos de la empresa y actividades que conforman estén diseñados a fin de obtener el apoyo total de los involucrados, incluyendo beneficios al personal, capacitaciones, informes documentados para que estén preparados, sin esos elementos sería imposible mitigar los riesgos y las amenazas tras un evento crítico.

Control de operaciones en el sistema de gestión continuidad de negocio. –El Control Operaciones tiene como objetivo contar con las actividades necesarias o acciones que garanticen eficiencia. Por ejemplo, si se disminuye los riesgos o acciones de control, para la gravedad de impactos en la empresa se debe alcanzar un nivel de impacto positivo y eficiente con el plan de control estandarizado, sus actividades lograrán un mejor desempeño y procesos óptimos para la empresa.

Evaluación de desempeño. – La norma establece que se realice un seguimiento, análisis de medición para llegar a las metas establecidas.

Para ello, se realiza la medición, evaluación de resultados y así mismo tenemos que verificar que las evidencias de la actividad se encuentren orden y el desempeño sea veraz y sus funciones de procesos y actividades que se estén cumpliendo a la necesidad de la empresa.

De tal forma, que las auditorías internas que se realicen estén planificadas, evaluar con la norma para que esté acorde con la alta dirección. De la misma manera, que todo lo implementado en continuidad del negocio sea efectiva e identificar cualquier falla para presentar una oportunidad de mejora.

Mejora. – El ciclo de la mejora continua se da con el fin de lograr la eficiencia, por ello se pretende identificar controles que sean de beneficio para la empresa y las políticas de continuidad para su mejora continua.

1.8.4. Funciones ITIL v3

Pantoja (2011) expone en su trabajo que ITIL con sus siglas en inglés (Information Technology Infrastructure Library) fomenta el uso tecnologías para soportes de los recursos de las empresas, basándose en un estándar que les permitas gestionar procesos, para lograr enfoques en las áreas de TI le da valor y a sus servicios. Es una metodología que ayuda al control, operación y administración de los recursos, mediante la aplicación de las mejores prácticas, que ocasionan la mejora continua de los servicios entregados.

Mientras, Bohórquez (2014) indica que esta dependencia en aumento ha dado como consecuencia una necesidad creciente de servicios TI de alta calidad que cumplan con los requisitos y las expectativas del cliente. Permitiendo brindar mejores ventajas y beneficios para cumplir con los objetivos planteados.

1.8.5. Ciclo de vida de ITIL. –

Garcia (2015) afirma que el ciclo de ITIL se fomenta de fases que se componen de estrategias, diseños, transacción, operación y mejora continua esas 5 fases componen el ciclo de vida de ITIL para asegurar un buen servicio en los procesos. El aporte de este ciclo es alcanzar la transformación, crecimiento y cambio en las empresas que este en constante monitoreo a fin de alcanzar las metas.

Figura 4 Ciclo de Vida de ITIL obtenido de *(Garcia, 2015)*

1.8.6. COBIT 5

Aloson (2016) explica que el COBIT es una de las herramientas que está revolucionando en el mundo tecnológico en la gestión de comprender el gobierno de la empresa y estar evaluando el estado en que se encuentran. El COBIT 5 se puede desarrollar una política clara que permite el control de las TI en la organización. La aplicación de este marco incide especialmente en el cumplimiento regulatorio y ayuda a incrementar el valor asociado al área de TI de la organización. De esta manera, se da como concluido que COBIT ha ido evolucionando en sus fases de llegar a la fase corporativos TI. Cuya finalidad es permitir a las empresas cerrar fugas con respecto a los requerimientos de control, técnicos, y riesgos de negocios, el marco de referencias a dominios: Planear, Construir, Ejecutar y Monitorear.

1.8.7. Definición de KPIS

Según Bonnefoy & Armijo (2005) los KPIS son métricas que nos ayudan a identificar estrategias con el fin de cumplir los objetivos y metas determinadas, obtener claridad en los puntos principales y así interrelacionar los procesos productivos y servicios.

Por otra parte, Mora (2020) refiere que **"**lo que no se mide, no se puede administrar" identificar los principales problemas son la claves para que no perjudique las empresas en el mercado. Mientras que para Misael (2002) "el desempeño implica la importancia de un proceso organizacional, dispuesto en el tiempo y refleja cambios en el entorno organizativo, de las estructuras de poder y los objetivos". Contraponiendo el concepto anterior.

1.9.Marco Legal

1.9.1. Ley de riesgo legal Súper Intendencia de Banco de Ecuador

ARTÍCULO 11.- Con la finalidad de gestionar el riesgo legal y minimizar la probabilidad de incurrir en pérdidas por este tipo de riesgo, las entidades controladas deben identificar, medir, controlar, mitigar y monitorear los eventos que podrían ocasionar la materialización del riesgo legal de acuerdo con su propia percepción y perfil de riesgos, al menos en los siguientes campos: actos societarios, gestión de crédito, operaciones del giro financiero, actividades complementarias no financieras y cumplimiento legal y normativo.

ARTÍCULO 12.- Las entidades controladas deben mantener una unidad de asesoría legal independiente y especializada, con personal capacitado y experiencia, acorde al tomarlo y complejidad do sus operaciones, con atribuciones debidamente formalizadas en orden a gestionar el riesgo legal en los campos señalados en el artículo anterior y que tenga como mínimo las siguientes funciones:

a. Verificar el cumplimiento de las formalidades sustanciales inherentes a los actos societarios y mantener archivos que garanticen la seguridad y permanencia de las decisiones adoptadas por los cuerpos colegiados en la entidad;

b. Emitir informes sobre los bienes ofrecidos en garantía real y sobre los sujetos de crédito personas jurídicas;

c. Participar en los procesos de selección y contratación de abogados externos para estudio do títulos e instrumentación de garantías reales, cuando no sea una gestión directa de la entidad;

d. Participar en los procesos de selección y contratación de abogados externos para la gestión de recuperación de cartera por la vía judicial y extrajudicial;

e. Aplicar mecanismos de evaluación y control de la gestión del avance procesal;

f. Asesorar en actividades complementarias del giro financiero, sobre todo en lo que tiene relación con procesos críticos o estratégicos de la entidad;

g. Mantener actualizados los modelos de contratos de adhesión quo utiliza en el giro de su negocio;

h. Implementar mecanismos de actualización oportuna de su norma interna en relación a cambios legales o normativos. (Superintendencia de Bancos, 2018)

Como indica en el artículo se debe identificar riesgos en casos de emergencias, en otras palabras, permite la gestión de continuidad de negocios, para que afronten cualquier circunstancia y poder reanudar sus activos antes de lo posible, lo mismo que hacen puntos clave para un plan de continuidad de negocio con éxito.

Capitulo II

Metodología

2.1 Tipo de investigación

Cabe considerar que para la implementación del Plan de Continuidad de Negocio (BCP) basado en la norma ISO 22301 de la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" se llevó a cabo diferentes tipos de indagaciones. Diaz (2009) menciona la importancia en la selección del tipo de estudio que se realizará, por cuanto de esta decision depende la estrategia de la investigación. En consenso con otros investigadores se determina que los tipos de estudios se clasifican en exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

El tipo de investigación seleccionado para el presente proyecto es la investigación aplicada puesto que se va a realizar el análisis de procesos, revisión de ejercicios, servicios, mantenimiento y mejora continua de la efectividad del plan de continuidad de negocios que se encuentran establecidos para el análisis de información para determinar los problemas y obtener los resultados.

2.1.1 Investigación Aplicada

Naghi Namakforoosh (2005) indica la investigación aplicada se utiliza para tomar acciones, establecer políticas y estrategias. Tiene mayor énfasis hacia la toma de decisiones importantes y a largo plazo. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. Por lo tanto, la investigación aplicada permite adquirir conocimientos y resolver problemas prácticos, con el objetivo de mejorar productos o servicios.

2.2.Enfoque de la Investigación

El enfoque de esta investigación es mixto de tipo cuantitativo y cualitativo donde se usará métodos o herramientas que permitan realizar la recolección de datos necesarios para alcanzar los objetivos y probar las hipótesis y preguntas de la investigación. Seleccionando los métodos, técnicas e instrumentos utilizados en este estudio.

2.2.1 Investigación Cualitativa

Báez & De Tudela (2009) señalan que la investigación cualitativa tiene por objeto la comprensión de las interacciones que se dan en la realidad y de los mecanismos que intervienen en ella. Los métodos y técnicas de la investigación cualitativa ofrecen mayor relevancia al lenguaje dado en mayor cantidad de los datos con que trabaja las técnicas verbales o que requieren el uso de la palabra como las entrevistas. El análisis de esta investigación se orienta tanto hacia lo dicho, es decir el contenido. Por otra parte, Sandín (2003) refiere que la metodología cualitativa se plantea criterios de validez específicos, utilizando técnicas propias que garantizan la credibilidad de los resultados. La metodología cualitativa se opta por una serie de característica por ende el análisis de datos es donde el investigador se convierte el aporte principal para levantamiento de información utilizando las herramientas de técnicas de datos para obtener mayor información.

2.2.2 Investigación Cuantitativa

Huertas (2006) explica que la metodología cuantitativa procura estudiar los fenómenos de interés de la investigación generalmente a través de estudios experimentales o correlacionales, caracterizados por mediciones objetivas y análisis que incluyen métodos numéricos y cuantitativos. No deben ser siempre variables numéricas, pueden considerarse además estudios que muestran datos que muestren correlación entre las variables que no deriven de manipulaciones experimentales. Pero, de un modo general, la idea básica del enfoque cuantitativo es la manipulación y el control de las variables.

2.3.1 Metodología de Proyecto

El desarrollo del plan de continuidad del negocio basado en la ISO: 22301:2019, se llevará a cabo conforme las etapas y procesos que están incluidas en el Plan de continuidad se vayan cumpliendo en un proceso ordenado. Cada etapa del presente plan se genera en secuencia y sirve de insumo para la fase subsecuente. Por este motivo, la empresa "CONSTRUPROYECT S.A" tiene la estrategia oportuna para mantener la comunicación oportuna mediante conferencias o reuniones vía ZOOM y todas las plataformas tecnológicas que permitan obtener una información veraz, actualizada y oportuna a fin de cumplir con los

objetivos del proyecto. Las etapas a seguir en el presente plan de continuidad son las siguientes: etapa preparación y diagnóstico, etapa de planificación, y etapa de funciones.

Etapa de Preparación y Diagnóstico

Esta etapa consiste en realizar el análisis inicial para identificar los posibles riesgos ante un desastre natural o provocado de tal manera que los analistas encargados de esta etapa realicen el levantamiento de información acerca de todos los procesos incluidos en el plan de continuidad de negocios y así puedan presentar el informe que permitirá avanzar a la siguiente etapa para tomar decisiones oportunas y relevantes que se ajusten a la necesidad de cada situación.

Etapa de Planificación

Esta etapa es fundamental para el desarrollo de todo el proceso del plan de continuidad de negocios, puesto que es donde se considerarán todos los hallazgos del análisis ejecutado en la etapa anterior. Es de vital importancia la priorización de los criterios y medidas que se tomarán, ya que de ello dependerá el éxito del presente proyecto. Acciones a tomar ante posibles interrupciones de operaciones internas y externas de la empresa, así como también considerar planes de contingencias para prever cualquier situación imprevista.

Etapa de Funciones

Esta etapa tiene la característica principal para proponer alternativas, estrategias, correctivos de recuperación para cada uno de los procesos involucrados en el plan de continuidad de negocio, BIA, análisis de riesgo, a fin de obtener el correcto funcionamiento de cada etapa proponiendo además la creación de KPIs. Es necesario además considerar los factores tecnológicos, ambientales, humanos y servicios tercerizados que puedan poner en riesgo cualquier etapa o proceso del plan de continuidad.

2.4 Técnicas de Recopilación de Datos

Esta sección recopila información necesaria para proceder a la aplicación del Plan de Continuidad de negocios, posteriormente se analizan los resultados de manera que aporten al desarrollo del proyecto y alcanzar los objetivos. Que guiaran a este estudio a focalizar temas específicos. Las herramientas de investigación utilizadas para recopilar datos son: Entrevistas, Encuestas, Observaciones, Focos group, etc.

2.4.1 Entrevistas

Amaya & Troncoso (2016) afirma que la entrevista es una de las herramientas de recolección de datos más utilizadas en la investigación cualitativa, por cuanto permite al investigador la obtención de datos o información del sujeto de estudio mediante la interacción verbal con el investigador.

De tal manera que la entrevista es una técnica de utilidad para el investigador para que pueda recabar datos efectivos e información más completa desde los puntos de vista de las opiniones en referente al problema planteado es una forma de tener dialogo entre una o más persona con el fin de obtener repuestas verbales sobre las interrogantes propuesta y los datos obtenidos sean útil para realizar el proyecto.

2.4.2 Aplicación de la entrevista

El personal seleccionado para ejecutar la entrevista dispone del perfil idóneo y es especialista en los temas propuestos en el presente cuestionario.

Perfil de Entrevistado #1:

Profesión: Ingeniero en Electricidad

Nombre: Stalin Rodríguez

Lugar de trabajo: "CONSTRUPROYEC S.A" Gerente General de la empresa

Aporte Cualitativo: Cabe mencionar que el ingeniero Rodríguez tiene 14 años de experiencia en la empresa CONSTRUPROYEC S.A" con el cargo de Gerente General. Teniendo un excelente desempeño en este cargo, lo que ha permitido a la empresa crecer y posicionarse como una de las mejores en su categoría en el mercado nacional. Ante lo expuesto, el entrevistado #1 aportará importante información a esta investigación garantizando la factibilidad y la eficiencia que podría aportar en nuestro proyecto.

Resumen de la entrevista

1. En la actualidad existe gran preocupación por parte de Gerencia y equipo de Administración en resolver todos los riesgos existentes o que pueden suceder ante algún evento fortuito o a causa de algún desastre natural.

2. Al momento no se cuenta con una planificación estratégica definida para la continuidad.
3. No existe ninguna capacitación para que el personal pueda actuar ante un caso de una emergencia por desastres o casos fortuitos.
4. El Gerente General está consciente de la necesidad de implementar un Plan de continuidad de Negocio para estar preparados ante cualquier interrupción y dar solución a posibles inconvenientes.

Tabla 2 Entrevista nro.1 Gerente General

	Universidad de Guayaquil **Licenciatura en Sistemas de Información**	**Fecha de Elaboración** 23/01/2021
Entrevista para obtención de requerimientos para el desarrollo de un plan de continuidad del negocio basado en la norma ISO 22301, en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A"		
Medio de la Entrevista: Plataforma Zoom		
Entrevistador: Jenniffer Pincay Ronquillo **Facultad:** Ingeniería en Electricidad	**Entrevistado:** Ing. Stalin Rodríguez **Cargo:** Gerente General	
Resumen		
Posteriormente, la entrevista realizada al ingeniero Rodríguez mencionó Gestor que a pesar de tener prevenciones en las acciones y decisiones tomadas por la empresa CONSTRUPROYEC S.A es necesario tomar en consideración el plan de continuidad que permitiría dar solución a cualquier contratiempo. De acuerdo con el proceso actual, se manejan imprevistos en diferentes departamentos de la empresa, sin que el personal maneje direccionamientos que permitan prevenir o resolver eventos fortuitos o que han sido ocasionados por desastres naturales. Por otro lado, el personal de los departamentos de la empresa CONSTRUPROYEC S.A ejecutan funciones importantes, muchas veces sin contar con estrategias adecuadas que permita de manera eficaz y oportuna dar solución inmediata a posibles imprevistos. Situación que refleja la necesidad de implementar un plan de capacitación que sea permanente y progresivo a todo el staff.		

Información adaptada por la Investigación de Campo. Elaborado por la autora.

Perfil de Entrevistado #2:

Profesión: Ingeniero en Electricidad

Nombre: Carlos Campos

Lugar de trabajo: "CONSTRUPROYEC S.A", Jefe de instalaciones de servicios eléctricos.
Aporte Cualitativo: El ingeniero Campos tiene 12 años laborando para la empresa. Maneja valiosa información en referencia a su experiencia en el manejo de los servicios que ofrece la empresa CONSTRUPROYEC S.A. Todas sus referencias permitirán conocer y determinar procedimientos actualizados que garanticen la efectividad del plan de continuidad de negocios.

Resumen de la entrevista

1. El ingeniero Campos indicó que por motivo de cofinanciamiento la empresa se paralizo por completó ya que ellos brindan servicios de instalaciones eléctricas de manera presencial, situación que provocó una serie de inconvenientes que se mencionan a continuación.
2. Los suministros de la empresa se vieron afectados en su stock ante la falta de importación de los mismos y la dificultad de transporte ocurridas durante la pandemia.
3. La pandemia, desastres naturales son incidentes que provocan pérdidas financieras a las empresas causando un impacto económico que puede ocasionar a la empresa problemas de liquidez.
4. Los indicadores señalados anteriormente provocaron afección al personal de la empresa debido a la reducción de trabajo, escasez de contratos y a la poca actualización en las medidas de riesgos laborales para proteger a los empleados.

Tabla 3 Entrevista nro. 2 Jefe de instalaciones de Servicios Eléctricos

	Universidad de Guayaquil **Licenciatura en Sistemas de Información**	**Fecha de Elaboración** 23/01/2021
Entrevista para obtención de requerimientos para el desarrollo de un plan de continuidad del negocio basado en la norma ISO 22301, en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A"		
Medio de la Entrevista: Plataforma Zoom		

Entrevistador: Jenniffer Pincay Ronquillo **Facultad:** Ingeniería en Electricidad	**Entrevistado:** Ing. Carlos Campos **Cargo: Jefe de instalaciones de servicios eléctricos.**
Resumen	
La entrevista realizada al ingeniero Campos fue muy productiva ya que mencionó datos muy importantes para esta investigación. Se refirió a todos los inconvenientes que ocasionó la pandemia del COVID 19 a la empresa CONSTRUPROYEC S.A. Los daños y pérdidas sufridas por la empresa son un referente importante, de lo que experimentan varias de empresas en todos los ámbitos y departamentos que caracteriza a cada una de ellas. Todos estos indicadores serán valiosos al momento de adecuarlos en el plan de continuidad que se desarrollará en este proyecto. Logrando cubrir diferentes perspectivas ya que se revelan las dificultades experimentadas en los diferentes ámbitos de la empresa.	

Información adaptada por la Investigación de Campo. Elaborado por la autora.

Perfil de Entrevistado #3:

Profesión: Ingeniero Eléctrico

Nombre: Luis Rivera

Lugar de trabajo: "CONSTRUPROYEC S.A" Supervisor de instalaciones eléctricas

Aporte Cualitativo: Cabe mencionar que el ingeniero Rivera tiene 10 años de experiencia en la empresa CONSTRUPROYEC S.A" con el cargo de Supervisor de instalaciones eléctricas. La experiencia y gestiones realizadas por el entrevistado nro. 3 constituyen un valioso aporte para la presente investigación garantizando la factibilidad y la eficiencia que podría aportar en nuestro proyecto.

Resumen de la entrevista

1. Indica el entrevistado, que está convencido que el método de continuidad será uno de los puntos más importantes que den solución ante situaciones diversas como el coronavirus y amenazas que pueden representar limitaciones para las operaciones de la empresa y que es de imprescindible aplicación en la empresa

2. No existen políticas, controles o procedimientos que permitan brindar un servicio completo y sin interrupciones para garantizar la rentabilidad de la empresa.

3. Si se aplica un plan de continuidad, sería favorable para **CONSTRUPROYEC S.A** ya que el mismo, contempla estrategias para los procesos críticos ante posibles riesgos.

Tabla 4 Entrevista nro. 3 Supervisor de Instalaciones

	Universidad de Guayaquil **Licenciatura en Sistemas de Información**	**Fecha de Elaboración** 23/01/2021
Entrevista para obtención de requerimientos para el desarrollo de un plan de continuidad del negocio basado en la norma ISO 22301, en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A"		
Medio de la Entrevista: Plataforma Zoom		
Entrevistador: Jenniffer Pincay Ronquillo **Facultad:** Ingeniería en Electricidad	**Entrevistado:** Ing. Luis Rivera **Cargo:** Supervisor de instalaciones de servicios eléctricos.	
Resumen		
Finalizada la entrevista el ingeniero Rivera confirma la necesidad en la empresa de implementar un plan de continuidad. Al evidenciar la carencia de políticas, controles o procedimientos que permitan brindar un servicio completo y sin interrupciones en la empresa CONSTRUPROYEC S.A. que garanticen la eficiencia en la prestación de servicios ante cualquier contingencia.		

Información adaptada por la Investigación de Campo. Elaborado por la autora.

2.4.3 Recopilación de información

Esta sección reúne los datos necesarios obtenidos en las herramientas de investigación provista por los entrevistados. La entrevista se realiza a través de correo electrónico a una población de tres miembros de la empresa CONSTRUPROYEC S.A, fueron seleccionados por estar ubicados en puestos estratégicos dentro de la empresa. Una vez recopilada la información será tabulada para su posterior análisis.

2.4.4 Software que se Utilizó

Encuestas: Para la elaboración de encuestas se utilizó la plataforma en línea Microsoft Forms, la misma que permitió la ejecución de la encuesta personal a la población seleccionada para esta investigación.

2.4.5 Población y muestra

El presente proyecto se desarrollará utilizando una muestra de población total que se beneficiará en el plan de continuidad de Negocio para la empresa "CONSTRUPROYEC S.A". La muestra no es probabilística.

Tabla 5 Población

Población	Número	Porcentaje
Gerente General de Electricidad	1	12%
Director de seguridad informática	1	12%
Especialista de gestión de servicios informáticos	1	15%
Administrador de área operación	1	38%
Supervisor instalaciones Eléctricas	1	10%
Jefe de instalaciones Eléctricas	1	13%
Total	6	100%

Elaborado por la autora

2.4.6 Encuesta

Se utilizó un formulario en base a los objetivos planteados. La encuesta es el principal elemento en la obtención de los datos cuantitativos.

2.4.7 Resultado y Análisis

En esta sección se realizará el análisis de las preguntas realizadas en las entrevistas y encuestas aplicadas a la población de esta investigación.

1.- ¿En su empresa se ha implementado un plan de continuidad del negocio?

Si
No
Tal vez

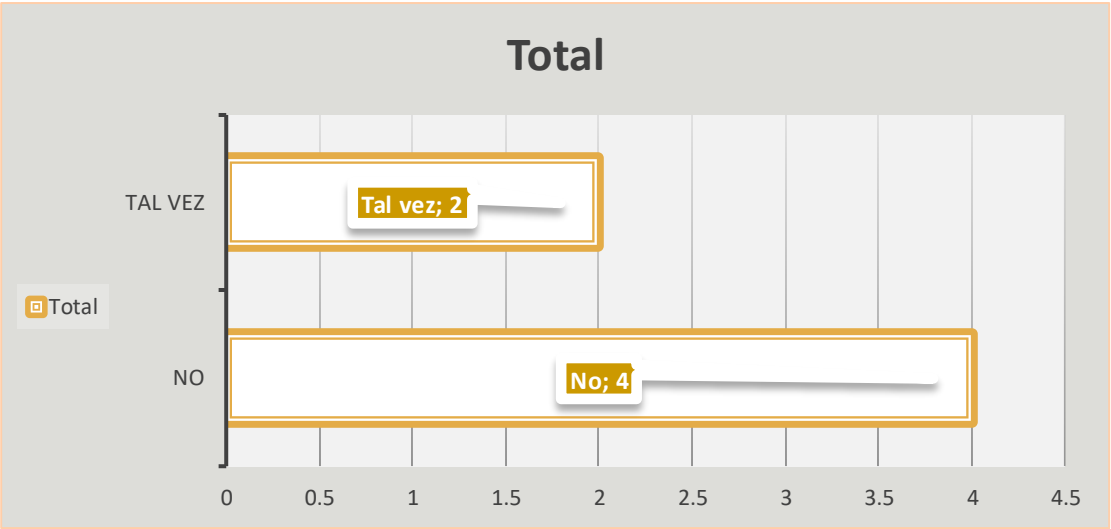


Figura 5 Porcentaje de implementación de Plan de Continuidad del negocio
Elaborado por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 1:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta 1, el "No" alcanzó 4 opiniones que equivalen al 66%; la respuesta "Si" contrariamente no alcanzó ninguna opinión que equivale al 0%. La repuesta "Tal vez" alcanzo un equivalente del 33%. Esta pregunta tenía como objetivo conocer si la empresa cuenta con la implementación de un Plan de Continuidad de Negocios. Queda así determinado que no todo el personal conoce los planes de contingencia aplicados por la empresa.

2.- ¿Existe alguna estrategia de recuperación de los servicios críticos de negocio frente a una caída de sus servicios de operación?

Si
No

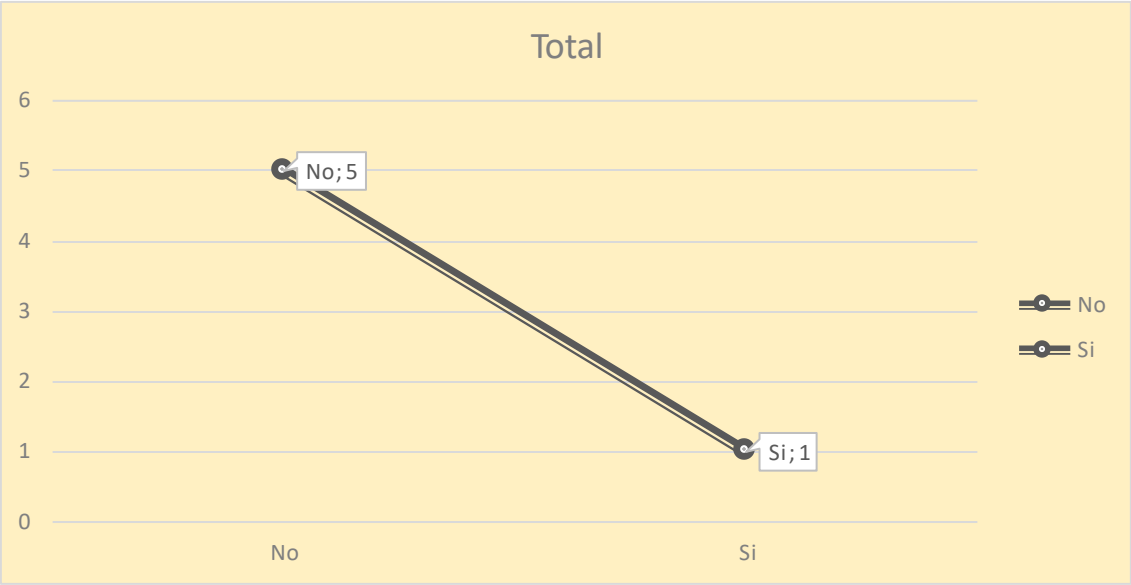


Figura 6 *Porcentajes de estrategias de recuperación de negocio*

Elaborado por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 2:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta Si, equivale al 17%; la respuesta "No" tiene una equivalencia de 83%. Esto resultados indican que la mayoría de los encuestados desconoce la aplicación de estrategias de recuperación de servicios críticos.

3.- ¿Existen procedimientos de respaldo de datos que realizan en caso de que sus actividades normales fallen?

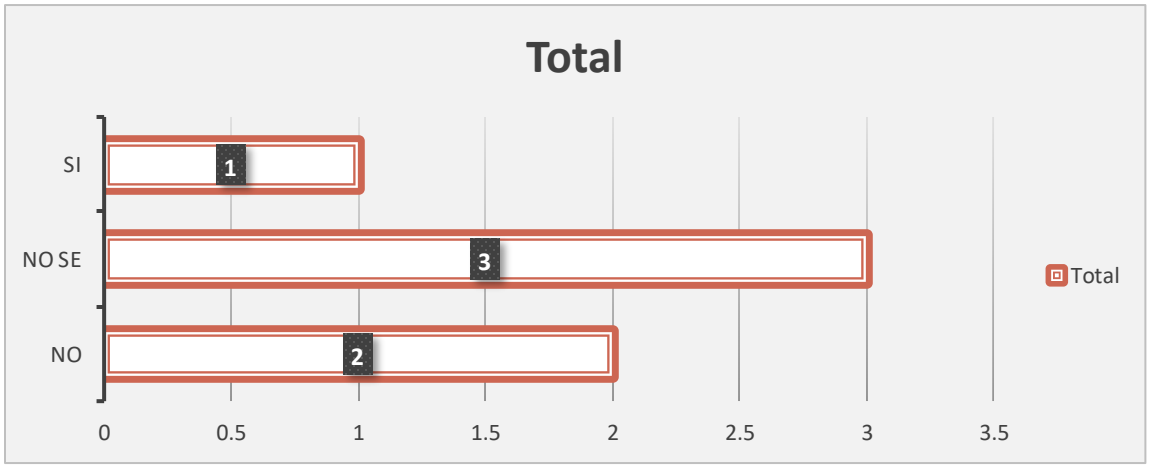


Figura 7 Porcentajes de procedimientos de Respaldos de datos

Elaborada por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 3:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta Si, equivale al 17%; la respuesta "No" equivale al 33%; mientras que la repuesta "No se" obtuvo un equivalente del 50%. Estos resultados evidencian que un gran porcentaje de los encuestados no están involucrados y desconocen procedimientos de respaldo de datos que se aplican en la empresa.

4.- ¿Cuentan con protocolos de recuperación de operaciones en caso de que se presente un desastre?

Si
No

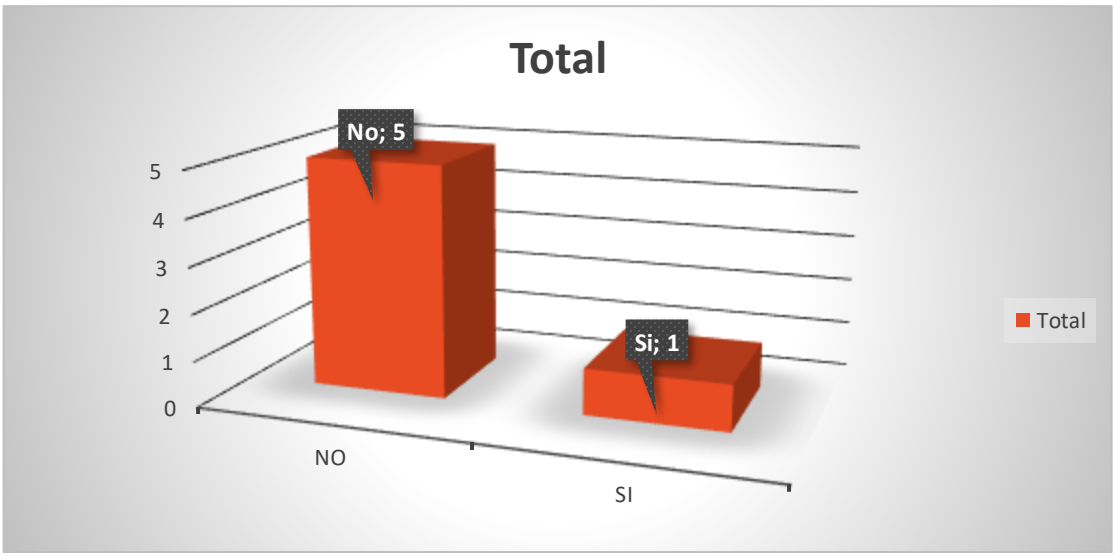
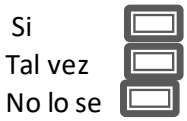


Figura 8 Porcentaje de recuperación de las operaciones
Elaborado por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 4:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta Si equivale al 17%; mientras la respuesta "No" equivale al 83% Esta información refleja que la empresa no cuenta con protocolos de recuperación de operaciones a ejecutarse si se presenta un desastre natural o provocado por factores externos.

5.- ¿Conoce la norma ISO 22301:2019 sobre sistema de gestión de continuidad de negocio?



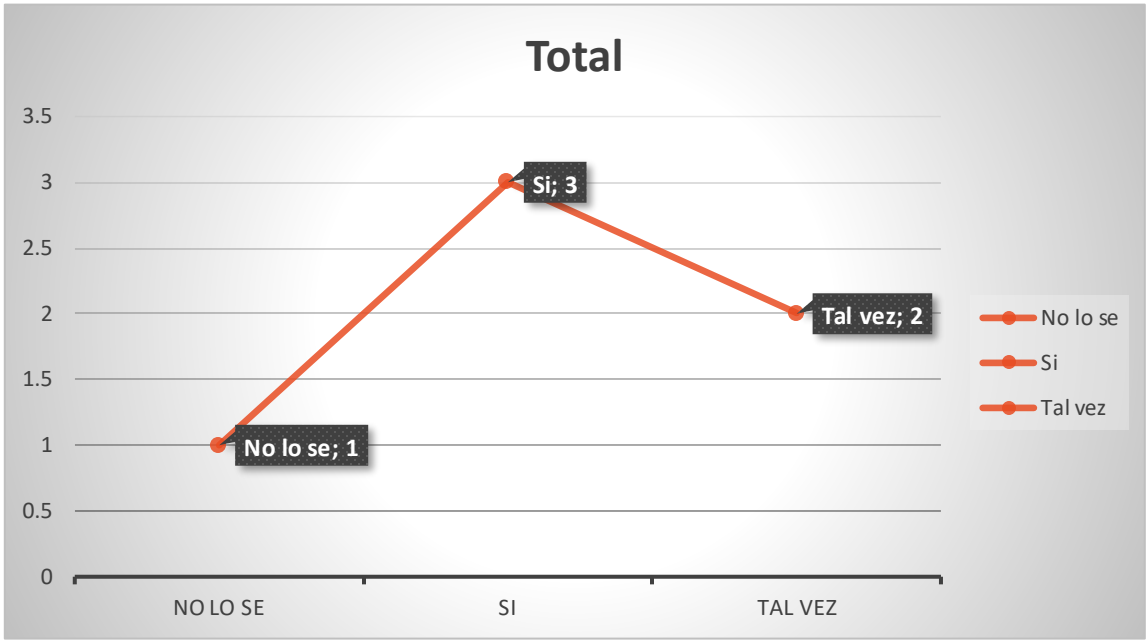


Figura 9 Porcentaje conocimiento por los colaboradores de la empresa ante la norma 22301;2019
Elaborado por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 5:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta Si, tiene un equivalente del 50%; la respuesta "No lo sé" muestra un equivalente del 17%, mientras que la repuesta "Tal vez" representa el 33% Esto información revela que la mayoría de los encuestados si conoce de la norma ISO 22301:2019 sobre el sistema de gestión de continuidad de negocio.

6.- ¿Su empresa cuenta con un proceso de administración de Riesgos?

Si
No
No se

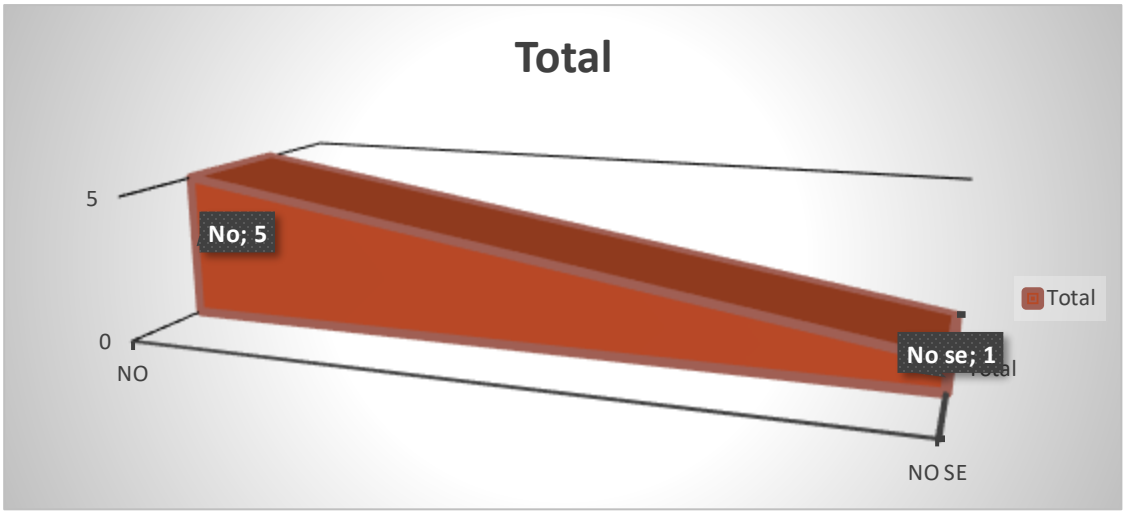


Figura 10 Porcentajes administración de riesgos para la empresa
Elaborado por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 6:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta "No sé", alcanza el 83%; la respuesta "No" el 83%. Resultado que evidencia que la empresa no cuenta con un proceso de administración de riesgos.

7.- ¿El plan de continuidad de negocio de su empresa está aprobado por la dirección de la empresa?

Si
No
No se

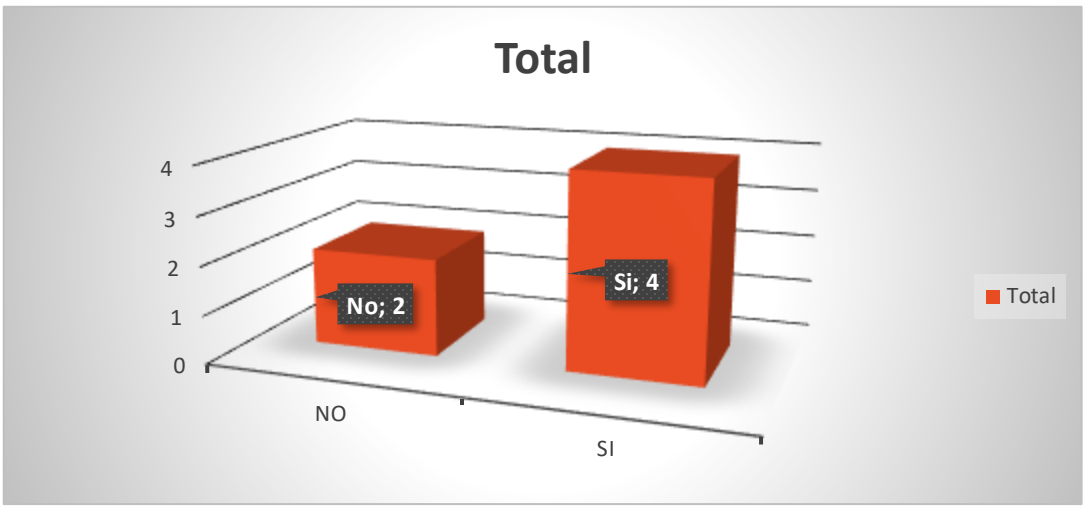


Figura 11 Porcentajes de votación Aprobación de continuidad de negocio para la empresa
Elaborado por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 7:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta "No" tiene una equivalencia del 33%; la respuesta "Si" el 67%. Información que refleja que la empresa CONSTRUPROYEC S.A. cuenta con la aprobación de gerencia para el desarrollo del Plan de Continuidad de Negocio.

8.- ¿Existe un plan de recuperación de desastres (DRP) para los procesos en la empresa CONSTRUPROYEC S.A?

Si
No
No se

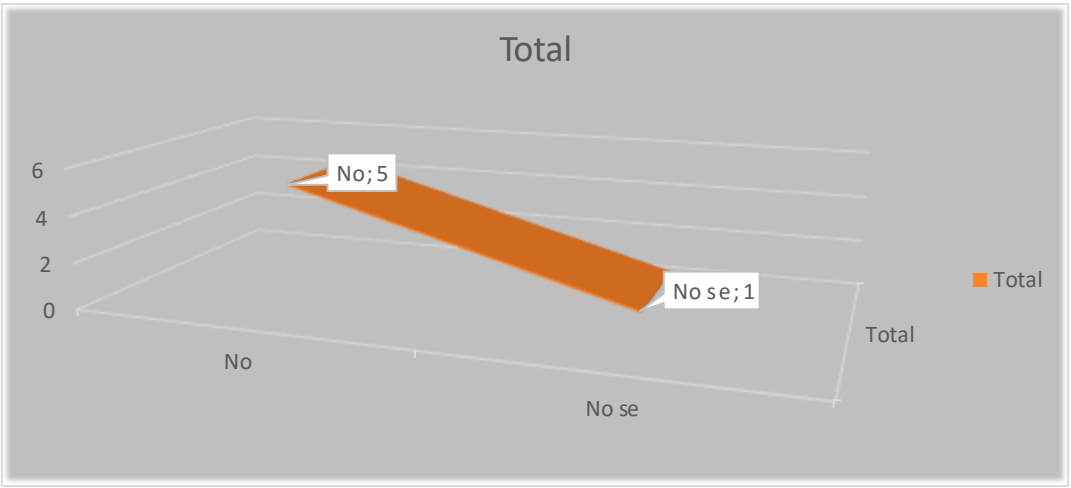


Figura 12 Porcentaje de Recuperación de procesos críticos de la empresa
Elaborado por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 8:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta "No sé" alcanza una equivalencia del 17%; la respuesta "No" el 83%. Resultado que indica que la empresa CONSTRUPROYEC S.A. no cuenta con un plan de recuperación desastres (DRP).

9- ¿Conoce la magnitud de los impactos negativos en caso de interrupción de las operaciones de negocio?

Si
No
No se

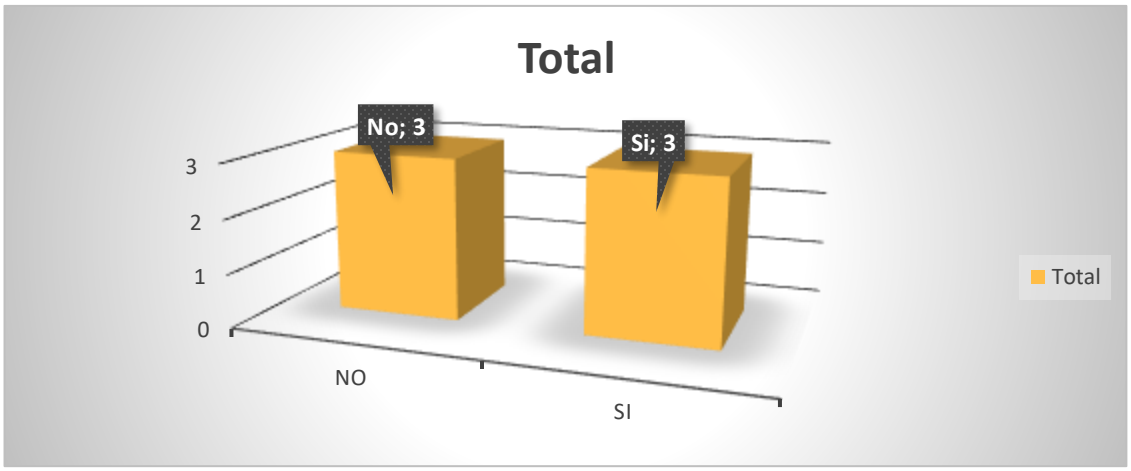


Figura 13 Porcentaje magnitud de impacto en el negocio negativos en los activos de la empresa
Elaborado por la autora

Resultado y Análisis Pregunta 9:

De una muestra de 6 encuestados: la respuesta "No", refleja el 50%; la respuesta "No" el 50%. Información que revela que no todo el personal conoce la magnitud de riegos si se presenta un desastre que provoque interrupciones en las operaciones de la empresa CONSTRUPROYEC S.A.

2.5 Descripción de los Procesos de la Empresa "CONSTRUPROYEC S.A"

2.5.1 Proceso de Instalación

Dentro de los procesos de Instalaciones que realiza la empresa son los siguiente:

- La asistente administrativa solicitud del servicio o atiende las llamadas, o visita las instalaciones ya sea de casas edificios u oficinas.
- El cliente solicita el servicio, se realiza una visita para analizar la estructura y como se le puede realizar la instalación, envía ubicación donde requiere la instalación.
- El Supervisor de instalación eléctricas solicita al cliente un plano para analizar la infraestructura y como se le puede realizar el tirado de cableado, en caso que no lo tengan se le realiza levantamiento de información de medias, áreas.
- El supervisor de instalaciones eléctricas le comunica al Gerente acerca del trabajo que solicitan a realizar, se le realiza un plano bien detallado de cómo se va a quedar la instalación, luego se le envía al cliente todo detallado imágenes vía mail para su revisión y aprobación.
- Si el cliente aprueba el servicio, se le solicita un anticipo del 50% al 60% dependiendo que tan grande es el trabajo para empezar, se realizan pruebas de voltajes que no afecte a ningún equipo.
- Una vez culminado el servicio se le entrega la factura al cliente para que realice el pago total del servicio realizado, el cliente queda registrado en una base de datos de la empresa.
- Se obtiene una ventaja en caso de que al cliente le haya gustado el trabajo incremente los clientes por haber realizado bien el trabajo y los clientes los recomiendo a sus amigos, colegas, etc.

2.5.2 Proveedores

La empresa cuenta proveedores para obtener los mejores suministros a lo respecta a servicios de instalaciones eléctricas:

- La asistente admirativa lleva control en lo respecta a compras de suministros eléctricos que realiza la empresa a los proveedores.
- La asisten verifica toda la lista de todos los pagos que se han hechos con sus respectivas facturas.
- La asistente entrega al gerente un listado de compras al gerente de todos las compras y costos que se ha invertido.
- Gerente general se le entrega a la asistente cheques para realizar los pagos a los proveedores una vez emitido se lleva un control de todos pagos de ingresos y egresos que hace la empresa.

2.5.3 Procesos de Planos eléctricos

En lo que respecta a diseños son los siguiente:

- La asistente recibe las llamas de los clientes de los servicios, toma de talle que tipo de instalación requiere si es para casa edificio u oficinas.
- La asisten solicita que le envíe un plano o fotos de la estructura que requiere la instalación
- Una vez recibido el plano el gerente convoca a una reunión con el cliente para conversar de acuerdos como va ir el cableado donde requiere punto de instalación.
- Gerente recibe revisa el plano de cómo está el área de tumbados, ventanas, entre otros parámetros para realizar el diseño como queda la instalación.
- Dentro del diseño se le detalla tipos de suministros que lo que el cliente requiera y que no mas quieren tener instalados.

Instalaciones de casas:

- Puntos de conexiones
- Iluminación de focos.
- Puntos para lavadora
- Punto para Split 220

Instalación de edificios:

- Puntos de conexiones de ascensores
- Iluminación
- Número de oficinas
- Punto de equipos electrónicos, etc.
- Cableado
-
- Se entrega el diseño al cliente en físico o vía email con todos los parámetros detallados.
- Se le emite una factura de cobro de la instalación con diseños y la mano de obra.

2.5.4 Procesos de cobranzas

- Una vez culminado se le entrega al área de cobranza que realice la gestión dependiendo el monto que se le indico en la factura del trabajo a realizar para dar por culminado los servicios de ese contrato.
- La asistente administrativa realiza las llamadas de los clientes que deben a la empresa estas llamadas se realiza una semana antes que se entregue el contrato terminado.
- En caso que no realizan el pago, la asistente mantiene contacto con el cliente hasta que termine de realizar el total del pago del servicio contratado.

- En caso de pago, se registra en la base de datos de la empresa la transacción realizada para que sea registra en la contabilidad de la empresa.

2.5.5 Procesos de Mantenimientos

El proceso de mantenimiento que realiza la empresa de la siguiente manera:

- La asistente recibe la solicitud de mantenimiento o llamadas de que el cliente requiere mantenimiento de las instalaciones eléctricas por cortos circuitos o desperfectos de puntos de conexiones o iluminación.
- Cliente solicita la supervisión del daño, nos envía la ubicación del lugar a realizar los servicios de mantenimientos eléctricos.
- Jefe de servicios eléctricos designa a unos de los técnicos las revisiones del lugar.
- El técnico encargado lleva las herramientas y equipos para hacer revisión de voltajes daños que están ocasionando.
- Una vez revisado el técnico solicita si se requiere mantenimiento o cambios de suministros eléctricos que estén ocasionando daños para el correcto funcionamiento.
- Una vez realizado el mantenimiento de los servicios, se le entrega la respectiva factura al cliente para el cobro del servicio realizado.
- El cliente también pasa a la lista de cliente de la empresa.

En resume CONSTRUPROYEC S.A. es una empresa que brinda servicios de instalaciones eléctricas para edificios, casas, oficinas, etc.

Tabla 6 Servicios de la empresa

Áreas	FUNCIONES CRÍTICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DE LA EMPRESA
Asistente Administrativa	Compras	Solicitud o Requerimiento de Compra Aprobacion de compras.

Gestión de instalación edificaciones. Gestión de Proyectos de Contratados. Administración de servicios de instalaciones. Servicios al cliente. Servicio técnico de instalaciones eléctricas. Área informática.	Servicios	Solicitud de instalaciones electricas Solicitud de contratos por proyectos Planeacion Diseños de planos electricos Busqueda de Clientes y toma de Pedidios Aprobacion del Servicio.
Financiera Contratación de Proveedores	Proveedores	Selección de proveedores Entrega del Producto y Servicio

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

2.6 Situación actual de CONSTRUPROYEC S.A

Actualmente la empresa brinda Servicios de Instalaciones Eléctricas se encuentra regulada por Superintendencia de Compañía, lo que mantiene a la empresa en obligación de cumplir todas las normativas y brindar servicios de calidad.

CONSTRUPROYEC S.A esta con más de 14 años en el mercado brindando servicios de Electricidad. La empresa cumple con todas las regulaciones de códigos laborales brindando un ambiente laboral para sus empleados.

2.7 Análisis FODA de CONSTRUPROYEC S.A

El análisis FODA nos fomenta identificar las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, con el objetivo de hacer un análisis interno y externo de los procesos de la empresa.

MATRIZ FODA

Tabla 7 Matriz FODA

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
DEBILIDAD	AMENAZA
- No realizan manteniendo necesario en las maquinarias - Salarios bajos -Retrasos en terminación de contratos eléctricos.	- Deudas de cliente que no pagan los contratos a tiempo. - Aumento de Competencias bajos precios de electricistas.
FORTALEZA	OPORTUNIDAD
+ Personal capacitado en el área + Realización de Buenos Trabajos + Grandes contratos Instalaciones a empresas	+ Crecimiento en el mercado + Nuevos oportunidad de negocios reparación, mantenimiento, asesorías, diseños. + Aumento de constructoras de nuevos proyectos viviendas y edificios.

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Capitulo III
Propuesta

3.1 Tema

Desarrollo de un plan de continuidad del negocio basado en la norma ISO 22301:2019, en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A".

3.2 Objetivo

Desarrollo de un plan de continuidad del negocio basado en la norma ISO 22301:2019, esté preparada ante cualquier suceso natural o provocado que pueda presentarse.

3.3 Elaboración de policitas

Las políticas del plan de continuidad del negocio consisten en definir acuerdos con los miembros de las empresas para la elaboración del plan de continuidad para la empresa de tal manera que el desarrollo el proyecto con total normalidad rigiéndose en los acuerdos realizados.

3.4 Análisis del Impacto del Negocio (BIA)

3.4.1 Identificar Funciones y Procesos en la empresa

Las funciones y procesos que se realizan en la empresa "CONSTRUPROYEC S. A" son los siguientes:

FUNCIONES CRÍTICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DE LA EMPRESA
Compras	• Solicitud o Requerimiento de Compra • Aprobacion de compras.
Servicios	• Solicitud de instalaciones electricas • Solicitud de contratos por proyectos • Planeacion • Diseños de planos electricos • Busqueda de Clientes y toma de Pedidios • Aprobacion del Servicio.
Proveedores	• Selección de proveedores • Entrega del Producto y Servicio

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.4.2 Evaluar los Impactos de Servicios y Operacionales

Para determinar el impacto de los servicios se determinó que las interrupciones en las instalaciones que brindan, También, se ha categorizado cada impacto en un nivel basados en la valuación de la pérdida de servicios para la empresa los niveles van desde "no hay impacto" hasta "impacto alto".

Nivel 0 (no hay impacto)

Nivel 1 (impacto bajo)

Nivel 2 (impacto medio)

Nivel 3 (impacto alto)

Tabla 8 Funciones nivel de Impacto servicios operacionales

FUNCIONES CRÍTICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DE LA EMPRESA	MAGNITUD DE PÉRDIDAS SERVICIOS (POR DÍA)	NIVEL 0-3
Compras	Solicitud o Requerimiento de Compra	800	1
	Aprobacion de la Compra	400	1
Servicios	Solicitud de instalaciones electricas	2000	2
	Solicitud de contratos por proyectos	1800	3
	Planeacion	1560	3
	Diseños de planos electricos	1800	2
	Busqueda de Clientes y toma de Pedidios	1000	2
	Aprobacion del Servicio.	500	3
Proveedores	Selección de proveedores	800	1
	Entrega del Producto yy Servicio	300	1

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.4.3 Evaluación del Impacto Operacional

El impacto operacional nos permite evaluar el impacto negativo de una interrupción en varios aspectos de las operaciones del negocio deben ser eficiencia, satisfacción al cliente, imagen, confianza, etc.

Los impactos operacionales han sido medidos usando una categorización cuantitativa como (B) bajo, (M) medio, (A) alto, (N) ninguno. Si el impacto del proceso del negocio de un aspecto operacional es considerado de categorización "alto" puede ser otorgado a ese proceso.

Tabla 9 Evaluación del Impacto Operacional

FUNCIONES CRÍTICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DE LA EMPRESA	MAGNITUD DE PÉRDIDAS SERVICIOS (POR DÍA)	CATEGORÍAS DE LOS IMPACTOS OPERACIONALES		
			IMAGEN EMPRESARIAL	PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
Compras	Solicitud o Requerimiento de Compra	800	A	A	A
	Aprobacion de la Compra	400	A	M	A
Servicios	Solicitud de instalaciones electricas	2000	A	M	M
	Solicitud de contratos por proyectos	1800	A	A	A
	Planeacion	1560	A	A	A
	Diseños de planos electricos	1800	A	B	A
	Busqueda de Clientes y toma de Pedidios	1000	A	A	A
	Aprobacion del Servicios	500	A	A	M
proveedores	Selección de proveedores	800	A	B	N
	Entrega del Producto y Servicio	300	A	M	N

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.4.4 Identificación de Procesos Críticos

Una vez definido cuales son los procesos críticos operacionales, en este vamos a identificar los procesos críticos para mantener la continuidad de la empresa

Tabla 10 Identificación de Procesos Críticos

FUNCIONES CRÍTICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DE LA EMPRESA
Compras	Solicitud o Requerimiento de Compra
	Aprobacion de la Compra
Servicios	Solicitud de instalaciones electricas
	Solicitud de contratos por proyectos
	Planeacion
	Diseños de planos electricos
	Busqueda de Clientes y toma de Pedidios
	Aprobacion del Servicios

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.4.5 Identificar MTPOD de tiempos de recuperación

El Tiempo Máximo Tolerable de Interrupción (MTPOD), es el tiempo en el que podemos asumir las pérdidas de los servicios que brinda la empresa y en los procesos operacionales, pasado el tiempo del nivel de recuperación o fallas en los servicios ocasionarían daño hacia la satisfacción del cliente, participación en el mercado y perdida de imagen.

Tabla 11 Tiempo de Recuperación

FUNCIONES CRÍTICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DE LA EMPRESA	MTPOD DIAS	TIEMPO DE RECUPERACIÓN	MBCO
Compras	Solicitud o Requerimiento de Compra	2	Alta	75%
	Aprobacion de la Compra	1	Media	50%
Servicios	Solicitud de instalaciones electricas	3	Alta	75%
	Solicitud de contratos por proyectos	2	Alta	50%
	Planeacion	3	Alta	75%
	Diseños de planos electricos	2	Media	50%
	Busqueda de Clientes y toma de Pedidios	3	Bajo	50%
	Aprobacion del Servicios	2	Media	50%

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.4.6 Identificación de Recursos

La empresa "CONSTRUPROYEC S.A" identificar recursos son actividades que se consideran importante y que nos permiten medir el impacto de los negocios en las empresas y punto clave crítico.

Tabla 12 Sistemas Críticos

FUNCIONES CRITICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DE LA EMPRESA	SISTEMAS CRÍTICOS
Compras	Solicitud o Requerimiento de Compra	Base de datos de resgistro de compras
	Aprobacion de la Compra	Registros de aprobaciones de compras
Servicios	Busqueda de Clientes y toma de Pedidios	Registro de clientes. Control de identificación de contratos por fases de trabajos

	Diseños de planos electricos	Registros de inspeciones de instalacion. Planos electricos en la herramienta autocad.
	Aprobacion del Servicios	Registros de las aprobacions trabajos a realizar.

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.4.6.1 Recursos no críticos

Los recursos No – críticos que soportan las funciones los procesos críticos son:

Tabla 13 Recursos no criticos

FUNCIONES CRITICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DEL SERVICIOS	RECURSOS CRÍTICOS DEL SERVICIO EN GENERAL	
		TIPO DE RECURSO	DETALLES DEL RECURSO
Servicios	Planeacion	Maquinaria/Equipos	3 casco de polietileno de protección., 2 Arnés de seguridad. 3Pantalla de protección contra arco eléctrico, 3 Guantes de protección eléctrica para BT, Mantenimiento de máquinas eléctricas, Guantes de protección mecánica.
		Materia Prima	Escaleras aislantes, Pinzas aislantes pinza de voltio-amperimétrica. Comprobador de secuencia de fases.
		Herramientas	Escaleras, cables trenzados
		Equipos de Seguridad	Guantes, Arnés de seguridad, gafas, botas
		Suministros	Aceite de máquinas, Bolsa portaherramientas, escaleras, cintas.
	Aprobacion del Servicios	Documentos de Registros	Manuales de operación de las máquinas, manuales de seguridad, manuales de procedimientos y funciones.
		Equipos de Seguridad	Control de operaciones, Inspeccionar la instalación donde se va a trabajar.

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.4.7 Tiempo Objetivo de Recuperación (RTO)

El tiempo objetivo de recuperación (RTO), se lo define en plan de continuidad de negocio (BCP) es el tiempo límite para ciertos servicios o proceso puede mantenerse operativos y puedan retomar las actividades con normalidad, es por esto que se establece una clasificación de procesos, entre más importante el proceso, mayor prioridad tendrá a la recuperación del proceso.

Tabla 14 Tiempo de Recuperación RTO

FUNCIONES CRITICAS DE LA EMPRESA	PROCESOS CRÍTICOS DE LA EMPRESA	SISTEMAS CRÍTICOS	RTO DIAS	RPO DIAS
Compras	Solicitud o Requerimiento de Compra	Registros datos de compras	2 dias	N/A
	Aprobacion de la Compra	Base de datos de resgistro de compras	3 días	N/A
Servicios	Busqueda de Clientes y toma de Pedidios	Base de datos Registro de clientes.	2 días	N/A
	Diseños de planos electricos	Planos electricos en la herramienta autocad.	3 dias	1 dia
	Aprobacion del Servicios	Registros de las aprobacions trabajos a realizar.	1 dias	N/A

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.4.8 Determinar Punto Objetivo de Recuperación (RPO)

Para proteger la información sobre los diseños de instalación generar backup de cada diseño de contrato, y proteger a los equipos para reducir el impacto de alguna interrupción.

Determinamos un tiempo máximo de 72 horas para poder generar el backup de la información crítica. El tiempo de recuperación estará dado por la magnitud del impacto de la interrupción.

3.4.8.1 Valoración del Riesgo

La valoración de riesgos nos permite tener datos precisos mediante el análisis de riegos para verificar la situación que está presentando la empresa e identificar el área de peligro y es así que nos ayuda a poder determinar los recursos necesarios para recuperación después del desastre. Por lo tanto, Primero debemos analizar la vulnerabilidad en caso de que ocurra

un desastre y posteriormente se debe adoptar medidas para eliminar o minimizar el riesgo del desastre.

3.4.8.2 Análisis de Riegos y Vulnerabilidades

Este análisis lo realizaremos mediante la siguiente tabla Análisis de Riegos, la cual contiene las amenazas posibles y para determinar las escalas de que ocurra utilizamos una escala del 1 al 8, siendo 1 la escala más baja de ocurrencia y 8 la más alta.

Tabla 15 Escalas Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad

POSIBLES AMENAZAS	ESCALAS OCURRENCIAS							
NATURALES	1	2	3	4	5	6	7	8
Incendios						X		
Terremotos							X	
Tormentas eléctricas					X			
Inundaciones								X
HUMANOS								
Acceso a la infraestructura IT				X				
Divulgación de información					X			
Daño de maquinarias eléctricas								X
Acceso a la base de clientes						X		
Robo							X	
TÉCNICOS								
Mal funcionamientos de la maquinas					X			
Fallas de servicios contratados						X		

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.5 Análisis de Riesgos AR con base a los resultados del BIA.

3.5.1 Identificar y Evaluación de Riesgo

El análisis de probabilidades de ocurrencia de las posibles amenazas y vulnerabilidades y riesgos detectados se encuentra en la Tabla de Análisis de Riesgo para ello utilizaremos una escale del 1 al 8 para calcular el Riesgo = Probabilidad X impacto.

El valor de riegos de acuerdo al valor obtenido durante el análisis de riegos ya que unos obtuvieron el mismo valor, se debe analizar cuál de ellos afectaría más a la empresa.

Tabla 16 Escala de probabilidad

PROBABILIDAD	
Bajo	2
Medio	3
Alto	4

Elaborado por la autora

Tabla 17 Escala de Impacto

IMPACTO	
Bajo	1
Medio	2
Alto	3

Elaborado por la autora

Tabla 18 Escala de Riesgo

Riesgos	
Bajo	1-3
Medio	4-5
Alto	6-8

Elaborado por la autora

Tabla 19 Matriz Evaluación de Riesgo

ID	CATEGORIA	POSIBLES AMENAZAS	VULNERABILIDAD	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO	CONTROLES
R1	NATURALES	Inundaciones	Falta de control en las instalaciones. Carencia de infraestructura.	2	2	4	Se sugirió que cambien a una mejor infraestructura.
R2		Terremoto	Estructura y materiales de mala calidad.	3	1	3	Se sugirió que cambien las oficinas más amplias.
R3		Tormentas eléctricas	Problemas con los voltajes en lo equipos Provocar inundaciones.	2	2	4	Se recomendó estar en una mejor infraestructura para los equipos, personal, están en un piso no seguro.

R4		Incendios	No cuentan señaléticas de emergencias. Carece de extintores.	3	2	6	Se recomienda tener señales eléctricas salidas de emergencias tener extintores.
R5	HUMANOS	Divulgación de información	No existe un contrato de confidencialidad de información de la empresa	4	2	8	Crear un contrato de confidencialidad para el personal de la empresa y nuevos que ingresa.
R6		Perdida de información de clientes	Falta de un sistema para los registros de datos y servicios de los clientes y de la empresa.	3	2	6	Se sugiere Instalación de un sistema de registro de servicios de la empresa.
R7		Daño de equipos informáticos	Falta mantenimiento de los equipos Falta actualización de software. Falta actualización de antivirus.	4	2	8	Se sugiere realizar mantenimientos a todos sus equipos actualización de software, antivirus, etc.
R8		Acceso a la base de clientes, en hojas	Falta control de acceso de la información. Eliminación de información.	4	2	8	Crear contraseñas de restricción en los equipos solo personal autorizados.
R9	TÉCNICOS	Mal funcionamientos de la maquinas	Falta de mantenimientos preventivos a los equipos.	2	2	4	Realizar mantenimiento constate el personal autorizado.
R10		Fallas de servicios contratados	Falla en las instalaciones o deficiencias en el servicio. No llevan control de los contratos.	3	2	6	Capacitar el personal sobre las instalaciones que realizan. Llevar el control del estado que queda contrato del cliente.
R11		Estado de las instalaciones eléctricas	Falta de mantenimiento en las instalaciones eléctricos.	3	2	6	Se recomienda revisar y reparar las instalaciones en malestados y siempre estar

			Revisión de cortos circuitos que afecten los equipos de la empresa				dando mantenimiento.

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.5.2 Mitigar los Riesgos

En la anterior tabla se observa la valoración de riesgo algunos valores coinciden, por lo tanto, tomaremos los de mayores riegos tomando en cuenta cuál de ellos tendría mayor magnitud hacia la empresa. En la siguiente tabla se ordenarán con los de mayor prioridad para mitigar las vulnerabilidades.

Tabla 20 Mitigar los Riesgos

ID	AMENAZAS	VULNERABILIDADES	RIEGOS	CONTROLES	AVANCES DEL RIESGO
R4	Incendios	No cuentan señaléticas de emergencias. Carece de extintores.	6	Se recomienda tener señales eléctricas salidas de emergencias tener extintores.	Se ínstalo la señalización contra incendios y extintores de emergencias
R5	Divulgación de información	No existe un contrato de confidencialidad de información de la empresa	8	Crear un contrato de confidencialidad para el personal de la empresa y nuevos que ingresa.	La creación del contrato ya se encuentra laborado para que firmen los colaboradores.
R6	Daño de equipos informáticos	Falta mantenimiento de los equipos. Falta actualización de software. No constan con antivirus	8	Se sugiere realizar mantenimientos a todos sus equipos actualización de software, antivirus, etc.	Ya se le realizo mantenimientos a los quipos, se actualizo software, instalado antivirus.
R7	Perdida de información de clientes	Falta de un sistema para los registros de datos y servicios de los clientes y de la empresa.	6	Se sugiere Instalación de un sistema de registro de servicios de la empresa.	El sistema web de para la gestión y control de los servicios eléctricos ya se encuentra desarrollado para futura implementación.

R8	Acceso a la base de clientes	Falta control de acceso de la información. Eliminación de información.	8	Crear contraseñas de restricción en los equipos solo personal autorizados.	Se creo contraseñas en las maquinas, solo personales autorizados, restricciones en la información que brinda a terceros.
R10	Fallas de servicios contratados	Falla en las instalaciones o deficiencias en el servicio. No llevan control de los contratos.	6	Capacitar el personal sobre las instalaciones que realizan. Llevar el control del estado que queda contrato del cliente.	Cada 2 meses le están realizando capacitación a personal nuevo. Seguimiento de los contratos que se quedan inconclusos.
R11	Fallas servicios eléctricos	Falta de mantenimiento en las instalaciones eléctricos.	6	Se recomienda revisar y reparar las instalaciones en mal estados y siempre estar dando mantenimiento.	Se designo una persona que realice la manteniendo a las instalaciones y realice cambio de ser necesario.

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

La empresa puede aplicar controles para mitigar las vulnerabilidades una vez con el análisis de mayor prioridad que se están presentando en la empresa.

"CONSTRUPROYEC S.A" tiene la necesidad de mantener sus actividades operativas y proteger sus activos en casos de interrupciones, con el análisis de Riesgos y Vulnerabilidades resultados obtenido la empresa es sensible a interrupciones de sus procesos.

Datos críticos tenemos la falta de control de acceso de información en ya que los ejecutivos que laboran en dicha área no mantienen un acceso restringido como un control de usuarios personal autorizados.

No cuentan con un contrato de confidencialidad donde el empleado se le prohíba compartir accesos a información de la cartera de clientes para la empresa.

Las maquinarias que utilizan la empresa muy regularmente le realizan un mantenimiento les demandan insatisfacción a los clientes a la hora de hacer instalaciones es algo vital para que su clientela se expanda con un buen servicio.

Las empresas necesitan mayores espacios en sus infraestructuras de oficinas eso le demanda imagen a la empresa para sus empleados no cuentan con acceso de salidas de emergencias, porque el espacio que cuentan es muy reducido.

3.6 Estrategias de un Plan de Continuidad de Negocio

El desarrollo del Plan de Continuidad de Negocio se describen los requisitos importantes establecidos de la Norma ISO 22301;2019, definida por cada una de las cláusulas con el fin de satisfacer las necesidades de recuperación de la empresa.

La elaboración del plan de continuidad de negocio se realiza mediante los requisitos más importantes de la norma con cada una de sus cláusulas, enfocándose en el análisis de los riegos, y poder estar preparados antes cualquier desastre natural o provocados y minimizar los impactos para que la empresa siga con sus actividades operativas sin que sean interrumpidas.

3.6.1 Clausula 5: Liderazgo

3.6.1.1 Liderazgo y compromiso

La gerencia de "CONSTRUPROYEC S.A" deben de involucrarse en todas las actividades que se llevaran en el Plan de Continuidad de Negocio, de tal manera que debe ser asignado un encargado del área de monitorear todas las actividades, de esta forma las otras partes interesadas se le obligan a participar en el proceso y los demás colaboradores de la empresa.

El directorio y Líder principal del equipo debe saber con se están generando las actividades para mantenerlos informados mientras que el encargado del Plan de Continuidad de Negocio, de formar grupos para que hagan seguimientos en los monitoreos, evaluación y correcciones en caso de ser necesario para cumplir con el objetivo del BCP.

3.6.1.2 Políticas

La política del plan de Continuidad de Negocio para la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" ubicada en la ciudad de Guayaquil son los siguientes:

- Es dar prioridad al personal ante cualquier eventualidad, por lo que los encargados están obligados dar apoyo a través de simulacros con el fin de estar prevenidos ante cualquier situación que se presente.
- Segundo se debe comunicar con los encargados de las actividades que se debe dar apoyo constante, financieramente, humanos, para asegurar la recuperación de los activos.
- Crear el grupo de encargados de monitorear, evaluar y mejorar el Plan de Continuidad de Negocio.
- Realizar una planificación de capacitación a los encargados y colaboradores de la empresa sobre Continuidad.

- El tiempo estimado de recuperación debe ser el que se encuentra establecido en el Plan de Continuidad de Negocio.
- Asegurar que las partes interesadas sigan confiando en los servicios de "CONSTRUPROYEC S.A" especialmente los Clientes de gestionar las de manera eficaz las interrupciones y puedan volver a sus actividades normal de la empresa.

3.6.1.3 Roles y Responsabilidades

Los roles y responsabilidades mediante unas pruebas por el Departamento de Recursos Humanos para seleccionar al personal apto para formar parte del Grupo de Continuidad con el que debe dar seguimientos a los siguientes puntos SGCN:

- Nombrar Coordinador de SGCN
- Coordinador alterno de SGCN
- Contar con un Equipo de gestión de Accidentes

Una vez definido los roles del Grupo de Continuidad como responsabilidad tienen lo siguiente:

- Asegurar que las políticas del SGCN se cumplan.
- Realizar evaluaciones de Riesgos para determinar nuevas amenazas y descartar las que se hayan mitigados.
- Mantener actualizados el Plan de Continuidad mediante la Mejora Continua.
- Garantizar una pronta recuperación en las actividades de los procesos críticos que se presenten.
- Capacitación constante a los colaboradores de la empresa para que estén informados de las acciones que se dan dentro del Plan de Continuidad.

3.6.2 Clausula: 6 Planeación

3.6.2.1 Objetivos de Continuidad de actividades

Podemos definir que los objetivos de Continuidad de actividades que se pretenden alcanzar con el Plan de Continuidad de Negocio.

- Coordinar las políticas que se implemente en todas las áreas de la empresa "CONSTRUPROYEC S.A" para el Plan de Continuidad.
- Mantener las actividades de la empresa activos antes procesos críticos.
- Disminuir la posibilidad de pérdida y divulgaciones de información importantes de la empresa.
- Mantener la imagen de la empresa "CONSTRUPROYEC S.A"
- Garantizar y optimizar acciones a desarrollar ante una catástrofe.

Los puntos mencionados se deben tomar en cuenta ante un riesgo que pueda producir dificultad en las actividades de la empresa, con una correcta mitigación efectivas los activos críticos no se verán afectados. Todo esto debe estar en un su total conocimiento con las partes interesadas para cumplir a cabalidad los objetivos mencionados.

3.6.3 Clausula: 7 Apoyo

3.6.3.1 Recursos

La Gerencia la misma que debe estar comprometida con la retribución de los recursos para llevar a cabo el Plan de Continuidad de Negocio, lo mismo que se le debe designar tanto financieramente, humanos, técnicos para que el grupo encargado de llevar el control de actividades del plan de continuidad de negocio.

3.6.3.2 Competencia

El personal debe estar preparado para desempeñar las actividades del Plan de Continuidad de Negocio.

- Nombrar Coordinador de SGCN
  - Que la experiencia sea de mínimo 2 años acorde a las funciones que realiza la empresa
  - Tener conocimiento y capacitación referente a continuidad de Negocio.
- Coordinador alterno de SGCN
  - Que la experiencia sea de mínimo 2 años acorde a las funciones que realiza la empresa
  - Tener conocimiento y capacitación referente a continuidad de Negocio.
- Contar con un Equipo de gestión de Accidentes
  - Personal capacitad en gestión de riegos, con experiencia de mínimo 2 años en el área.
  - Conocimiento en tareas de recuperación en procesos críticos.
  - Reacción oportuna ante una catástrofe natural o provocados

3.6.3.3 Concienciación

El personal que forma el Equipo de Continuidad debe de conocer de políticas de continuidad, para que este en total conocimientos acordes a las políticas planteadas y tomar acciones para que se cumplan, cada miembro debe saber el rol que desempeña para que estén preparado ante cualquier interrupción que se pueda presentar ante un evento y actuar a brevedad posible y acciones necesarias ante la situación.

3.6.3.4 Comunicación

El Equipo de Continuidad se debe de encarga de transmitir información sobre las actividades que se está llevando en el plan de continuidad mediante capacitaciones al personal colaborador de la empresa.

3.6.4 Cláusula 8.- Operación

3.6.4.1 Análisis de Impactos en el Negocio y Evaluación de Riesgo

Dentro del procesos del Plan de Continuidad de Negocio se debe realizar un análisis de impacto de Negocio para evaluar los riegos y los impactos de procesos críticos, para definir el alcance del Plan de Continuidad de Negocio se debe determinar los procesos críticos de esta manara establece indicadores que nos ayudan a saber qué proceso tiene un alto impacto en las actividades de la empresa de los cuales se toman 4 procesos críticos

- Servicios de electricidad
- Perdidas de clientes
- Estructura instalaciones
- Suspensión de actividades

De acuerdo a los procesos se procese a darle valor a los procesos y determinar los puntos críticos en las siguientes escalas:

Tabla 21 Escala Indicadores

Bajo	1
Medio	2
Alto	3

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

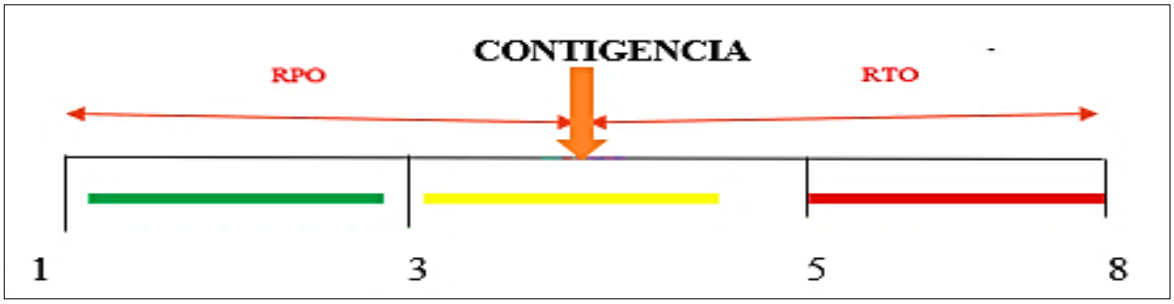


Figura 14 Identificación de Procesos críticos
Elaborada por la autora

Tabla 22 Identificación de procesos Críticos

Tipos de Indicadores

Procesos Áreas de la empresa	Servicios de electricidad	Perdidas de clientes	Estructura instalaciones	Suspensión de actividades	Total
Gestión de instalación edificaciones	1	1	1	1	4
Servicios informáticos	1	2	1	1	5
Gestión de Proyectos de Contratados	2	3	1	3	8
Servicios al cliente	2	2	1	3	8
Contratación de Proveedores	1	1	1	1	4
Administración de servicios de instalaciones	1	2	2	1	6
Incidentes	2	2	1	2	7
Servicio técnico de instalaciones eléctricas	1	1	1	1	4

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Finalmente realizado el análisis se determinan los procesos críticos son los siguiente:

- Gestión de servicios informáticos
- Servicios Proyectos de Contratos
- Servicios al cliente
- Incidentes

3.6.4.2 Análisis de impacto del negocio

- Analizar el impacto sobres los procesos críticos que causa interrupción en las actividades de la empresa.
- Determinar tiempos y estrategias de recuperación ante cualquier interrupción en las actividades.

3.6.4.3 Impactos estratégicos

Para determinar los impactos estratégicos se establecen 3 criterios para evaluarlos, Efectividad del cliente, Satisfacción del cliente, confianza del cliente que ayudan a la mitigación de riegos. La escala de medición se comprende de la siguiente manera:

Tabla 23 Escala de Impacto Estratégico

Bajo	1
Medio	2
Alto	3

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Tabla 24 Medición Impacto estratégico

Procesos Áreas de la empresa	**Efectividad del cliente**	**Satisfacción del cliente**	**Confianza del cliente.**	**Total**
Servicios informáticos	**3**	**1**	**2**	**6**
Gestión de Proyectos de Contratados	**3**	**2**	**3**	**8**
Servicios al cliente	**2**	**3**	**2**	**7**
Administración de servicios de instalaciones	**2**	**2**	**2**	**6**
Incidentes	**3**	**2**	**3**	**8**

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Los puntos estratégicos son evaluados en base a los procesos de las áreas de la empresa que requieren importancias en el impacto que presentan insatisfacción.

Finalmente se realizó la estrategia de mitigación de Riesgo para la recuperación de los procesos críticos mediante objetivos de recuperación (RPO) y el tiempo de objetivos de recuperación (RTO) y el tiempo de recuperación (WRT) para cada proceso crítico, el mismo que nos permite obtener el tiempo máximo de Tolerante (MTD).

Tabla 25 Tiempo de Recuperación

Procesos Áreas de la empresa	RPO	RTO	WRT	TIEMPO MAXIMO DE RECPERACION MTD=RTO+WRT
Servicios informáticos	**1**	**1**	**1**	**2 hora**
Gestión de Proyectos de Contratados	**2**	**2**	**1**	**3 horas**
Servicios al cliente	**1**	**1**	**2**	**3 horas**
Administración de servicios de instalaciones	**2**	**2**	**1**	**3 horas**
Incidentes	**1**	**1**	**1**	**2 horas**

Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

3.6.4.4 Evaluación de Riegos

Esta parte de se encuentra detallada en el punto 3.5.1 de este documento.

3.6.4.5 Estrategias y solución de continuidad de negocio

Definir las estrategias de Plan de Continuidad de Negocio se toman en cuentas los factores servicios, humanos, tecnológicos.

3.6.4.6 Identificación de estrategias de recuperación

Analizando la magnitud de impacto de incidentes y de servicios de proyectos contratados se puede tomar en cuenta el tipo de recuperación.

Identificar los incidentes necesarios para ser evaluados y obtener resultados más eficientes, monitorear constantemente el volumen y costos de incidentes a través de los indicadores del sistema de seguridad de la información, nos permita establecer variables de posibles riesgos y procesos sensibles para salvaguardar el esquema de gestión de accidentes.

Copia de seguridad fría es un espacio que contiene servicio de instalaciones eléctricas, aires acondicionados, es uno de los que les permitiría restablecer las actividades más rápido, pero carecen de poco espacio.

Contar con un respaldo de seguridad caliente es una instalación de respaldo que puede fomentar ayuda para que la empresa continúe con sus actividades

Contar con un sitio móvil es un espacio que contiene los equipos necesarios para implementar un área alternativa en caso de desastres.

Almacenamiento en la nube es uno de los servicios más utilizados por las organizaciones es una manera de almacenar los datos de los servicios que brindan y quedan guardados virtualmente en casos de fallas en los sistemas físicamente. Los proveedores de servicios de almacenamiento en la nube aseguran que la información almacenada es segura y puede ser usada al momento que el usuario lo requiera.

3.6.4.7 Selección de estrategias de continuidad

Es necesario establecer, implementar y mantener en caso de un desastre tener documentados los procesos de evaluaciones de riegos e impacto del negocio para tomar acciones necesarias estableciendo criterios donde la empresa se compromete analizar controles de riesgos, que pueden llevar un tiempo para reanudar las actividades e identificar recursos incluyendo las partes interesada.

Finalizando realizar una evaluación de los riesgos de interrupciones que cause mayor afectación en la actividad primordial que requieren de una recuperación inmediata, y establecer estrategias de nivel aceptables continuidad de las operaciones.

3.6.4.8 Plan y procedimiento de continuidad

En caso de daños y pérdidas totales se inicia con las opciones de estrategias elegidas al presentar fallas de los servicios contratados, reportar las fallas de los servicios al encargo del área ara tomas las medidas necesarias analizando los controles de riesgos, en casa de ser fallas internas el técnico asignado reportar soluciones inmediatas y procedes restablecer los servicios. Analizar acuerdos de servicios SLA (Sevice Level Agreement) subir el contenido a la nube para contar con respaldo de información de contratos que se encuentran en orden de pre- instalación.

En casos de desastres naturales, incendios, terremotos, etc. Reportar la situación autoridades competentes, analizar la evaluación de las instalaciones, verificar los colaboradores de la empresa se encuentren buenas condiciones, reportador al encargado de las áreas sobres el estado que se encuentran.

En casos de fallas humanas provocadas por el hombre es necesarios reportar el accidente, definir acciones preventivas y correctivas en caso de no existir políticas, definir, crear, revisar políticas donde el empleado esta comprometidos alguna falta de las políticas de la empresa que provoque daños y pérdidas para la misma.

3.6.4.9 Programas de Ejercicios

El grupo de continuidad debe realizar ejercicios y ensayos para garantizar el correcto funcionamiento de los procesos.

Ejercicios

- **Información.** - Es proceso de este ejercicio es que el personal este familiarizados con Plan de Continuidad de Negocio este proceso se lo lleva a cabo mediante reuniones de capacitaciones de toda la empresa para su mayor compresión.
- **Simulación**. – El objetivo de este proceso es para medir la capacidad del personal para responder ante un evento.
- **Virtual. -** El éxito de las reuniones virtuales es poder retroalimentar, el impacto de la evaluación, revisión de políticas y revisión de procedimientos.
- **Discusiones. -** El objetivo de este ensayo es poder realizar reuniones en la cual cada uno de los asistentes exprese sus puntos de vista ante la situación.
- **Lluvias de ideas. -** Proponer ideas al azar sobre un tema o problemas para llegar a una idea general que aporte mejora en el ejercicio.
- **Caso de estudios. -** Consiste presentar temas reales donde se pueda identificar aciertos y fallas en los procesos.

3.6.5 Cláusula 9.- Evaluación del Rendimiento

3.6.5.1 Medición y evaluación

Una vez realizado el análisis se mide y evalúa todo tipo de operación o correctivos tomado de la empresa, se monitorea los procesos, estados de problemas internos y externos, realizar auditorías internas y externas, tener oportunidad de mejoras continua. Se evalúa los procesos que hubo correctos y fallidos, en caso de no haber problemas en los resultados se realizara una reunión con los encargados de Grupo de Continuidad y alta Gerencia para mantener actualizados los procedimientos. Y en casos de tener errores se debe realizar las correcciones pertinentes e inmediatamente actualizar los procedimientos, previamente se someten procesos de análisis y evaluación tomando en cuenta los parámetros de medición para asegurar los beneficios adecuados y la efectividad.

3.6.5.2 Auditoría interna

La auditoría interna es un proceso que debe estar planificado directamente con Gerencia ya que debe garantizar la efectividad del cumplimiento de la empresa.

El auditor interno debe realizar esta actividad permanentemente para agregar valor y optimizar el desempeño y mejorar la eficacia de los procesos en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A", la información obtenida de fallas, están obligados a seguir mejorando y hacer correcciones de ser necesarios en los procedimientos del Plan de Continuidad.

3.6.5.3 Revisión General

Los auditores internos deben de directamente comunicar las actividades a Gerencia ya que es fundamental que los directivos conozcan las anomalías y como se está llevando los procesos de Plan de Continuidad, en base a los resultados de las auditorias se pueden tomar decisiones que aporten al desarrollo del Plan de Continuidad de Negocio.

3.6.6 Clausula 10: Mejora

3.6.6.1 No conformidad y acciones correctivas

Una vez identificada la no conformidad, los auditores de las empresas llegan a un punto que ellos no evalúan el cumplimento de los controles, ante una falta por parte de los involucrados se da la no conformidad; falta de documentación, incumplen con las fechas de auditar, falta de inconsistencia algún requisito de la norma, esto se debe notificar a Gerencia y proponer las acciones correctivas hacia los requisitos que no ha sido cumplido satisfactoriamente.

3.6.6.2 Mejora continua

El proceso de mejora continua se da en base a los ciclos PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y actuar) las fases de ciclos con los objetivos para conseguir la mejora en todos los niveles permiten alcanzar los niveles, definiendo indicadores nos permiten establecer punto inicial donde se los pueda cuantificar.

Identificadas la no conformidad tomar acciones correctivas para mejorarla, también se debe evaluar las acciones para eliminar las causas y tomando las medidas para que no vuelva ocurrir, actualizar los cambios si llegar a ser necesarios al Sistema de Gestión de Calidad.

Todos los colaboradores de empresas deben de estar informados con el proceso de mejora continua no ocultar información que afecte en las áreas de la empresa. El ciclo de mejora continua no tiene fin es una rueda de ciclo que se reinicia una y otra vez cada vez que sea necesario para mantener la evaluación de los procesos para realizar cambios en caso de ser necesario si se encuentras anomalías que puedan generar afectación en las actividades de la empresa esto garantiza el primer objetivo de la primera fase de planificación.

3.7 Creación de KPIs o indicadores claves de desempeño del BCP en "CONSTRUPROYEC S.A".

Los KPIs o indicadores claves de desempeños permiten tener una tabla organizada para ver los desempeños en las métricas de una declaración cuantitativa para saber la capacidad y la eficacia y eficiencia de la empresa por medio de indicadores (Loján, Navarro, & Cagua, 2017).

Necesariamente, la creación de KPIs, nos ayudara a que la empresa lleve un mejor control de todas sus actividades claves entre ellas Servicios de Electricidad, Servicios al Cliente, Solicitud de Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas, Aprobación de servicios Contratados, con el objetivo de que la empresa logre cumplir y presente mejora Continua en sus procesos.

Id Indicador	IND-01
Nombre	Servicio Electricidad
Descripción	Identificar las instalaciones estén en correcto funcionamiento.
Control al que sirve	8.2
Proceso Critico Vinculado	Administración de servicios de instalaciones
Unidad de Medida	%
Frecuencia	6 meses
Configuración de Métrica	
Escala de medición	0% 10% 50% 70% 90% 100%
Formula de indicador	# de instalaciones fallidas / total suministros instalados
Peso del Indicador	50%
Responsable	Área de servicios Electicos

Tabla 26 Indicador 01 Administración de servicios de instalaciones
Elaborado por Jenniffer Pinca y Ronquillo

Objetivo:

Se desea llevar el control de los servicios de Electricidad del personal de la empresa que realicen sus labores con responsabilidad y empeño para un mejor beneficio para la empresa.

Id Indicador	IND-02
Nombre	Fuentes de carga electroestática
Descripción	Prevención de daños por descargas eléctricas
Control al que sirve	8.2
Proceso Critico Vinculado	Incidentes
Unidad de Medida	%
Frecuencia	3 meses
Configuración de Métrica	
Escala de medición	0% 10% 50% 70% 90% 100%
Formula de indicador	Afectación productividad / Correcto funcionamiento Voltaje.
Peso del Indicador	40%
Responsable	Equipo técnico

Tabla 27 Indicador 02 Incidentes
Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Objetivos:

Se desea estar atentos eventos Incidentes, es una empresa de servicios, los clientes son los más importantes, buscando una solución rápida.

Id Indicador	IND-03
Nombre	Solicitud de instalaciones electricas
Descripción	Medir de las solicitudes atendidas
Control al que sirve	8.2
Proceso Critico Vinculado	Servicios al cliente
Unidad de Medida	%
Frecuencia	4 meses
Configuración de Métrica	
Escala de medición	0% 10% 50% 70% 90% 100%
Formula de indicador	# Solicitud de fallas en los servicios electicos / Total de solicitud
Peso del Indicador	10%
Responsable	Recursos Humanos

Tabla 28 Indicador 03 Servicios al cliente
Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Objetivos:

Llevar un control de las solicitudes de instalación para cumplir con el número máximo de solicitudes atendidas, con el fin de ser solucionadas los problemas de manera más ágil.

Id Indicador	IND-04
Nombre	Cumplimiento de procesos de instalaciones
Descripción	Medir el cumplimiento del listado de instalaciones
Control al que sirve	9.1
Proceso Critico Vinculado	Gestión de Proyectos de Contratados
Unidad de Medida	%
Frecuencia	6 meses
Configuración de Métrica	
Escala de medición	0% 10% 50% 70% 90% 100%
Formula de indicador	# de instalación / Total de contratos instalaciones
Peso del Indicador	60%
Responsable	Jefe de instalaciones

Tabla 29 Indicador 04 Servicios Proyectos de Contratos
Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Objetivos:

Medir el cumplimiento de las instalaciones que tiene la empresa, con la finalidad de cumplir con el máximo número de instalaciones posibles, para beneficio de la empresa y de sus clientes.

Id Indicador	IND-05
Nombre	Duración de Proyectos
Descripción	Medir la duración de los proyectos aprobados que tiene la empresa, con el fin de saber si se cumple con los tiempos de contratos de los proyectos.
Control al que sirve	9.1
Proceso Critico Vinculado	Servicios Proyectos de Contratos
Unidad de Medida	%
Frecuencia	2 meses
Configuración de Métrica	
Escala de medición	0% 10% 50% 70% 90% 100%
Formula de indicador	Duración de Planificación/ Tiempo Real
Peso del Indicador	20%
Responsable	Reporte Gerencia

Tabla 30 Indicador 05 Servicios Proyectos de Contratos
Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Objetivos:

Llevar control de Medición de la duración de los proyectos, con el fin de que siempre se cumplan los proyectos de acuerdo a los tiempos fijados y programados antes de empezar el proyecto.

Id Indicador	IND-06
Nombre	Estructura instalaciones
Descripción	Definir instalaciones de servicios específicos en edificaciones, atendiendo la calidad y seguridad del servicio
Control al que sirve	9.1
Proceso Critico Vinculado	Gestión de instalación edificaciones
Unidad de Medida	%
Frecuencia	6 meses
Configuración de Métrica	
Escala de medición	0% 10% 50% 70% 90% 100%
Formula de indicador	Numero de operación de servicios / Total de servicios adecuados
Peso del Indicador	20%
Responsable	Supervisor de instalaciones Eléctricas

Tabla 31 Indicador 06 Gestión de instalación edificaciones
Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Objetivos:

Llevar un control de las instalaciones de servicios que se pueden realizar en edificios velando por la seguridad de sus empleados.

Id Indicador	IND-07
Nombre	Base de Clientes
Descripción	Evitar acceso no autorizados a los listados de clientes
Control al que sirve	6.2
Proceso Critico Vinculado	Servicios informáticos
Unidad de Medida	%
Frecuencia	2 meses
Configuración de Métrica	
Escala de medición	0% 10% 50% 70% 90% 100%
Formula de indicador	Numero de accesos no autorizados al sistema / Personas ingresas al sistema
Peso del Indicador	70%
Responsable	Soporte TI

Tabla 32 indicador 07 Servicios informáticos
Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Objetivos:

Llevar un control de acceso del personal se esté llevando correctamente, y no haya pérdida para la empresa en su listado de clientes.

Id Indicador	IND-08
Nombre	Mantenimiento de instalaciones eléctricas
Descripción	Medir el cumplimiento de las instalaciones Fallidas eléctricas son la mayor causa de incendios
Control al que sirve	6.2
Proceso Critico Vinculado	Servicio técnico de instalaciones eléctricas
Unidad de Medida	%
Frecuencia	4 meses
Configuración de Métrica	
Escala de medición	% 10% 50% 70% 90% 100%
Formula de indicador	Test de pruebas de voltajes / # de fallas comunes de electricidad
Peso del Indicador	30%
Responsable	Servicio técnico

Tabla 33 Indicador 08 Servicios técnico de Instalaciones Eléctricas
Elaborado por Jenniffer Pincay Ronquillo

Objetivos:

Llevar un control del cumplimiento de los mantenimientos solicitados que tiene la empresa, con la finalidad de cumplir con el máximo número de mantenimientos posibles, para beneficio de la empresa de forma ágil.

3.8 Conclusiones

Por medio del BIA y AR se pudo analizar los riesgos que se presentan en la empresa ante cualquier desastre natural o provocado, estas herramientas son fundamentales para determinar los factores de temporalidad que se aplican a un BCP. Así también, el desarrollo del Plan de Continuidad de Negocio basado en la norma 22301:2019, no discrimina entre tipos o tamaños de empresas, sus cláusulas se pueden aplicar a cualquier tipo de negocio con base a las necesidades de continuidad.

En tal sentido, se desarrolló el BCP con base a la norma que proporciona los controles necesarios para dar solución a cualquier tipo de incidentes, reduciendo impactos, minimizando el riesgo. Es importante que los objetivos estén claros para la continuidad de negocio con el fin de llegar a determinar los factores críticos, y así definir las estrategias de continuidad para llegar a que la empresa siga operando con éxito y estar prevenido ante cualquier evento negativo. Se realizó una evaluación de los procesos críticos obtenidos del impacto estratégico que conlleva a llevar un orden de los procesos en criticidad y que tienen importancia significativa.

Finalmente, para la creación de KPIs se realizó un análisis de procesos claves de continuidad de la empresa y el desempeño de cada uno de ellos, mediante la formulación de indicadores de cumplimiento los cuales fueron configurados de acuerdo a la información proporcionada por la empresa, en el marco de la norma ISO 22301:2019.

3.9 Recomendaciones.

Capacitación constante al personal de la empresa con el objetivo de que cada empleado de cada área pueda asumir roles y responsabilidades en caso de eventos no previstos de interrupción con la finalidad de garantizar la continuidad de la empresa.

Evaluar periódicamente el BCP a través de programas definidos, para mantenerlos actualizados y en mejora continua, todos los colaboradores incluyendo los altos directivos deben involucrarse en la mejora del Plan de Continuidad de Negocio.

Es importante calibrar los KPIs como producto de actualizaciones y/o mejoras realizadas al BCP.

Establecer políticas internas en la empresa, mediante el establecimiento de normas y políticas de cuidado de los activos de información, y ser comunicadas a todos los miembros de la empresa.

3.10 Anexos

Entrevista al Gerente

ENTREVISTA N° 1

DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO BASADO EN LA NORMA ISO 22301:2019, EN LA EMPRESA "CONSTRUPROYEC S.A"

Entrevistador: Jenniffer Pincay Ronquillo
Entrevistado: Ing. Stalin Rodriguez
Cargo: Gerente general de la empresa "CONSTRUPROYEC S. A"
Fecha de la Entrevista:

1.- ¿Cuantos años tiene establecida su empresa?
La empresa tiene 14 años que la establecimos legalmente

2-. ¿Con que herramienta actualmente se manejan para llevar el control de los procesos de la empresa?

Actualmente no contamos con una herramienta que lleve el control de los procesos de la empresa.

3.- ¿En la empresa CONSTRUPROYEC S.A la calidad de los trabajos que realizan contribuyen en la competencia de la empresa?

Si, realizamos trabajos de instalaciones eléctricas para distintas empresas, edificios, casas, oficinas, etc. Hemos ido escalando en clientes bastante buena y cada día vamos mejoran el servicio, pero queremos que no solo mejore en servicios sino en cliente implementar otras labores en la empresa.

4.- ¿Considera Ud. que la empresa está preparada para enfrentar interrupciones antes un desastres natural o provocado?

No, sinceramente no contamos con esta prevención, pero si quisiéramos estarlos porque esos nos dan seguridad no tanto como empresa, sino para nuestros clientes, porque nos daría mayor potencial que somos altamente calificados.

5.- ¿La empresa cuenta con un plan documentado para la continuidad y recuperación de sus servicios antes los desastres naturales o provocados?
No, aun no contamos con la implementación, pero si es el objetivo poder tener plan de continuidad que nos ayude de un desastre por cofinanciamientos en este caso lo del covid, fue algo que no solo me afecto a mi empresa sino muchas más.

6.- ¿La empresa cuenta con una planificación estratégica para su continuidad?

No, contamos con estrategias en caso de afectación, pero si esa la idea del desarrollo del plan para ir viendo ideas que nos ayuden en la mejora en estar preparados.

7.- Considera Ud. ¿Que sea factible el desarrollo de un Plan de Continuidad de Negocio?
Si .....X..... No.....
En caso de la repuesta sea si explique el ¿Por qué?

Hoy en día hay muchas sensibilidades en lo laboral, como nosotros que tenemos negocios hay mucha competencia, hay riesgo que no sabemos en que momento se nos presenta, circunstancias muy difíciles que a veces no sabemos cómo enfrentarlas y toca reinventarse.

Anexo 1 Entrevista al Gerente

Entrevista jefa de Instalaciones Eléctricas

ENTREVISTA N° 2

Desarrollo de un Plan de Continuidad del Negocio basado en la norma ISO 22301:2019, en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A"

Entrevistador: Jenniffer Pincay Ronquillo
Entrevistado: Ing Luis Rivera
Cargo: jefe de las áreas "CONSTRUPROYEC S. A"

1.- ¿Qué tiempo lleva laborando para la empresa "CONSTRUPOYEC S.A"?
Tengo laborando 10 años para la empresa

2.- ¿Las interrupciones en la empresa generaría alguna actividad negativa en los procesos?

Si se paralizan los trabajos y somos una empresa que brinda servicios grandes, pequeñas y medianas empresas.

3-. ¿Qué tiempo considera que al haber una interrupción de desastres natural o provocado en los procesos para que no se considere una pérdida mayor?

Un tiempo de unos 15 días porque trabajamos por cliente ósea por contratos

4.- ¿En qué impactaría a la empresa el paro de los procesos?

En pérdidas de clientes paralización en sus proyectos de instalación generaría poca rentabilidad

5.- ¿En que afectaría en el área de liquidez?

Pocos empleados, poco entradas de cliente, menos ingresos para la empresa

6.- ¿En los procesos de instalación eléctrica es el más críticos en caso de efectuarse algún riesgo?

No es tanto, pero si de los activos, pero es bueno estar protegido ante cualquier caso que suceda y genere daños para la empresa como para también para las personas que laboramos para esta entidad

7.- ¿Han identificado riesgos que puedan enfrentar los procesos críticos de la empresa?
No, pero si al momento enfrentamos riegos por el covid han bajado los contratos, hay, más competencia, se generó despido de personal.

Anexo 2 Entrevista al jefe de áreas de instalaciones eléctricas

Entrevista al supervisor de Instalación

ENTREVISTA N° 3

Desarrollo de un Plan de Continuidad del Negocio basado en la norma ISO 22301:2019, en la empresa "CONSTRUPROYEC S.A"

Entrevistador: Jenniffer Pincay Ronquillo
Entrevistado: Ing. Carlos Campos
Cargo: jefe administrativo "CONSTRUPROYEC S. A"

1.- ¿Qué tiempo lleva laborando para la empresa CONSTRUPOYEC S.A?

Tengo laborando 12 aña es una empresa que me ha brindado las puertas por muchos años.

2.- ¿Se cuenta con programa de instrucción de emergencia para todos los trabajadores de la empresa CONSTRUPROYEC S.A.?

No, pero si nos gustaría que se implemente ya que estar prevenido y mayor seguridad para nosotros como empleados.

3.- ¿Cuentan con algún lineamiento de emergencia Política de Riesgos antes desastres natural o provocados?
No, sería bueno que se desarrolle para estar prevenidos a cualquier riego que se pueda presentar

4.- ¿Los eventos de naturaleza o provocados a los que se exponen los servicios puedan generar paralización en la producción y perdida financiera para la empresa?
Si, uno fue provocados que seguramente fue por humanos fue el covid, es una situación dura de enfrentar bajaron los contratos de los servicios. Tambien se nos infiltro información de clientes algunos se nos borraron y siempre nos trae atraso.

5.- ¿Los indicadores le muestran el rendimiento de vulnerabilidad de la empresa?

Bueno, si pero todo eso habría que implementar nosotros solo vemos el rendimientos en ingresos que llevamos semanal o mensual mediante los contratos que nos solicitan y se cobran según si es alguna área grande o pequeño.

6. ¿El plan de continuidad de Negocio para la empresa CONTRUPROYEC S.A esta estructurado para responder oportunamente ante un suceso de crisis?
Si, es muy bueno, pero al momento no contamos con el desarrollo para la empresa.

Anexo 3 Entrevista al supervisor de Electricidad

Bibliografía

Aguilera, L. (2010). *Seguridad informatica.* Madrid: Idetex.

Aloson, M. (2016). los cincos principios de cobit 5. *conexionesan*, https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/los-cinco-principios-de-cobit-5/.

Amaya, & Troncoso. (2016). Guía práctica para la recolección de Datos cualitativos. *Revista Unal*, http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n2/0120-0011-rfmun-65-02-329.pdf.

Audea. (2020). SGCN Y COVID – EVITA LA SUSPENSIÓN DE TUS SERVICIOS Y OPERACIONES. *Audea*, https://www.audea.com/sgcn-y-covid-evita-la-suspension-de-tus-servicios-y-operaciones/.

Báez , J., & De Tudela, P. (2009). *Investigación cualitativa. Esic Editorial.* Madrid: Hesic.

Barrientos. (2003). Desarrollo de un Plan de Negocios para Crear un Nuevo Establecimiento de Comida para Llevar en. *Revista de Administração da Unimep*, https://www.redalyc.org/pdf/2737/273720426008.pdf.

Bautista. (2014). Plan de Continuidad de Negocio para TI. *Revista energia*, http://revistaenergia.cenace.org.ec/index.php/cenace/article/view/116/114.

Bautista, M. (2014). Marco de Referencia para la Formulación de un Plan de Continuidad de negocio. *Revista energia*, https://doi.org/10.37116/revistaenergia.v10.n1.2014.116.

Bohórquez, S. y. (2014). APLICACION ITIL. *ESPACIOS* , https://www.revistaespacios.com/a18v39n09/a18v39n09p17.pdf.

Bonnefoy & Armijo. (2005). indicadores de desempeño. *Naciones unidas cepal*, https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/26120/manual45.pdf.

David, M. (2018). Plan de Continuidad de Negocio Como Base del exito organizacional . *Universidad Piloto de Colombia*, https://core.ac.uk/download/pdf/226158741.pdf.

Diaz, V. (2009). *Metodología de la investigación científica y bioestadística.* Santiago de Chile: RIL.

Diez-Silva, H. M., Pérez-Ezcurdia, M. A., & Ramos, F. (2012). Medición del desempeño y éxito en la dirección de proyectos. Perspectiva del Manager público. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 73. Recuperado el 23 de 01 de 2021, de https://www.redalyc.org/pdf/206/20625032005.pdf

Espinoza, A. (2019). La evolución de la Gestión de Continuidad de Negocios con ISO 22301:2019. *One 7 consulting*, https://one7consulting.com/2019/11/04/la-evolucion-de-la-gestion-de-continuidad-de-negocios-con-iso-223012019/.

Garcia, J. (2015). DISEÑO E IMPLEMETACION DE LOS PROCESOS DE CUMPLIMIENTOS. *Netmind*, https://www.netmind.es/knowledge-center/itil-vs-cobit-a-quien-quieres-mas/.

Gomez, Balkin, & Cardy. (2005). La evaluación del desempeño laboral. *Digital publisher*, file:///C:/Users/JENNIF~1/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/f127e36a-2a45-48cb-9551-be14d93ec1f0/Dialnet-LaEvaluacionDelDesempenoLaboralDesdeUnaPerspectiva-7144062.pdf.

Gonzales, A. (2018). PLAN DE CONTIGENCIA. *EMPRENDE PYME. NET*, https://www.emprendepyme.net/plan-de-contingencia.html.

Hilary, E. (2020). Revisión sobre continuidad del negocio ISO 22301:2019. *qvintvs*, https://qvintvs.mx/revision-sobre-continuidad-del-negocio-iso-22301-2019/.

Huertas, J. J. (2006). *Manual para los seminarios de investigación en psicología: profundización conceptual y textual.* Bogota: U. Cooperativa de Colombia.

INCIBE. (s.f.). Obtenido de INCIBE: https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/que-te-interesa/plan-contingencia-continuidad-negocio

Incibe. (2004). Plan de continuidad de negocio. *Instituto Nacioal de Ciberseguridad*, https://www.incibe.es/sites/default/files/contenidos/dosieres/metad_plan_de_contingencia_y_continuidad_de_negocio.pdf.

intedya. (22 de 10 de 2019). *intedya*. Obtenido de https://www.intedya.com/productos/GuiaRapidaISO22301.pdf

Interclear. (2019). Sistema de Gestión de Negocio. *Bolsa Nacional de Valores S.A., Subsidiarias e InterClear Central de Valores*, https://www.bolsacr.com/sites/default/files/Auditoria/ib-pgge-ma01_marco_del_sistema_de_gestion_de_continuidad_del_negocio.pdf.

ISM. (2017). Beneficios de un Plan de continuidad de negocios . *ISMBLOG*, https://www.ismgrc.com/objetivo-continuidad-de-negocio/.

ISO, 2. (10 de 2019). *organismo de cerificacion global*. Obtenido de https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-22301

Karim. (2011). LA CONTINUIDAD DE NEGOCIO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ECUADOR. *Revista Cientifica Multidiciplinaria Arbitrara*, http://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/39/98.

Kennedy, J. (2011). CONTINUIDAD DEL NEGOCIO Y RECUPERACIÓN ANTE DESASTRES. *continuity central archive*, https://www.continuitycentral.com/feature0905.html.

Leonardo, c. (2010). Plan de Continuidad de Negocios o Business Continuity Plan (BCP). *Seguridad de informacion en colombia* , https://seguridadinformacioncolombia.blogspot.com/2010/06/plan-de-continuidad-de-negocios-o.html.

Loján, E., Navarro, J., & Cagua, C. (2017). Modelo de evaluación de gestión de continuidad de negocio basado en la norma 22301;2012. *Espacios*, https://www.revistaespacios.com/a17v38n54/a17v38n54p03.pdf.

Martinez, P. (2002; p, 23). *INTRODUCCION AL ANALISIS DE RIESGOS*. México: LIMUSA S.A.

Mifsut. (2012). Plan de Recuperación ante Desastres para la reactivación económica del sector. *Revista Sinapsis*, file:///C:/Users/JENNIF~1/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/5d00b7b2-3001-4ca6-9f71-f6584e11c309/141-Texto%20del%20art%C3%ADculo-724-1-10-20180509.pdf.

Minaño, L., & Pilco, A. (2019). Esquema de elaboracion de un plan de continuidad de negocio. *Ciencia y Desarrollo*, http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/cyd/article/view/267/259.

Misael, H. T. (2002). Evalauacion de desempeño de las organizaciones publicas . *VII congreso internacional del clad sobre la reforma del Estado* , http://www.mexicox.gob.mx/assets/courseware/v1/b86bd209b8dcccf57f96011e0313fa91/asset-v1:SHCP-UNAM+SDED17112X+2017_11+type@asset+block/clad0043718.pdf.

Mora, L. (2020). indicadores de logisticas. *meetelogisticas*, https://meetlogistics.com/cadena-suministro/indicadores-logisticos/.

Naghi Namakforoosh, M. (2005). *Metodología de la investigación* (2da edición ed.). Mexico: Limusa.

Neely. (1996). diseño de medicion de desempeño. *Producao*, https://www.scielo.br/pdf/prod/v22n1/aop_t6_0001_0157.pdf.

Nicole, Luis, S. y., & F. (2012). *Producao*, https://www.scielo.br/pdf/prod/v22n1/aop_t6_0001_0157.pdf.

Pantoja, G. (2011). APLICACION DE LA METODOLOGIA ITIL . *ESPACIOS* , https://www.revistaespacios.com/a18v39n09/a18v39n09p17.pdf.

Sandín. (2003). EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DESDE LA METODOLOGÍA. *Accion Psicologica*, https://www.redalyc.org/pdf/3440/344030760008.pdf.

Sandoval. (2013). Las micro y pequeñas empresas familiares mexicanas con un mòdelo de. *Revista administracion y finanzas* , http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Administracion_y_Finanzas/vol2num2/Administracion_Finanzas_Vol2Num2_Final_20.pdf.

Stefan Tangen, D. A. (2012). *CONTINUIDAD DEL NEGOCIO - ISO 22301 CUANDO LAS COSAS VAN MUY MAL*. https://www.iso.org/news/2012/06/Ref1602.html.

Superintendencia de Bancos. (30 de 07 de 2018). RESOLUCION No. SB-2018-771. págs. https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2018/08/resol_SB-2018-771.pdf.

Torres. (2017). Planes de Contingencia . *ciberseguridad*, https://www.scprogress.com/NOTICIAS/CyberNoticia46-20170727.pdf.

Version, U. (2019). Gestión de continuidad de negocio ISO 22301. *BSIGROUP*, https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/es-es/Documentos%20tecnicos/ISO%2022301/es-iso-22301-guia-comparativa-low-res.pdf.