

6.1%

Fecha: 2023-11-16 06:38 UTC

* Todas las fuentes 32 | Fuentes de internet 32

<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	www.electroexpress.es/Articulo-x-Synology-nas-ds423-IDArticulo-30697.html	1.4%	24 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	www.ionos.mx/digitalguide/servidores/known-how/copia-de-seguridad-completa/	1.1%	21 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	grdes.sublimesolutions.com/catalogo/discos-externos/cajas-nas/caja-nas-ds223j-synology-pn-ds223j-ean-4711174724765-3442/	1.0%	16 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[3]	www.computerweekly.com/es/definicion/Copia-de-seguridad-o-respaldo	0.9%	19 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]	aws.amazon.com/es/what-is/data-backup/	0.9%	21 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[5]	aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-incremental-differential-and-other-backups/	0.8%	17 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[6]	www.ionos.mx/digitalguide/servidores/known-how/copia-de-seguridad-incremental/	0.8%	18 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[7]	www.acronis.com/es-es/blog/posts/full-backup/	0.6%	13 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	www.computerweekly.com/es/consejo/Completa-vs-incremental-vs-diferencial-Comparamos-los-tipos-de-respaldo	0.7%	14 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	www.cjyuc.gob.mx/contratos/2022/ContratoDAF222022LP.pdf	0.6%	10 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[10]	www.acronis.com/es-mx/blog/posts/incremental-differential-backups/	0.4%	8 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[11]	es.wikipedia.org/wiki/Copia_de_seguridad	0.4%	9 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[12]	global.download.synology.com/download/Document/Hardware/DataSheet/DiskStation/23-year/DS223j/ita/Synology_DS223j_Data_Sheet_ita.pdf	0.3%	7 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[13]	aws.amazon.com/es/what-is/cis-benchmarks/	0.3%	7 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[14]	repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3548/4/CAP_III_METODOLOGIA.pdf	0.3%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[15]	docs.vmware.com/es/VMware-vSphere/8.0/vsphere-storage/GUID-6B901871-0F4D-44C5-ACB6-0DC7451DF16D.html	0.3%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[16]	www.ionos.mx/digitalguide/servidores/known-how/san-almacenamiento-para-grandes-cantidades-de-datos/	0.3%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[17]	www.quest.com/mx-es/what-is-data-backup/	0.2%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[18]	wa.aws.amazon.com/wat.question.REL_9.es.html	0.2%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[19]	aws.amazon.com/es/about-aws/whats-new/2020/01/aws-backup-supports-cross-region-backup/	0.2%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[20]	www.ccn-cert.cni.es/informes/informes-ccn-cert-publicos/2169-ccn-cert-id-17-17-codigo-danino-wannacry-1/file.html	0.2%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[21]	support.google.com/android/answer/2819582?hl=es-419	0.2%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[22]	aws.amazon.com/es/what-is/cloud-storage/	0.2%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[23]	definicion.de/disenio/	0.1%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[24]	www.kantansoftware.com/blog/formar-para-identificar-y-reportar-incidentes-laborales/	0.1%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[25]	www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800043	0.1%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[26]	www.amnesty.org/es/wp-content/uploads/sites/4/2021/07/amr410552007es.pdf	0.1%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[27]	www.dropbox.com/es/features/cloud-storage/file-backup	0.1%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[28]	experience.dropbox.com/es-es/get-organized/storage-devices	0.1%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[29]	virtual.urbe.edu/tesispub/0105457/cap03.pdf	0.1%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[30]	context.reverso.net/translation/spanish-english/muchas-investigaciones	0.1%	1 resultados 1 documento con coincidencias exactas
<input checked="" type="checkbox"/>	[32]	www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v12n2/v12n2ao2.pdf	0.0%	1 resultados

64 páginas, 13442 palabras

⚠ Se detectó un color de texto muy claro que podría ocultar caracteres utilizados para combinar palabras.

Nivel del plagio: 6.1% seleccionado / 6.2% en total

109 resultados de 33 fuentes, de ellos 33 fuentes son en línea.

Configuración

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios*

Sensibilidad: *Medía*

Bibliografía: *Considerar Texto*

Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: --

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

**“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE
UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”**

PRESENTADO POR:

Anderson Marín Salazar

Neiser Rodríguez Villar

ASESOR:

Mg. Ing. Freddy Wilmer Cervera Estela

Cajamarca – Perú

JUNIO – 2023

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

**“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE
UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el
Título Profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas

PRESENTADO POR:

Bach. Marín Salazar Anderson

Bach. Rodríguez Villar Neiser

ASESOR:

Mg. Ing. Freddy Wilmer Cervera Estela

Cajamarca – Perú

JUNIO – 2023

Copyright © 2023 by
Bach. Anderson Marín Salazar
Bach. Neiser Rodríguez Villar
Todos los derechos reservados

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y
DE SISTEMAS

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL

“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE
UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”

Presidente: Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy

Secretario: Mag. Alcibiades Aurelio Martos Díaz

Vocal: Mag. Freddy Wilmer Cervera Estela

DEDICATORIA

Esta tesis es el resultado de un esfuerzo y sacrificio conjunto que hemos hecho para lograr nuestras metas. Hoy, al culminar este proyecto, quiero dedicar este logro a nosotros mismos, por haber tenido la valentía de soñar en grande y por haber trabajado arduamente para hacer realidad nuestros sueños. Este título profesional es una muestra de que, cuando nos proponemos algo, podemos lograrlo. ¡Felicitaciones a nosotros por este gran logro!

Quiero destacar que este título no solo representa el fin de una etapa, sino también el comienzo de una nueva. A partir de ahora, tendremos nuevas metas y desafíos por delante, pero estoy seguro de que, con el mismo esfuerzo y dedicación que pusimos en este proyecto, podremos superarlos. Espero que este título sea solo el primero de muchos logros más que alcanzaremos.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a todas las personas que intervinieron en hacer realidad este sueño. Este logro no habría sido posible sin su apoyo, dedicación y compromiso. En especial, queremos agradecer a nuestras familias, amigos, profesores y compañeros por estar siempre a nuestro lado, en las buenas y en las malas. Gracias por creer en nosotros, por motivarnos a seguir adelante y por brindarnos su apoyo incondicional. Este logro es suyo tanto como de nosotros.

Agradecemos a la empresa CCA PERU SAC, por brindarnos el apoyo para poder llevar a cabo este proyecto.

Además, queremos destacar que el éxito de este proyecto no solo se debe a nuestro esfuerzo y dedicación, sino también al de todas las personas que nos acompañaron en este camino. Gracias a su ayuda, hemos podido superar los obstáculos y desafíos que se presentaron en el camino. Esperamos que este trabajo sea una muestra de nuestra amistad, de nuestro compromiso y de lo que podemos lograr juntos.

Agradecemos a los que estuvieron y a los que están.

RESUMEN

Actualmente los sistemas de información aportan un valor agregado a todas las empresas que buscan eficiencia en sus procesos, mejorar la productividad, cumplir los objetivos y metas planteadas, así como también mejorar la toma de decisiones para destacar frente a otras empresas. Es por ello que la necesidad de implementar soluciones informáticas hoy en día se ha convertido en una prioridad en toda empresa de cualquier rubro, que quiere mantenerse en el nivel de sus grandes competidores.

CCA PERU SAC es una empresa, con 10 años de experiencia en el mercado local, en los servicios de proyectos civiles y electromecánicos, mantenimientos preventivos y correctivo, con más de 100 empleados a su cargo. En tal sentido manipulan información de gran tamaño, en la actualidad no cuentan con un Sistema de Copias de Seguridad de la información, asumiendo un gran riesgo de pérdida de información en todos los niveles orgánicos de la empresa. Por tal motivo se plantea el presente proyecto, con el objetivo principal de proponer el diseño de un Sistema de Copias de Seguridad (Backups) para la Empresa CCA PERU SAC.

La investigación es de tipo Aplicada - Propositiva por qué permite describir los procesos para el diseño del sistema de copias de seguridad por cuanto se fundamenta la necesidad o vacío dentro de la empresa.

Palabras clave: Base de datos, copias de seguridad, seguridad de la información.

ABSTRACT

Currently, information systems provide added value to all companies that seek efficiency in their processes, improve productivity, meet the objectives and goals set, as well as improve decision making to stand out from other companies. That is why the need to implement IT solutions today has become a priority in every company in any field, which wants to stay at the level of its major competitors.

CCA PERU SAC is a company, with 10 years of experience in the local market, in the services of civil and electromechanical projects, preventive and corrective maintenance, with more than 100 employees. In this sense, they manipulate large information, currently they do not have a Backup System for the information, assuming a great risk of loss of information at all organic levels of the company. For this reason, this project is proposed, with the main objective of proposing the design of a Backup System for the Company CCA PERU SAC.

The research is of the Applied - Purposeful type because it allows describing the processes for the design of the backup system as the need or gap within the company is based.

Keywords: Database, backups, information security.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE IMÁGENES	ix
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.1.2. Definición del Problema	2
1.1.3. Justificación e Importancia	2
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo General	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3. Hipótesis de la Investigación.....	3
1.4. Operacionalización de variables.....	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes teóricos.....	6
2.1.1. Nivel internacional	6
2.1.2. Nivel Nacional	8
2.1.3. Nivel Regional	8
2.2. Bases conceptuales	9
2.2.1. Concepto de diseño de sistemas.....	9

2.2.2.	Concepto de backup	9
2.2.3.	Características de los backup	10
2.2.4.	Métodos principales de Backup:	10
2.2.5.	Estrategias de backups	12
2.2.6.	Beneficios de realizar backups	14
2.2.7.	Definición servidor.....	15
2.2.8.	Características de un servidor	15
2.2.9.	Tipo de servidores	17
2.2.10.	Que es la seguridad de la información	21
2.2.11.	Principios de la seguridad de la información	22
2.2.12.	Topología de almacenamiento.....	22
2.2.13.	Synology Diskstation Manager (DSM).....	28
2.2.14.	Proceso administrativo	31
2.2.15.	Como podemos mejorar los procesos administrativos.	31
2.3.	Definición de términos básicos	32
2.4.	Metodología a implementar en el proyecto	33
CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN		34
3.1.	Tipo de investigación	34
3.2.	Diseño de investigación.....	34
3.3.	Área de investigación	35
3.4.	Población	35
3.5.	Muestra.....	35
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.6.1.	Técnicas de Investigación	36
3.6.2.	Instrumentos.....	36

3.7.	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.....	37
CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA		38
4.1.	Estudio inicial.....	38
4.1.1.	Software	38
4.1.2.	Hardware	39
4.1.3.	Recurso Humano.....	40
4.2.	Toma de requerimientos	40
4.2.1.	Oficinas	40
4.2.2.	Proyectos	41
4.3.	Propuesta de sistema de copias de seguridad.....	41
4.3.1.	Servidor Principal NAS	41
4.3.2.	Servidor Secundario NAS	46
4.3.3.	Estaciones de Trabajo de los Colaboradores.....	49
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		50
5.1	Resultados y Análisis:	50
5.1.1.	Estudio de la metodología de Backups	51
5.1.2.	Análisis de la metodología de acopio de la información	54
5.2	Contrastación de Hipótesis	57
5.3	Discusión de Resultados.....	59
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		61
REFERENCIAS		63
ANEXOS		68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de Variable	4
Tabla 2 Estado actual de discos duros.....	39
Tabla 3 Gestión de Software Licenciado	51
Tabla 4 Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos	51
Tabla 5 Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.	52
Tabla 6 Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.	53
Tabla 7 Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.	54
Tabla 8 Uso de una estructura de carpetas en oficina.	54
Tabla 9 Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.	55
Tabla 10 Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).	56
Tabla 11 Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).	56
Tabla 12 Resultados para la contrastación de la hipótesis	58

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1 Diagrama funcional del sistema de Backups	50
Ilustración 2 Gestión de Software Licenciado	51
Ilustración 3 Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos.....	52
Ilustración 4 Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.	52
Ilustración 5 Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.....	53
Ilustración 6 Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.	54
Ilustración 7 Uso de una estructura de carpetas en oficina.	55
Ilustración 8 Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.....	55
Ilustración 9 Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).	56
Ilustración 10 Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).	57

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Descripción de la realidad problemática

El área de TI de la empresa CCA PERU SAC se encarga de velar por la gestión de los recursos tecnológicos de la empresa, ya sea a nivel de software o hardware asegurando el correcto funcionamiento de cada componente.

Una de las responsabilidades del área de TI es de respaldar, resguardar, proteger y asegurar la disponibilidad de la información generada por cada una de las áreas de la empresa, en distintos tiempos y espacios geográficos, manteniendo su confidencialidad e integridad.

De momento, el área de TI realiza copias de seguridad de la información, de forma manual en dispositivos de almacenamiento externo, para luego ser cargado en un servidor de archivos, muchas veces sin orden alguno ya que, pese a tener una estructura de carpetas propia de la empresa, el personal de TI no tiene incidencia y mayor conocimiento del contenido de la información y su correspondencia en dicha estructura de carpetas debido al rubro de actividades de la empresa.

Esto se traduce en que no se está haciendo un respaldo efectivo de la información, de igual forma no se está utilizando ningún tipo de herramientas tecnológicas que agilicen el respaldo de la información (backups) en ese sentido se buscará una alternativa de sistema de backups que supla dicha necesidad.

1.1.2. Definición del Problema

¿Cuál es el estado actual del respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC?

1.1.3. Justificación e Importancia

Vivimos en un mundo globalizado donde el internet de las cosas va tomando cada día más importancia, a diario se suman nuevos procesos que utilizan herramientas informáticas generando grandes cantidades de información de vital importancia para las empresas y las organizaciones, gracias a estas herramientas es posible agilizar las actividades y obtener mejores resultados en tiempo real; pero en este contexto no todo se resume en beneficios ya que, también se evidencia la evolución de software malicioso al tener mayor público objetivo.

La empresa CCA PERU SAC, ha venido desarrollando numerosos proyectos civiles y electromecánicos desde su creación, por ello manipulan información de gran tamaño sin contar con un Sistema de Copias de Seguridad de la información, asumiendo un gran riesgo de pérdida de información en todos los niveles orgánicos de la empresa.

El crecimiento exponencial de los datos en los sistemas de información de los tiempos actuales permite la llegada de nuevos sistemas de información que generaran aún más información, la cual es crítica y debe estar respaldada de manera eficaz y eficiente, así como el requisito legal de mantener la información histórica por varios años, hace que la adquisición de una herramienta de respaldo automatizado sea imprescindible. (Terán, 2014).

Tomando en cuenta que la información es un elemento nuclear en cualquier empresa sin importar su naturaleza y que gracias a esta las compañías se mantienen vigentes y competitivas se considera fundamental que toda empresa cuente con un Sistema de Copias de Seguridad (Backups) para garantizar el respaldo, la protección y la integridad de la información, así como su disponibilidad inmediata.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Determinar el estado actual del respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Describir estadísticamente el estado actual del respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC.
- Proponer un Sistema de Copias de Seguridad (Backups) que respalde y proteja la información.

1.3. Hipótesis de la Investigación

El respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC es deficiente. Un Sistema de Copias de Seguridad (Backups) respaldará y protegerá la información.

1.4. Operacionalización de variables

Tabla 1 Cuadro de Variable

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Variable Propuesta Sistema de Copias de Seguridad (Backups).	Es un conjunto de componentes físicos y lógicos que tienen la capacidad de almacenar y procesar datos. Para producir resultados, estos componentes deben estar conectados entre sí (Chavez, 2019).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Funcionalidad ✓ Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resguardo de la información ✓ Índice de modificaciones en el sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevistas
Variable de caracterización	El respaldo de información es el proceso de configurar sistemas seguros o hacer copias de seguridad que permitan la recuperación de sus datos en caso de alguna eventualidad. Hacer copias y archivar los datos de la		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Índice y/o grado de Satisfacción del usuario ✓ Tiempo promedio invertido para el procesamiento 	

“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”

<p>Respaldo y protección de la información</p>	<p>computadora para que estén disponibles en caso de robo o eliminación es un requisito del respaldo. Si se ha hecho una copia de seguridad, solo se pueden recuperar los datos de un momento anterior. Las empresas deben planificar y poner en marcha sistemas de respaldo de datos en caso de que ocurra lo peor. Los sistemas de respaldo de datos efectivos utilizan servicios externos o unidades separadas para almacenar grandes cantidades de datos. Además, la redundancia a través de múltiples copias y diversidad geográfica es beneficiosa para las empresas. (MCM telecom de negocios).</p>		<p>resguardo de la información</p>	<p>✓ Entrevistas</p>
--	--	--	------------------------------------	----------------------

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes teóricos

2.1.1. Nivel internacional

Hernández (2021), en su tesis de fin de grado, con el nombre “DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN INTEGRAL DE BACKUP Y DISASTER RECOVERY”, La investigación es un estudio analítico y comparativo que tiene como objetivo general proporcionar a cualquier organización una guía con las herramientas más apropiadas para facilitar la implementación de un sistema completo de recuperación y recuperación de desastres con la menor inversión posible. Se logró obtener un plan de copias de seguridad local para restaurar en caso de incidentes leves y cumplir con el requisito de asegurar las copias ante ataques de tipo ransomware. Por otro lado, se logró realizar tres tipos de recopilación, incluyendo la réplica CDP, que reduce al mínimo los valores de RTO y RPO. En este proyecto se optimizaron los costos realizando un estudio previo de soluciones de backup y optando por una solución de software libre.

Según Murillo (2019), en su proyecto con nombre “DISEÑO DE UN SISTEMA DE BACKUP MEDIANTE SOFTWARE LIBRE PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO ADMINISTRATIVO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES”, Con el objetivo de diagnosticar los métodos de respaldo de información con los que se cuenta, así como analizar las herramientas y características que permiten el diseño de un sistema de respaldo mediante software libre para el desarrollo de un sistema de respaldo bajo la plataforma Bacula para el

mejoramiento del proceso administrativo, pudo concluir que el respaldo de información es una función muy importante para poder recuperar información en caso de que se pierda o se pierda la información.

Jiménez (2017), realizo la tesis para optar por el título “IMPLEMENTAR UNA SOLUCIÓN DE RESPALDO DE ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN DE LOS SISTEMA, SERVIDORES, EQUIPAMIENTOS DE RED Y BASES DE DATOS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”, Se llegó a la conclusión de que la implementación del respaldo de archivos ayuda a mantener la integridad y disponibilidad de la información en los principales servidores del centro de datos, ya que permite realizar un backup de toda la información crítica y poder restaurarla con facilidad cuando sea necesario.

Según Chango (2015), en una publicación, indica que es crucial tener una copia de información disponible en caso de una recuperación en caso de daño físico en los servidores, como ataques de virus o daños en el sistema. Además, explica que los backups se utilizan por tres razones: recuperación de desastres, restauración de operaciones y almacenamiento de información a largo plazo. El autor destaca que la copia de seguridad es uno de los métodos más urgentes de implementar y más solicitados cuando se trata de recuperar un sistema erróneo, por lo que los elementos respaldados deben ser confiables y seguros.

Quintero (2007), en su trabajo de grado para obtener su título profesional, con el nombre de “ANÁLISIS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE COPIAS DE SEGURIDAD

DE LA INFORMACIÓN DE LOS USUARIOS DE LA RED CORPORATIVA DE GASES DE OCCIDENTE S.A E.S.P.” tuvo como objetivo general construir un sistema de información que permita a los usuarios salvaguardar toda la información de trabajo diaria de todos los tipos de archivos permitidos. Este trabajo contribuyó a la gestión de los administradores del sistema de información principal, ofreciéndoles la garantía de que todos los usuarios cuenten con información actualizada además de servir como medio para advertir ligerezas en relación a la información diaria, mejorando así la gestión de los administradores del sistema de información principal.

2.1.2. Nivel Nacional

Espinoza (2013), realizó su tesis para optar el Título profesional con el nombre de “Análisis y diseño de un sistema de gestión de seguridad de información basado en la norma ISO/IEC 27001:2005 para una empresa de producción y comercialización de productos de consumo masivo”, el objetivo es proporcionar pautas para la implementación de un sistema de gestión de seguridad de información en empresas similares, enfatizando la importancia de proteger la información en la producción y comercialización de productos de consumo masivo, utilizando la norma ISO/IEC 27001:2005.

2.1.3. Nivel Regional

Cáceres (2021), realizó su tesis para obtención de título profesional con el nombre de “Sistema de soporte a la seguridad de la información usando Big Data para mejorar la gestión de la infraestructura de tecnologías de información de la Universidad Nacional de Cajamarca.” Debido a que necesitaban medir e identificar los incidentes, ataques o

riesgos que se dejaban pasar por alto, pospuso un sistema de soporte a la seguridad de la información utilizando Big Data.

Usó la herramienta Nagios Core para desarrollar el proyecto, que permite identificar problemas, repararlos y reducir los efectos negativos en el futuro que puedan afectar a los usuarios.

2.2. Bases conceptuales

2.2.1. Concepto de diseño de sistemas

Se define como la aplicación de métodos y lineamientos con el objetivo de precisar un medio o dispositivo, una operación del sistema, con las especificaciones correctas para interpretarlas y construirlas físicamente.

El diseño de sistemas representa y opera en simultáneo. El término "operación" se refiere a un conjunto de acciones repetitivas relacionadas con las características del software que se desarrollará.

Este diseño debe cumplir con todos los requisitos del prototipo de análisis y satisfacer las necesidades de la organización.

2.2.2. Concepto de backup

Según Posey (2014), Los backups son una forma de proteger los datos que reduce el uso de almacenamiento mientras hace que los datos sean más fáciles de usar.

Los backups se utilizan para preservar la información durante un período de tiempo determinado, lo que permite su recuperación y restauración en caso de problemas o fallas físicas o lógicas en la base de datos.

2.2.3. Características de los backup

- ✓ Tarea automatizada: Un sistema de almacenamiento funciona mejor cuando las copias de seguridad se crean sin intervención manual; la automatización de este proceso reduce la probabilidad de errores humanos.
- ✓ Regularidad: En la actualidad, la gestión de bases de datos ofrece la posibilidad de crear copias de respaldo en intervalos regulares, lo que reduce la probabilidad de pérdida de información y evita que los eventos superen las normas de seguridad de la organización.
- ✓ Capacidad de almacenamiento: Para obtener la mayor cantidad de copias de seguridad almacenadas de la base de datos, es necesario un servicio de almacenamiento amplio y escalable.

2.2.4. Métodos principales de Backup:

Cada uno de los diferentes enfoques para crear copias de seguridad continuas de un conjunto de datos tiene sus propios beneficios y desventajas. A continuación, se enumeran los tres métodos más populares:

- ✓ Copia de seguridad completa (full): El método más popular consiste en hacer una copia de todos los datos en otro soporte para que la restauración sea más rápida y fácil. Sin embargo, este método requiere una copia de seguridad más grande,

más carga en el sistema y más espacio. Suele haber una gran cantidad de datos que requieren una copia de seguridad porque un backup completo cubre todo el stock de datos definido. Se puede inferir de esto que la creación de un backup completo requiere una gran cantidad de espacio de almacenamiento en el medio de respaldo. Sin embargo, el proceso suele tardar mucho tiempo. La ventaja de una copia de seguridad completa es que simplemente copia todo y no requiere mucho esfuerzo. Además, suele ser fácil restaurar los datos de un backup completo.

Es importante destacar que ciertos sistemas más avanzados utilizan una técnica llamada completamente sintética, que consiste en crear una copia de seguridad a partir de una copia incremental. En este caso, solo se guardarán las diferencias entre el estado completo más reciente y el actual, recordando la ventana de backup y la carga de los servidores.

- ✓ Copia de seguridad diferencial: copia los datos que han cambiado desde la última copia completa y se volverán a copiar en la siguiente copia. Este método depende de la última copia completa, lo que permite crear una copia de seguridad completa más rápido. Sin embargo, si este método falla, no se pueden restaurar los datos, ya que se necesita una copia completa para restaurar los datos. Se pueden crear múltiples copias de respaldo diferenciales que son independientes entre sí. Los backups diferenciales restantes no se verán afectados si un backup diferencial se corrompe.

- ✓ Copia de seguridad incremental: incremental solo incluye los datos que han cambiado desde la última copia de respaldo, ya sea incremental o completa.

Las copias de seguridad individuales son rápidas y pequeñas. Sin embargo, los backups incrementales no son separados unos de otros. Para restaurarse, se requieren todas las copias de seguridad incrementales desde la copia de seguridad más reciente completa. Si un respaldo incremental se daña, todos los respaldos incrementales posteriores perderán valor. La ventaja es que los backups incrementales son especialmente eficientes y, por lo tanto, muy utilizados debido al pequeño volumen de datos del que se requiere una copia de seguridad.

2.2.5. Estrategias de backups

Para administrar los datos de manera eficiente y segura, es esencial tener una buena estrategia de respaldo. No hay una sola estrategia que funcione para todas las organizaciones, ya que cada una debe adaptar su estrategia a sus propias necesidades. Por lo tanto, podemos identificar algunas estrategias que funcionan para la mayoría de las organizaciones.

- ✓ Almacenamiento principal: Para almacenar copias, debemos tener dos tipos de almacenamiento, según la regla 3-2-1 de Peter Krogh. El objetivo es utilizar un medio que se acelere y permita optimizar el espacio utilizado como repositorio principal de backup. Para este propósito, el uso de almacenamiento en disco en SAN, NAS o DAS es la mejor opción en términos de velocidad, confiabilidad y seguridad.

- ✓ Retención de copias: Al tratarse de almacenamiento rápido basado en disco, ajustaremos la retención de copias según la cantidad de almacenamiento disponible, manteniendo al menos las copias de los siete días anteriores. Es fundamental que el software de backup no borre estas copias hasta que se realice una segunda copia en otro medio.
- ✓ Almacenamiento secundario: Una vez realizadas las copias en disco, es necesario crear una segunda copia en un medio de almacenamiento diferente. En este caso, las unidades de cinta LTO/DAT o una segunda cabina de disco son importantes.
- ✓ Retención de copias: Si se opta por usar cartuchos de cinta, es recomendable extraerlos y archivarlos en un armario ignífugo, con una retención mínima de:
 - Ultimo full semanal, retiene las cuatro últimas semanas.
 - Ultimo full de cada mes, retiene de los doce meses anteriores.
 - Ultimo full anual, reteniendo los últimos cinco años.
- ✓ Almacenamiento fuera de sitio: El proceso de realizar una copia de seguridad en un almacenamiento externo proporcionado por un tercero se conoce como backup cloud. Esto se hace para asegurarse de que la copia esté disponible en caso de un incidente grave en la ubicación principal del sistema de backup.

El proveedor de nube debe cumplir con los requisitos legales pertinentes según el tipo de datos que copiaremos.

- ✓ Retención de copias: Como almacenamiento de contingencia, no es necesario mantener copias de seguridad muy largas, guardando al menos dos copias completas.
- ✓ Programación y periodicidad: La periodicidad es la cantidad de veces que realizamos copias de seguridad, que se puede ajustar a las necesidades de la organización, ya que a veces los archivos o datos se actualizan durante el día, lo que puede requerir la realización de copias de seguridad. Se propone realizar una copia de seguridad al final de cada día en circunstancias típicas.
- ✓ En otras circunstancias, puede ser necesario realizar copias de seguridad inmediatas de los cambios para reducir la probabilidad de pérdida de datos en caso de incidente. La frecuencia de la copia de seguridad será determinada por los requisitos de RPO establecidos por la empresa.

2.2.6. Beneficios de realizar backups

Realizar backups o copias de seguridad en las empresas puede brindar múltiples beneficios, entre ellos:

- ✓ Protección de la información: El método principal para proteger los datos de una empresa es la copia de seguridad. Contar con una copia de seguridad permite recuperar la información y reducir el impacto en el negocio en caso de una falla en el sistema, un error humano o un ciberataque.
- ✓ Continuidad del negocio: una copia de seguridad permite a la empresa recuperar la información y continuar con su actividad en caso de un evento inesperado que

cause la pérdida de datos. Esto evita interrupciones prolongadas y garantiza la continuidad de las operaciones.

- ✓ Cumplimiento legal: Muchas empresas están obligadas legalmente a proteger y guardar los datos de sus clientes. El respaldo puede ayudar a cumplir con las leyes y evitar multas o sanciones.
- ✓ Ahorro de tiempo y dinero: la recuperación de datos puede ser un proceso costoso y largo. La empresa puede ahorrar tiempo y dinero con una copia de seguridad actualizada.
- ✓ Mejora la confianza de los clientes: muchos clientes priorizan proteger la información de sus empresas. La confianza de los clientes en la empresa puede aumentar con una estrategia de backup sólida y efectiva.

2.2.7. Definición servidor

Según Sierra (2006) Nos dice que un servidor, como la misma palabra indica, es un computadora o máquina informática que "servicio" en otras máquinas, computadoras o personas llamadas clientes y les proporciona todo tipo de información.

Por lo tanto, un servidor informático es una computadora u otro tipo de dispositivo que proporciona información a los clientes. Los clientes pueden ser personas o otros dispositivos como computadoras, teléfonos móviles e impresoras.

2.2.8. Características de un servidor

- ✓ Memoria RAM: Un server, como cualquier computadora, requiere memoria RAM. La memoria RAM es mucho más rápida que la memoria de discos duros

y SSD, pero también es mucho más costosa. Por lo tanto, suele utilizarse solo para almacenar información temporalmente. En servidores, esto se traduce principalmente en caché, es decir, datos que son despachados con frecuencia y a los que se puede acceder más rápidamente mientras están guardados en RAM.

- ✓ El procesador: también conocido como CPU, es otro componente crucial de nuestro servidor, y, junto con la memoria RAM y las unidades de almacenamiento, generalmente es el que realiza el trabajo más arduo. Como cualquier computadora, la CPU debe ejecutar secuencias y procesar datos. Se cree que el procesador es el núcleo del servidor.
- ✓ Placa madre o placa madre: En el caso de que la CPU sea el núcleo del servidor, la placa madre es la parte central. Es responsable de establecer conexiones con todas las partes del servidor, lo que permite que el hardware específico se una y funcione como un todo.
- ✓ Los discos: también conocidos como unidades de almacenamiento, son donde se guardan nuestros archivos, carpetas, documentos y otros archivos. En esencia, allí se almacena la información que guardamos en nuestro servidor, y según sea necesario, el sistema toma los datos de nuestro disco para que los usuarios los puedan acceder. Los discos duros convencionales y las unidades de estado sólido (SSD) son los dos tipos de unidades de almacenamiento más comunes.
- ✓ Dirección IP: La dirección IP del servidor es una característica crucial. Esta dirección es básicamente la dirección de Internet. En otras palabras, las direcciones IP son las direcciones de los dispositivos y servidores en Internet, y

un servidor debe tener una dirección IP que lo identifique para poder conectarse con él.

- ✓ Sistema operativo: Pasamos al software, que es la parte intangible de nuestro servidor, dejando de lado los problemas de hardware y redes. Nuestro servidor funciona sobre una plataforma llamada sistema operativo. Como Windows es el sistema operativo más utilizado en equipos de escritorio, Linux es el sistema operativo más utilizado en servidores. Al igual que otros componentes mencionados, el sistema operativo es esencial para que nuestro server funcione adecuadamente.

2.2.9. Tipo de servidores

Existen diversos tipos de servidores como nos indica TecnoMagazine, a continuación, se describirán los más conocidos:

- ✓ Los servidores DNS: son responsables de almacenar zonas DNS y enviar la información de estas según sea necesario. Los nombres de los sitios web en Internet, que se conocen como dominios web, son controlados por un sistema llamado DNS.

Un sistema DNS es necesario para conectar un dominio en un servidor. Este sistema DNS indica a nuestro navegador dónde está alojado el sitio que buscamos, permitiéndole saber a cuál servidor enviar el pedido de información.

- ✓ Servidor FTP: se utilizan para almacenar y difundir datos, pero no en la misma forma que los servidores convencionales que despachan páginas web.

El propósito de un servidor de transferencia de archivos (FTP) es simplemente almacenar archivos y carpetas, así como transferir dicho contenido a cualquier lugar deseado, ya sea en otros servidores o a nuestro equipo local.

✓ Servidor de correo electrónico: Los servidores de correo electrónico están equipados con software que permite el envío y recepción de correos electrónicos. Son los servidores que se encargan de enviar y recibir correos, y a menudo se utilizan en conjunto con un servidor web para brindar al usuario una interfaz gráfica para administrar sus correos electrónicos. Utilizando un cliente de correo local como Outlook o Thunderbird, también es posible conectarse en un servidor de correo.

✓ Servidor Web: Como se mencionó anteriormente, un servidor web es un software que se encarga de enviar contenido a los usuarios a través de un sitio web. El sistema DNS se utiliza para identificar el servidor que aloja el contenido, y una vez que se recibe una solicitud, el servidor web inicia su funcionamiento.

Es el tipo de servidor más utilizado. Apache, LiteSpeed y Nginx son los más utilizados en la actualidad.

✓ Los servidores de bases de datos: se utilizan para almacenar y despachar información en bases de datos. Las bases de datos son básicamente conjuntos de datos estructurados e interconectados.

La base de datos es esta clase de estructura o contenedor.

Los servidores de bases de datos funcionan para enviar datos al usuario, y con frecuencia se utilizan en conjunto con los servidores web para mostrar un sitio

web completo. Los motores de bases de datos más utilizados incluyen MySQL, MSSQL y PostgreSQL.

- ✓ Servidor SSH: se puede utilizar para establecer conexiones utilizando el protocolo SSH. La conexión entre dos o más servidores se puede establecer mediante el protocolo SSH.

En la actualidad, las conexiones que se realizan a través de SSH se consideran entre las más seguras, siempre y cuando se realicen correctamente.

Una conexión SSH nos permite conectar dos servidores, transferir datos y ejecutar comandos de forma remota.

- ✓ Servidor de impresión: Los servidores de impresión son comunes en algunas oficinas y permiten que varias computadoras se conecten en impresoras y envíen información para imprimir.
- ✓ El servidor de impresión gestiona los pedidos de impresión y los envía a la impresora según sea necesario.
- ✓ Los servidores de impresión son excelentes para centralizar y administrar todas las tareas relacionadas con la impresión.
- ✓ Servidor de red: Los servidores de red se encuentran con frecuencia en oficinas o lugares donde hay muchas computadoras. Un servidor de este tipo tiene como objetivo compartir recursos y accesos a través de una red de computadoras, lo que lo vuelve muy útil en el ámbito empresarial y, en cierta medida, en el ámbito estudiantil.

- ✓ Los servidores de red pueden permitir que los usuarios accedan en una variedad de recursos, incluidos archivos y programas y servicios.
- ✓ Servidor proxy: Se emplea como un servidor puente o intermediario para enviar o derivar solicitudes en otros servidores que están detrás de él. La principal ventaja de los servidores proxy es que permiten balancear las consultas de los clientes hacia los servidores finales sin que el cliente sepa de dónde obtuvo la respuesta.

Algunos ejemplos de servidores proxy son Nginx con su proxy inverso o Cloudflare, que funciona como un intermediario antes de llegar al servidor final que despacha contenidos.
- ✓ Los servidores de comunicaciones: ofrecen funciones como chat, telefonía IP, teleconferencia, video y otros. Si se conectan en una consola telefónica, también pueden ofrecer servicios de preatendedor.
- ✓ Servidores de archivos: ofrecen una mayor capacidad de almacenamiento que los equipos de escritorio y nos permiten compartir y guardar información de manera segura. Pueden conectar múltiples almacenamientos con diferentes capacidades.
- ✓ Servidores de seguridad: escanean la red para encontrar virus, actualizaciones de sistema operativo, equipos con software específico instalado y otros problemas.
- ✓ Servidores de servidores virtuales: Muchos servidores virtuales pueden estar alojados en un solo servidor físico, pero los usuarios no pueden distinguir entre ellos. Solo podremos aprovechar todas sus cualidades bajo su gestión.

- ✓ Servidores particulares: Cada aplicación en la red necesita instalar servidores particulares. Por ejemplo, servidores de procedimientos, sistemas de apoyo a las relaciones con los clientes (CRM), recursos humanos y contabilidad son ejemplos.
- ✓ Servidores especializados en imágenes: Los servidores especializados en imágenes se han popularizado recientemente, lo que permite alojar una gran cantidad de imágenes sin requerir recursos del servidor web para almacenamiento o para almacenar fotografías personales o profesionales. Algunos de los sitios web gratuitos incluyen www.imgur.com, www.photobucket.com, www.flickr.com de Yahoo y picasaweb.google.com de Google.

2.2.10. Que es la seguridad de la información

Para comprender correctamente la seguridad de la información, es fundamental no confundirla con la seguridad informática, ya que, aunque ambos términos engloban al primero, no son sinónimos. La seguridad informática se enfoca en la protección de los sistemas de información y, por lo tanto, se limita a la seguridad de la información automatizada. Este término es mucho más limitado que el término de seguridad de la información, que se ocupa de la información en todas sus formas (oral, escrita, impresa, óptica, etc.) y en cualquier momento de su ciclo de vida (creación o captura, mantenimiento, distribución y uso, y almacenamiento, archivo y destrucción), para protegerla de cualquier amenaza que pueda suponer pérdida de información.

Debido a que toda la organización trabaja con información, la seguridad de la información requiere una gestión coordinada y transversal, lo que implica planificación

y gestión. La seguridad de la información debe considerarse como un proceso más de una empresa que interactúa con todos sus procesos.

2.2.11. Principios de la seguridad de la información

- ✓ Confidencialidad: La propiedad que impide la divulgación de información a personas o sistemas no autorizados se conoce como confidencialidad. En pocas palabras, limita el acceso a la información a las personas que cuenten con la autorización adecuada.
- ✓ La integridad: es la característica que busca evitar que los datos sufran cambios no autorizados. La integridad se refiere a la precisión de la información generada sin que sea manipulada o alterada por personas o procesos no autorizados.
- ✓ La disponibilidad: de la información se define como su estado, característica o condición de estar disponible para aquellos que deben acceder a ella, ya sean personas, procesos o aplicaciones. La disponibilidad es la capacidad de las personas autorizadas para acceder a la información y a los sistemas cuando sea necesario.

2.2.12. Topología de almacenamiento

Las tres principales topologías de almacenamiento son DAS, NAS y SAN, A continuación, se describe cada una de ellas:

- ✓ Almacenamiento de Conexión Directa (DAS): Una de las formas más comunes de almacenamiento de conexión directa es el almacenamiento directo conectado, o DAS, en el que las unidades de disco se conectan directamente a los servidores

o host a través de una interfaz de datos SCSI o IDE. Según Zhao (2006), las conexiones en DAS tienen numerosos beneficios, incluida una instalación sencilla, un software poco complicado, bajos costos de mantenimiento, una tecnología avanzada, buena compatibilidad y un costo relativamente bajo. Sin embargo, hay cuatro áreas que afectan su desempeño: la capacidad de almacenamiento está limitada por el servidor; su desempeño está directamente afectado por el servidor; los servidores dispersos geográficamente limitan el intercambio de información y la gestión cuando se utiliza un servidor aislado; y, en general, su desempeño se verá afectado por la carga de almacenamiento de datos y el acceso al servidor.

- ✓ El entorno de uso de este tipo de arquitectura de almacenamiento es ideal para el intercambio de archivos en ambientes con un solo servidor o varios servidores, como una biblioteca pequeña que no necesita compartir datos a gran distancia. Debido a que necesitan menos recursos, naturalmente es la mejor opción para las pequeñas unidades de información. Principalmente se usa en computadoras personales y servidores pequeños, que solo admiten programas que requieren capacidades de almacenamiento limitadas y no admiten equipos de almacenamiento compartido.
- ✓ Almacenamiento Conectado en Red (NAS): El almacenamiento en trama requiere una LAN o WAN, así como un dispositivo de almacenamiento específicamente diseñado para esta infraestructura. Su objetivo es brindar a los usuarios un sistema de servicio para el acceso e intercambio de información. El

depósito masivo de datos caracteriza el almacenamiento en red, lo que incluye un intercambio limitado de datos, confiabilidad y seguridad de los datos, así como una gestión simplificada y unificada. Aunque su principal ventaja es la capacidad de expansión, que proporciona tasas de transmisión de información en función del volumen de datos.

- ✓ Las formas evidentes de almacenamiento en red son las conexiones SAN y NAS. El almacenamiento conectado a la red, también conocido como NAS, es un dispositivo que se conecta a la red y proporciona un almacén de datos que, a través de una red IP, permite que varios hosts accedan al mismo lugar de almacenamiento. Aunque en sistemas recientes este dispositivo puede ser un dispositivo inmerso en la red, el espacio de almacenamiento se presenta en la red con un nodo dedicado a través de un servidor de archivos. Porque NAS y LAN están en la misma red física, NAS depende de ciertos aspectos de LAN. Para lograrlo, es necesario un gran ancho de banda en la red y una alta potencia de procesamiento del CPU. Si no se cumplen estas condiciones, la red se congestionará y su rendimiento se reducirá.
- ✓ El servidor de archivos maneja la entrada y salida de datos del disco duro y controla el acceso entre los clientes de la red. Edelson (2004) afirma que el almacenamiento NAS tiene dos características. En primer lugar, la conexión física evita la carga de entrada y salida de datos en el servidor al conectar el servidor de archivos directamente al equipo de almacenamiento y otro punto de la red. En segundo lugar, se reducen los movimientos del brazo de la unidad de

disco duro, lo que reduce el desgaste. Sin embargo, la estructura de este tipo de almacenamiento indica que sigue siendo un equipo de servidor convencional.

- ✓ Una de las principales ventajas de NAS es la facilidad con la que se puede comunicar entre una computadora y el sistema de almacenamiento en comparación con una conexión entre computadoras. El intercambio y recuperación de datos a través de una sola fuente de almacenamiento reduce los errores, reduce el trabajo de mantener copias de seguridad y aumenta la precisión en la búsqueda de información. Estos sistemas son más seguros porque distribuyen copias de datos entre varios discos duros que funcionan como uno solo en lugar de almacenar los datos en un solo disco duro. Según Edelson (2004), la información permanece accesible para todos los usuarios cuando un disco duro falla. Todos sabemos que un disco duro dañado puede ser reemplazado por uno nuevo sin que los usuarios lo sepan porque sus computadoras seguirán funcionando normalmente y tendrán acceso a la red y a la información que necesitan. Un disco de gran tamaño puede ser más barato que una serie de discos de menor tamaño en la misma categoría. Según Cunhe (2002), el sistema NAS tiene ventajas como la escalabilidad, la administración del espacio en disco, la seguridad de autenticación, la facilidad de instalación, los complementos o extensiones (plugs), el precio y la flexibilidad de conexión. Por lo tanto, NAS es una excelente opción para las empresas pequeñas y medianas que buscan obtener acceso rápido a datos en nivel de archivo para múltiples clientes. Por otro lado, la escalabilidad es una desventaja porque la capacidad está limitada por los

equipos y dispositivos conectados. Si el NAS no está bien configurado, no podrá integrarse y el sistema de archivos no podrá formarse. Las copias de seguridad también tienen un inconveniente: si se realizan en horas de mayor tráfico de datos, el consumo de ancho de banda y el rendimiento serán limitados. Por lo tanto, NAS sería una opción razonable y económica cuando el número de usuarios simultáneos no es muy grande. Sin embargo, no es adecuado para aplicaciones de grandes bases de datos. En realidad, NAS debe considerarse un equipo de almacenamiento auxiliar en una red que se conecta directamente en una red a través de un hub o un switch y comunica a través del protocolo TCP/IP. Sin duda, NAS está enfocado en el paso de mensajes y archivos, el formato en el que transmite los datos.

- ✓ Red de Área de Almacenamiento (SAN): La red de área de almacenamiento (SAN) existe. Se enfoca en el almacenamiento de datos mediante una topología de red flexible; ofrece la conmutación entre múltiples nodos y cuenta con conexiones de fibra óptica que permiten altas velocidades de transferencia de datos. Otro método de almacenamiento compartido comúnmente utilizado en la nube es SAN. Con el fin de maximizar el intercambio de datos y la expansión del sistema, la gestión del almacenamiento de datos en SAN se encuentra relativamente independiente de la red de área local. (Sadlier, 2003). La tecnología SAN, para Xu y Zhu (2006), se enfoca en el procesamiento de datos masivos en alta velocidad, lo que incluye alta velocidad de acceso, almacenamiento seguro, intercambio, respaldo y migración de datos, entre otras ventajas de los sistemas

distribuidos. Es importante tener en cuenta que muchas empresas optan por conexiones SAN con cable UTP en lugar de fibra óptica, que se caracteriza por altas velocidades de transmisión de datos. La confiabilidad del canal de fibra o FC se debe a la tecnología de interconexión en gigabytes que permite la comunicación simultánea entre múltiples estaciones de trabajo, centros de procesamiento, servidores, sistemas de almacenamiento y otros periféricos de entrada o salida. Por lo tanto, FC es ideal para mover grandes cantidades de datos a largas distancias rápidamente y con confianza. La velocidad de transferencia de datos del puerto de fibra ahora alcanza los 4 GB; aunque las limitaciones de SAN se deben al uso de cable UTP y protocolo IP, FC ofrece un mayor alcance y un funcionamiento estable entre los dispositivos. (Cunhe, 2002). El alto costo de esta arquitectura sigue siendo demasiado alto para su uso cotidiano (Yang, Shih, Huang, Jiang y Chu, 2014). En comparación con las conexiones de cable par trenzado, el uso de canales de fibra mejora el rendimiento. Por otro lado, la gestión de un sistema de almacenamiento SAN será difícil debido a la gran cantidad de información y al alto costo de la infraestructura necesaria para el uso de fibra óptica. Por lo tanto, SAN FC es adecuado para grandes unidades de información con presupuestos más altos y altos requisitos de transferencia y transmisión de datos.

2.2.13. Synology Diskstation Manager (DSM)

- ✓ Definición: El sistema operativo Synology DiskStation Manager (DSM) es un sistema operativo basado en Linux que se utiliza en las unidades NAS de Synology.

Su interfaz web fácil de usar le permite administrar fácilmente sus activos digitales.

- ✓ Especificaciones de DSM
 - Exploradores compatibles (para PC):
 - Google Chrome
 - Firefox
 - Microsoft Edge
 - Safari 14 o una versión posterior
 - Exploradores compatibles (para tablets):
 - Google Chrome
 - Safari (iOS 14.0+)
 - Idiomas compatibles:
 - Alemán, checo, chino simplificado, chino tradicional, coreano, danés, español, francés, holandés, húngaro, inglés, italiano, japonés, noruego, polaco, portugués (Brasil), portugués (europeo), ruso, sueco, turco y tailandés.
- ✓ Características

- Permite importar listas de usuarios en archivos codificados UTF-8 permite la creación de numerosos usuarios.
- Permite agregar usuarios a más de un grupo para una gestión más fácil.
- Permite configurar caducidad y fortaleza de contraseñas.
- Permite que los usuarios que no son administradores restablezcan automáticamente sus contraseñas.

- ✓ Privilegio
 - Permite configurar permisos individuales para usuarios y grupos.
 - La configuración de permisos de aplicaciones para usuarios, grupos y direcciones IP se puede personalizar.
 - Permite configurar cuotas para volúmenes y carpetas compartidas para controlar el espacio de almacenamiento disponible para cada usuario.
 - Permite establecer límites de velocidad individuales y grupales para FTP, rsync, File Station y Cloud Sync.

- ✓ Ventajas
 - Número máximo de usuarios locales: 16 000.
 - La cantidad máxima de grupos locales es de 512.
 - El nombre de usuario puede contener hasta 64 caracteres Unicode.
 - El nombre del grupo puede contener hasta 32 caracteres Unicode.
 - La contraseña puede contener hasta 127 caracteres Unicode.
 - La descripción del usuario/grupo puede contener hasta 64 caracteres Unicode.

- El volumen máximo permitido para ext4 es de 4 TB.
- Modifica la duración de validez de la contraseña:
 - Intervalo de días antes de que la contraseña deje de ser válida: 1 - 999 días
 - Intervalo de días antes de que el sistema pida a los usuarios que cambien la contraseña: 1 - 99 días.
 - Los nombres de usuario y grupo reservados del sistema enumerados a continuación no se pueden eliminar:
 - Usuarios del sistema: "SynologyCMS", "MAILER-DAEMON" y "POSTMASTER".
 - Usuarios predeterminados: "admin" y "guest".
 - Grupos predeterminados: "administrators", "http", and "users".
 - Todos los usuarios están incluidos en el grupo "usuarios" y no se pueden eliminar de él.
 - La cuenta "administrador" tiene acceso completo a todos los servicios y aplicaciones de Synology NAS.
 - Los usuarios del grupo "administradores" pueden compartir volúmenes/carpetas sin restricciones.
 - Priorización para privilegios:
 - Permisos de carpetas compartidas: Sin acceso > Lectura/Escritura > Solo lectura.
 - Permiso para aplicaciones: Denegar > Permitir

- Al activar Local Master Browser en la configuración SMB, se activará automáticamente la cuenta "visitante" predeterminada.

✓ Limitaciones

- Limitaciones de nombres de usuario y nombres de grupo:
 - No se pueden incluir caracteres especiales:
`{ } [] ^ _ ? = : + / * () $! " # % & ' , ; < > @ ` ~`
- La primera letra no puede ser un signo menos o un espacio, y la segunda no puede ser un espacio.

2.2.14. Proceso administrativo

Proceso que se implementa en una organización para lograr y materializar los objetivos establecidos a través de una cadena interminable de pasos que lo componen. (Dynamics of Administrative Processes, 2018).

2.2.15. Como podemos mejorar los procesos administrativos.

Muchas organizaciones actualmente se concentran en mejorar la eficiencia de la producción, pero pasan por alto el aspecto administrativo. Para mantenerse posicionado en las actividades institucionales en un ambiente tan competitivo y cambiante, es necesario implementar procesos nuevos que al principio nos puedan parecer más complejos.

- ✓ Si se pueden reconocer los procesos administrativos, se podrá implementar mejoras continuas para automatizar:
- ✓ Estandarización.
- ✓ Eliminando actividades que podrían ahorrar dinero para la empresa.

- ✓ A su vez, aprovechar el tiempo optimizado para generar conocimientos mediante la innovación y la adaptación de nuevos métodos.

2.3. Definición de términos básicos

- ✓ Diseño: El término diseño proviene del italiano Disegno y se refiere en un plan, esquema o boceto creado mentalmente o en materiales antes de llevar a cabo la producción final. El término también se utiliza para referirse a la apariencia de ciertos productos en cuanto a sus líneas, forma y funcionalidades.
- ✓ Backup: Es un archivo digital o un conjunto de archivos o la totalidad de los datos que se consideran lo suficientemente importantes para ser conservados se conoce como backup. Seguridad de computadoras, 2018.
- ✓ La "copia de seguridad": también conocida como "copia de reserva" o "copia de seguridad", es una copia de los datos y archivos originales para evitar la pérdida de información en el disco duro o en cualquier otro dispositivo.
- ✓ Servidor: Según Sierra (2006), un servidor es un computadora o máquina informática que "servicio" en otras computadoras, clientes o personas y les proporciona diversa información.
- ✓ Software: se refiere en un programa o conjunto de programas de computación, así como datos, procedimientos y pautas que permiten en un sistema informático realizar diversas tareas. Este término se usa con frecuencia para referirse a los programas de un dispositivo informático, pero el software abarca todo lo que es intangible en un sistema computacional.

- ✓ NAS: el almacenamiento conectado a la red, también conocido como NAS, es un dispositivo que se conecta a la red y proporciona un almacén de datos. A través de una red IP, varios hosts pueden acceder al mismo lugar de almacenamiento.
- ✓ Host: o anfitrión es una computadora que sirve como punto de partida y final para las transferencias de datos. Más comúnmente conocido como la ubicación de un sitio web.
- ✓ Dirección IP: es una única dirección que identifica en un dispositivo en una red local o en Internet. El "protocolo de Internet", que es el conjunto de reglas que rigen el formato de los datos enviados a través de Internet o la red local, se conoce como Internet Protocol.

2.4. Metodología a implementar en el proyecto

La metodología a implementar en el proyecto consiste en una investigación de tipo descriptiva-propositiva, que incluye la realización de un diagnóstico de la situación actual de la empresa CCA Perú SAC en cuanto al respaldo y protección de la información, la identificación de las deficiencias y problemas existentes, y la propuesta de un sistema de copias de seguridad que permita superar dichas deficiencias y problemas. Para ello, se utilizarán técnicas de recolección de datos como la entrevista y el cuestionario, y se aplicarán técnicas de análisis estadístico para interpretar los resultados obtenidos.

CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es básico porque solo busca generar información teórica al diagnosticar el estado actual de la empresa para hacer una propuesta. Es de nivel descriptivo: Es de nivel descriptivo - Propositivo ya que se describirá la situación actual de la empresa a través de un diagnóstico de la empresa CCA PERU SAC, y una vez que se recoja la información descrita, se presentará una propuesta de sistema para abordar los problemas y deficiencias actuales. Al encontrar problemas, investigarlos, profundizarlos y sugerir una solución dentro de un contexto particular.

Debido a que se utilizarán datos numéricos y estadísticas, la investigación se enfocará en el campo cuantitativo.

3.2. Diseño de investigación

La investigación es no experimental, Kerlinger (1979, p. 116) “En la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.”.

En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural (Hernández, 2004).

3.3. Área de investigación

La protección de la información y la implementación de un sistema de copias de seguridad en la empresa CCA Perú SAC.

3.4. Población

La población está constituida por 03 trabajadores de la empresa CCA PERU SAC, Gerente General, Supervisor de Tecnologías de Información, Asistente de Tecnologías de Información.

3.5. Muestra

La muestra está conformada por la misma cantidad de personas de la población (03 trabajadores), la técnica de muestreo utilizada en la presente investigación es una Muestra no Probabilística por Conveniencia. La muestra por conveniencia es un método de muestreo no probabilístico que se utiliza para crear muestras cuando las personas que formarán parte de la muestra están disponibles en un período de tiempo determinado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El análisis de datos es el precedente para la actividad de interpretación. La interpretación se realiza en base a los resultados de la búsqueda. Esta actividad implica hacer inferencias sobre las relaciones entre las variables estudiadas dentro de la empresa.

- ✓ **Entrevista:** Nos ayudará a obtener datos de los colaboradores, se utilizará la técnica de la entrevista dirigida.
- ✓ **Cuestionario de entrevista:** Esta será de mucha importancia para recolectar información al realizar el estudio de la propuesta de implementación del diseño de un sistema de copias de seguridad, pues a través del cuestionario de entrevista conoceremos la situación actual en cuanto al salvaguardo de la información de la empresa.

3.6.1. Técnicas de Investigación

El análisis de datos es el precedente para la actividad de interpretación. La interpretación se realiza en base a los resultados de la búsqueda. Esta actividad implica hacer inferencias sobre las relaciones entre las variables estudiadas dentro de la empresa.

- ✓ **Entrevista:** Nos ayudará a obtener datos de los colaboradores, se utilizará la técnica de la entrevista dirigida.

3.6.2. Instrumentos

Cuestionario de entrevista: Esta será de mucha importancia para recolectar información al realizar el estudio de la propuesta de implementación del diseño de un sistema de copias de seguridad, pues a través del cuestionario de entrevista conoceremos la situación actual en cuanto al salvaguardo de la información de la empresa.

3.7. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

Como la investigación es de nivel descriptivo - propositivo, los resultados serán analizados estadísticamente utilizando estadísticos descriptivos como la media y su correspondiente error estándar de media, mediana o moda si los datos tuvieran una distribución diferente a la normal. Y estadísticos inferenciales como el chi cuadrado o la t de Student para una muestra si los datos tienen una distribución diferente a la normal.

CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA

En el presente se detalla cómo se llevó a cabo el análisis y el diseño de la propuesta de un Sistema de Copias de Seguridad para la empresa CCA PERU SAC.

Se tuvieron en cuenta los siguientes pasos:

- ✓ Se analizó la realidad actual en la que se encuentra la empresa con respecto a respaldo y protección de la información.
- ✓ Se materializo los requerimientos mínimos con los que debe contar todo sistema de Copias de Seguridad.
- ✓ Se diseño la propuesta de un Sistema de Copias de Seguridad.
- ✓ Se mapeo el costo de la implementación del Sistema de Copias de Seguridad.

4.1. Estudio inicial

4.1.1. Software

- ✓ A nivel de software la empresa CCA PERU SAC, cuenta con una instancia del Sistema Operativo Microsoft Windows Server 2019 Datacenter no licenciado.
- ✓ BIOS: HP O21
- ✓ Software Adicional: Host principal para soporte de actualizaciones de ERP Novasoft
- ✓ Antivirus Licenciado: NO
- ✓ No se cuenta con la configuración mínima de “Active Directory (AD)” para la gestión de carpetas compartidas y gestión de usuarios.
- ✓ No se cuenta con restricciones de seguridad físicas ya que el servidor está ubicado sobre un escritorio el cual pertenece al encargado de TI.

- ✓ No se cuenta filtros de acceso no autorizado.
- ✓ La información se encuentra desordenada y almacenada por carpetas acorde a los propietarios.
- ✓ Únicamente se considera como copia de seguridad a una copia completa de los archivos de las estaciones de trabajo de una forma primitiva.

4.1.2. Hardware

- ✓ A nivel de hardware se cuenta con un servidor HP ProLiant ML 150 G6 (2009).
- ✓ Procesador: 01 Intel(R) Xeon(R) CPU E5504-2.00GHz, 4 Núcleos.
- ✓ RAM: 16GB
- ✓ DISCOS DUROS:

Tabla 2 Estado actual de discos duros

Item	Tipo	Descripcion	Cap	Uso	Estado	Uso
1	SSD	so	240 GB	60.00%	BUENO	22450 Hrs
2	HDD	Almacenamiento	2.0 TB	96.00%	RIESGO	75616 Hrs
3	HDD	almacenamiento	6.0 TB	79.00%	Bueno	24631 Hrs
4	HDD	almacenamiento	4.0 TB	93.00%	Riesgo	55546 Hrs

4.1.3. Recurso Humano.

- ✓ A nivel de recurso humano la empresa CCA PERU SAC, aloja en su área de TI a 01 Encargado de Sistemas y a 01 Asistente de Sistemas que tienen como una de sus responsabilidades velar por la protección de la información y llevar a cabo las copias de seguridad de toda la información generada por la empresa.

4.2. Toma de requerimientos

4.2.1. Oficinas

- ✓ El sistema deberá permitir la creación de carpetas compartidas, a las cuales deberán tener acceso determinados usuarios a los cuales se les concedió el permiso correspondiente, dichas carpetas responderán a una estructura prediseñada por el área usuaria de la empresa.
- ✓ El sistema deberá permitir interactuar con las carpetas compartidas.
- ✓ La sincronización de la información generada en las estaciones de trabajo de cada colaborador debe ser en tiempo real, siendo así reflejado en el servidor.
- ✓ Se requiere que el sistema considere la copia de seguridad de los archivos .PST, en mencionados archivos se almacena el historial de correos de cada colaborador.
- ✓ El sistema deberá permitir el acceso a los directorios y a la información desde cualquier parte del mundo mediante la habilitación de dichos directorios o archivos.
- ✓ El sistema de copias de seguridad no deberá limitarse a un solo lugar para respaldar la información.

- ✓ El sistema de copias de seguridad debe de permitir configurar la frecuencia con la que se lleva a cabo las copias completas, las incrementales y las diferenciales en caso sea necesario.
- ✓ La empresa cuenta con aproximadamente 250 trabajadores de los cuales el 30% son trabajadores que generan información de alto valor para la empresa por lo cual el sistema deberá de estar preparado para este flujo de trabajo.

4.2.2. Proyectos

- ✓ En proyectos la tratativa de la información es limitada debido a que el acceso a internet es intermitente, escaso o nulo. En ese sentido el sistema deberá de permitir la sincronización de carpetas en las estaciones de trabajo remotas según la disponibilidad de internet.
- ✓ A esto le sumamos la base de requerimientos contemplados en oficinas.

4.3. Propuesta de sistema de copias de seguridad.

4.3.1. Servidor Principal NAS

- ✓ Para el servidor principal NAS se considera un DiskStation® DS423 con las siguientes características:
 - CPU: Realtek RTD1619B
 - Memoria: DDR4 de 8 GB
 - Disco1: 1xSSD 4TB de 2,5"

- Disco2: 1xSSD 8TB de 2,5"
- Unidades intercambiables en caliente: Sí
- Puertos externos: 2 puertos USB 3.2 de 1.^a generación
- Factor de forma: Escritorio
- Tamaño (Al. x An. x Pr.): 184 x 168 x 230 mm
- Peso: 2,21 kg
- Puertos LAN: 2 x 1 GbE RJ-45
- Wake on LAN/WAN: Sí
- Encendido/apagado programado: Sí
- Ventiladores del sistema: 1 x (80 x 80 mm)
- Tensión de alimentación de entrada CA: de 100 a 240 V CA
- Frecuencia de alimentación: 50/60 Hz, monofásica
- Protocolos de red: SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, and VPN (PPTP, OpenVPN™, L2TP).
- Sistemas de archivos: Interno: Btrfs, ext4, Externo: Btrfs, ext4, ext3, FAT32, NTFS, HFS+, exFAT.
- Gestión de almacenamiento: Tamaño máximo de volumen individual: 108 TB, Número máximo de instantáneas del sistema: 4.0965, Número máximo de volúmenes internos: 64

- Capacidades de uso compartido de archivos: Número máximo de cuentas de usuario locales: 1.024, Número máximo de grupos locales: 256, Número máximo de carpetas compartidas: 2056, Número máximo de conexiones SMB/NFS/AFP/FTP simultáneas: 200.
- Servicios de directorio: Se conecta con servidores AD/LDAP de Windows®, lo que permite a los usuarios de dominio iniciar sesión a través de SMB/NFS/AFP/FTP/File Station con sus credenciales existentes.
- Seguridad: Cortafuegos, cifrado de carpetas compartidas, cifrado SMB, FTP a través de SSL/TLS, SFTP, rsync a través de SSH, bloqueo automático de inicio de sesión, compatibilidad con Let's Encrypt y HTTPS (conjuntos de cifrado personalizados).
- Exploradores compatibles: Google Chrome®, Firefox®, Microsoft Edge®, Safari® 14 y posteriores, y Safari (iOS 14.0 y posteriores) en iPad, Chrome (Android™ 11.0 y posteriores) en tabletas.
- ✓ Configuraciones del Servidor Principal NAS:
 - El servidor será configurado como NAS en la red local de la oficina principal de la empresa CCA PERU SAC.
 - En el disco de 4TB (DISCO 1) se aloja la estructura de carpetas oficial brindada por la empresa, en dichas carpetas se trabajará la información directamente desde las estaciones de trabajo mediante carpetas compartidas asignadas a cada usuario. Siendo responsabilidad directa de cada

colaborador alimentar dicha estructura de carpetas con información importante para la empresa y para el desarrollo de sus actividades.

- En el disco de 8TB (DISCO 2) se alojan las copias de seguridad realizadas al DISCO 1, aquí se encuentran dos carpetas “BK_COMPLETA” y “BK_INCREMENTAL”.
- BK_COMPLETA: Esta copia de seguridad está configurada para ser almacenada de forma mensual.
- BK_INCREMENTAL: Las copias de seguridad incrementales serán alojadas a partir de la última copia completa y se llevarán a cabo de forma diaria. Una vez que se tenga una copia completa nueva, se borrarán las incrementales anteriores, esto a cargo del personal de TI de la empresa.
- La estructura de carpetas cargada en el servidor está configurada para ser compartida con todos los colaboradores de la empresa con los permisos necesarios para el acceso único a los directorios que sean indispensables para el desarrollo de sus actividades.
- La estructura de carpetas cargada en el servidor tiene la configuración de acceso remoto sin la necesidad de configurar el reenvío de puertos en el router de la red local, dicha característica tiene por defecto el servidor NAS Synology, para que los colaboradores que desarrollen sus actividades en proyectos fuera de la empresa puedan alimentar sus directorios sin problemas.

- Para tener la facultad de compartir carpetas con las estaciones de trabajo de los colaboradores se utilizará el aplicativo Synology Drive Server, el cual tiene como principal función compartir y sincronizar de forma automática una carpeta específica del directorio de la estación de trabajo con una carpeta en específico de la estructura de carpetas del servidor asignando los permisos correspondientes acorde a las funciones de cada colaborador.
- En cuanto a seguridad responderá a los siguientes parámetros:
 - Restablecimiento de contraseñas de los usuarios de administración mediante correo electrónico, así como las notificaciones de cambios y actualizaciones.
 - Habilidad bloqueo automático de la cuenta frente a intentos fallidos y repetitivos de inicio de sesión.
 - Verificación en dos pasos para el inicio de sesión.
 - Certificado HTTPS auto firmado para el servidor.
 - Firmware actualizado.
 - El usuario admin renombrado por otro nombre.
 - Servicios de archivos inhabilitados: SMB, AFP, NFS, SFTP, TFTP.
 - Encriptación de archivos habilitada.
 - Protección DDoS activa.
 - Temporizador y monitoreo de sesiones activas.

4.3.2. Servidor Secundario NAS

- ✓ Para el servidor secundario NAS se considera un DiskStation DS223j con las siguientes características:
 - CPU: Realtek RTD1619B
 - Memoria: DDR4 de 4 GB
 - Disco2: 1xSSD 8TB de 2,5"
 - Unidades intercambiables en caliente: No
 - Puertos externos: 2 puertos USB 3.2 de 1.^a generación
 - Factor de forma: Escritorio
 - Tamaño (Al. x An. x Pr.): 165 x 100 x 225,5 mm
 - Puertos LAN: 1 x 1 GbE RJ-45
 - Encendido/apagado programado: Sí
 - Ventiladores del sistema: 1 (92 x92x25 mm)
 - Tensión de alimentación de entrada CA: de 100 a 240 V CA
 - Frecuencia de alimentación: 50/60 Hz, monofásica
 - Protocolos de red: SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, and VPN (PPTP, OpenVPN™, L2TP)
 - Gestión de almacenamiento: Tamaño máximo de volumen individual: 108 TB, número máximo de instantáneas del sistema: 4.0966, número máximo de volúmenes internos: 64.
 - Capacidades de uso compartido de archivos: Número máximo de cuentas de usuario locales: 1.024, Número máximo de grupos locales: 256, Número

máximo de carpetas compartidas: 256, Número máximo de conexiones simultáneas: 100.

- Servicios de directorio: Se conecta con servidores AD/LDAP de Windows®, lo que permite a los usuarios de dominio iniciar sesión a través de SMB/NFS/AFP/FTP/File Station con sus credenciales existentes
 - Seguridad: Cortafuegos, cifrado de carpetas compartidas, cifrado SMB, FTP a través de SSL/TLS, SFTP, rsync a través de SSH, bloqueo automático de inicio de sesión, compatibilidad con Let's Encrypt y HTTPS (conjuntos de cifrado personalizados)
 - Exploradores compatibles: Google Chrome®, Firefox®, Microsoft Edge®, Safari®14 y posteriores, y Safari (iOS 14.0 y posteriores) en iPad, Chrome (Android™ 11.0 y posteriores) en tabletas.
- ✓ Configuraciones del Servidor Secundario NAS:
- El servidor será configurado como NAS de copias de respaldo en una red local diferente a las oficinas de la empresa CCA PERU SAC.
 - En el disco de 8TB (DISCO 1) se alojan las copias de seguridad realizadas al DISCO 2 del Servidor NAS Principal, es decir tendrá una copia fiel únicamente de los respaldos completos realizados automáticamente por el servidor NAS Principal. La depuración de estas copias deberá ser gestionadas por el personal de TI responsable de la empresa.
 - La frecuencia de copias de seguridad se realizará de forma mensual.

- Para hacer una copia de seguridad de un NAS Synology a otro NAS Synology con la ayuda del aplicativo propio de Synology: “Hyper Backup Vault” donde se consignan las IP asignadas por cada equipo configurando la IP destino y la IP origen respectivamente.
- Adicional a ello se hará una copia de seguridad del sistema operativo y de aplicaciones del Servidor NAS Principal.
- En este servidor se deberá activar el programa de verificación de datos, es decir, que comprobará de forma aleatoria la consistencia de los archivos para evitar posibles errores de copias de seguridad, en caso se encuentre alguna inconsistencia notificarla por correo electrónico.
- ✓ En cuanto a seguridad responderá a los siguientes parámetros:
 - Restablecimiento de contraseñas de los usuarios de administración mediante correo electrónico, así como las notificaciones de cambios y actualizaciones.
 - Habilitación bloqueo automático de la cuenta frente a intentos fallidos y repetitivos de inicio de sesión.
 - Verificación en dos pasos para el inicio de sesión.
 - Certificado HTTPS auto firmado para el servidor.
 - Firmware actualizado.
 - El usuario admin renombrado por otro nombre.
 - Servicios de archivos inhabilitados: AFP, NFS, SFTP, TFTP.
 - Encriptación de archivos habilitada.

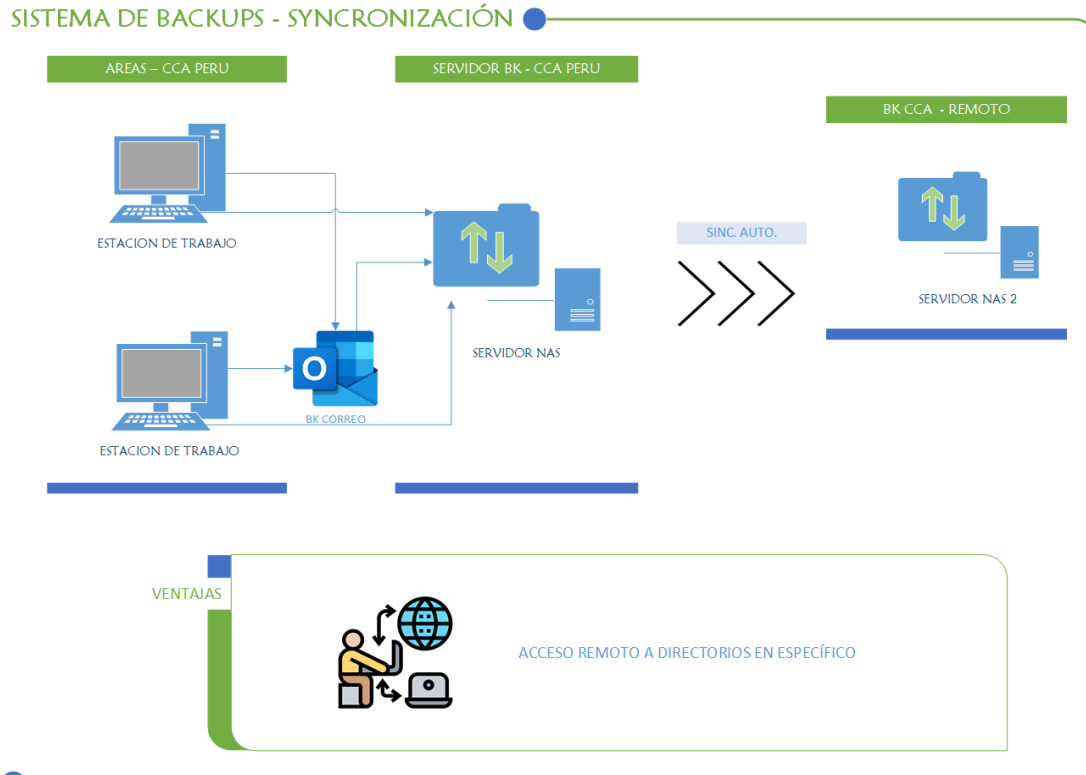
- Protección DDoS activa.
- Temporizador y monitoreo de sesiones activas.
- Habilidad de cifrado en lado del cliente.

4.3.3. Estaciones de Trabajo de los Colaboradores

- ✓ Para las estaciones de trabajo de los colaboradores es necesario descargar e instalar el programa Synology Drive Client en cada estación, donde se ingresarán los parámetros básicos de usuario y contraseña de este modo se configura la carpeta compartida en el explorador de archivos y el usuario pueda trabajar de manera correcta con sus archivos y directorios.
- ✓ Esta configuración permite que se trabaje con el directorio de carpetas desde diferentes lugares ya sea desde las oficinas de la empresa “CCA PERU SAC” o en su defecto desde los distintos proyectos que viene ejecutando la empresa.
- ✓ En la actualidad se ha hecho indispensable la conexión a internet para el desarrollo de cualquiera de nuestras actividades, lo que facilita guardar la información generada en el servidor principal sin mayores inconvenientes.
- ✓ Este tipo de configuración soluciona los problemas que se tienen comúnmente cuando los colaboradores manejan diferentes sistemas operativos tales como Linux o MAC ya que se tiene versiones del aplicativo para cada uno de estos sistemas operativos.

Ilustración 1 Diagrama funcional del sistema de Backups

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN



5.1 Resultados y Análisis:

El objetivo principal de la presente investigación y estudio es “Determinar el estado actual del respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC.”

Para llegar al objetivo deseado se ha tenido la participación voluntaria del Gerente General, Supervisor de Tecnologías de la Información, Asistente de Tecnologías de la Información que son agentes involucrados en la gestión de Copias de Seguridad de la Información en la empresa.

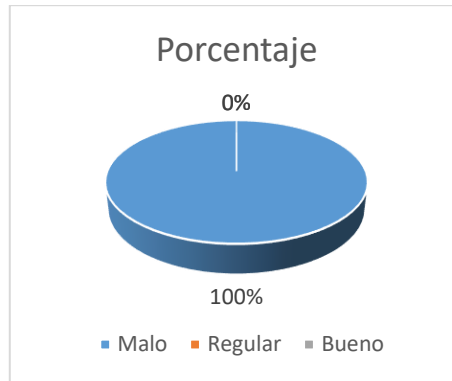
Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

5.1.1. Estudio de la metodología de Backups

Tabla 3 Gestión de Software Licenciado

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	3	100%
<i>Regular</i>	0	0
<i>Bueno</i>	0	0
TOTAL:	3	100%

Ilustración 2 Gestión de Software Licenciado

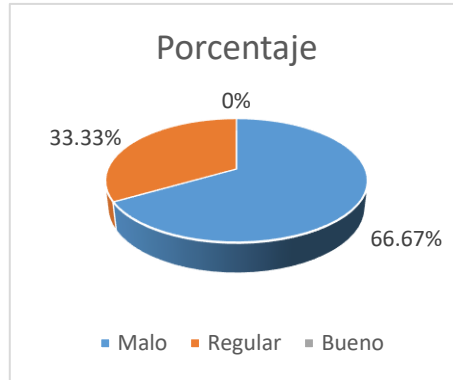


Como se evidencia en la **Tabla N° 3**, el 100% de la muestra identifica como “malo” la gestión software ya que una de las consideraciones en este apartado es que la empresa cuenta únicamente con software pirata que trae consigo serios problemas de seguridad y consistencia de la información.

Tabla 4 Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	2	66.67%
<i>Regular</i>	1	33.33%
<i>Bueno</i>	0	0
TOTAL:	3	100%

Ilustración 3 Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos

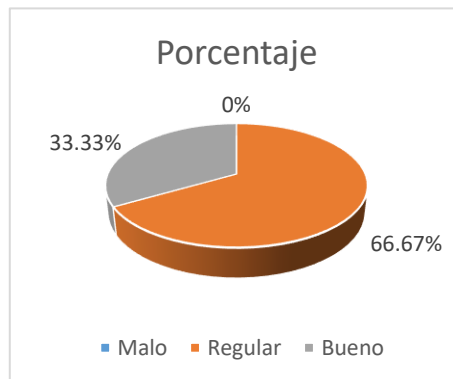


Como se evidencia en la **Tabla N° 4**, más de la mitad de la muestra identifica como “malo” la gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos ya que no se cuenta con ningún antivirus de igual forma las métricas de seguridad y de Windows Defender no son efectivas al ser un sistema operativo pirata.

Tabla 5 Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	0	0
<i>Regular</i>	2	66.67%
<i>Bueno</i>	1	33.33%
TOTAL:	3	100%

Ilustración 4 Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.

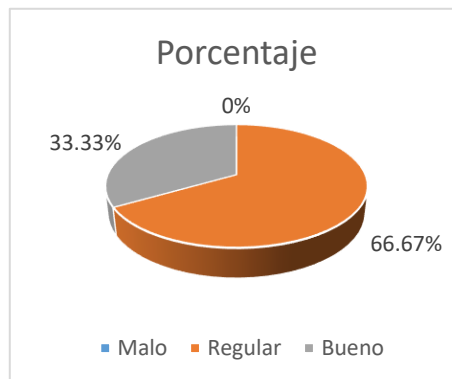


Como se evidencia en la **Tabla N° 5**, más de la mitad de la muestra identifica como “Regular” la gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador, esto debido a que la metodología para compartir carpetas solo se basa en el explorador de archivos y no con alguna herramienta específica para compartir carpetas en un entorno de trabajo.

Tabla 6 Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	0	0
<i>Regular</i>	2	66.67%
<i>Bueno</i>	1	33.33%
TOTAL:	3	100%

Ilustración 5 Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.

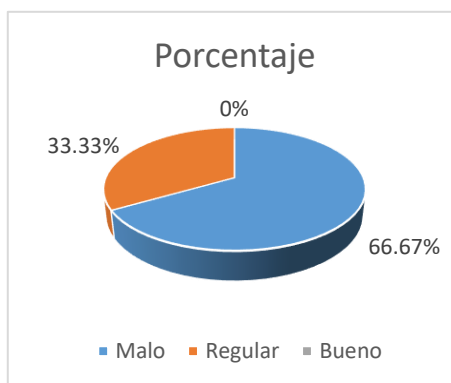


Como se evidencia en la **Tabla N° 6**, más de la mitad de la muestra identifica como “Regular” la gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups, ya que el servidor principal no se encuentra en un gabinete de centro de datos y la oficina actual del servidor es una oficina estándar de la empresa.

Tabla 7 Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	2	66.67%
<i>Regular</i>	1	33.33%
<i>Bueno</i>	0	0%
TOTAL:	3	100%

Ilustración 6 Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.



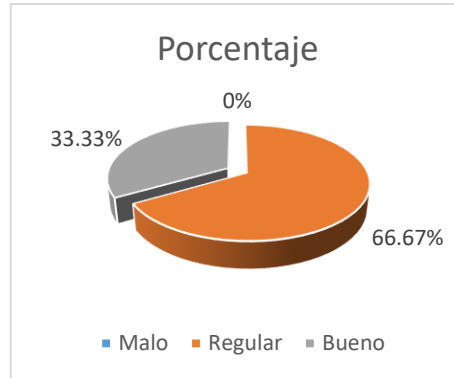
Como se evidencia en la **Tabla N° 7**, el 66.67% de la muestra identifica como “malo” la gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información, ya que, en un posible escenario de pérdida de la información, restaurar dicha información tomaría días de días ya que no se cuenta con orden hasta la actualidad para llevar a cabo los backup y adicional a esto no se cuenta con otra instancia fuera de la oficina donde se guarde una copia de la información que ser genera a diario.

5.1.2. Análisis de la metodología de acopio de la información

Tabla 8 Uso de una estructura de carpetas en oficina.

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	0	0
<i>Regular</i>	2	66.67%
<i>Bueno</i>	1	33.33%
TOTAL:	3	100%

Ilustración 7 Uso de una estructura de carpetas en oficina.

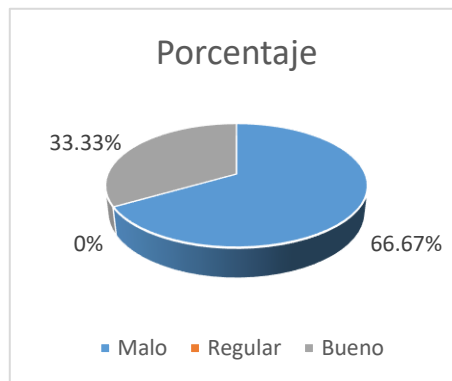


Como se evidencia en la **Tabla N° 8**, el 66.67% de la muestra identifica como “Regular” el uso de la estructura de carpetas en oficina, porque a pesar de tener una estructura de carpetas predefinida para almacenar la información generada los colaboradores hacen uso de otras ubicaciones para guardar información de importancia para la empresa.

Tabla 9 Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	2	66.67%
<i>Regular</i>	0	0
<i>Bueno</i>	1	33.33%
TOTAL:	3	100%

Ilustración 8 Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.

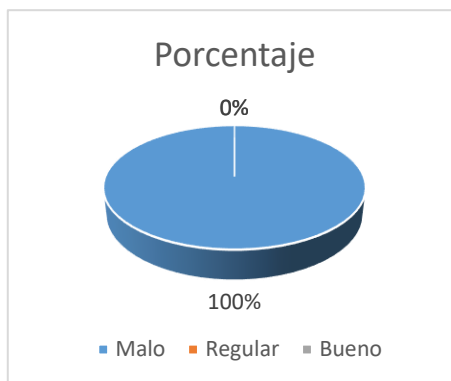


Como se evidencia en la **Tabla N° 9**, el 66.67% de la muestra identifica como “Malo” el uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina, porque aún no se ha creado un estándar o prefijo para la nomenclatura de los documentos generados, creados o actualizados correspondientes a la empresa.

Tabla 10 Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	3	100%
<i>Regular</i>	0	0
<i>Bueno</i>	0	0
TOTAL:	3	100%

Ilustración 9 Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).

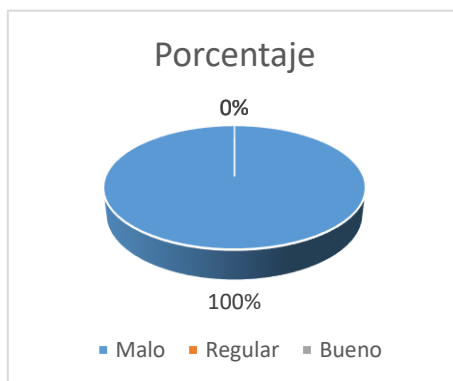


Como se evidencia en la **Tabla N° 10**, el 100% de la muestra identifica como “Malo” el uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos), porque aún no se controla estructura de carpetas en los proyectos.

Tabla 11 Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).

	Cantidad	Porcentaje
<i>Malo</i>	3	100%
<i>Regular</i>	0	0
<i>Bueno</i>	0	0
TOTAL:	3	100%

Ilustración 10 Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).



Como se evidencia en la **Tabla N° 11**, el 100% de la muestra identifica como “Malo” el uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos), porque aún no se controla la nomenclatura de archivos y ficheros en los proyectos.

5.2 Contrastación de Hipótesis

Con la información recogida por medio de las fichas de observación y considerando como referencia a *Ramos Aliaga & Aguilar Flores (2015)*, quienes en su tesis titulada “*Aplicación Móvil en Android y Symbian para la Gestión de la Información Turística en la Región de Puno - 2012*”, indican que se puede tomar diferentes escalas y de acuerdo con estas se obtienen diferentes puntuaciones para la aceptación o rechazo de la hipótesis. Se deducen los siguientes resultados para la contrastación de la hipótesis:

“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”

Tabla 12 Resultados para la contrastación de la hipótesis

PARÁMETRO	MALO	REGULAR	BUENO	TOTAL
Gestión de software licenciado.	3	0	0	3
Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos.	2	1	0	3
Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.	0	2	1	3
Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.	0	2	1	3
Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.	2	1	0	3
Uso de una estructura de carpetas en oficina	0	2	1	3
Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.	2	0	1	3
Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).	3	0	0	3
Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).	3	0	0	3
TOTAL	15	8	4	27
PORCENTAJE	55.56%	29.63%	14.81%	100.00%

Al interpretar estos resultados desde una perspectiva global podemos observar que estadísticamente el 55.56% de las respuestas catalogan al actual sistema de respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC como “MALO”. El siguiente dato estadístico posiciona con el 29.63% como “REGULAR” que reafirma el

valor de un sistema con observaciones de desempeño, por último, nos encontramos a un 14.81% que identifica al sistema de respaldo como bueno.

Luego de obtener estos datos estadísticos podemos inferir que se acepta la hipótesis que el respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC es deficiente, con serios problemas de sostenibilidad y desempeño. En tal sentido la implementación de un Sistema de Copias de Seguridad (Backups) respaldará y protegerá la información de manera correcta y brindará el soporte correspondiente a las unidades orgánicas de la empresa.

5.3 Discusión de Resultados

En cuanto a la discusión de resultados, se puede afirmar que la implementación del sistema de copias de seguridad propuesto en la tesis fue efectiva y ha cumplido con los objetivos planteados. Se ha logrado proteger la información de la empresa y se ha creado una estrategia de respaldo adaptada a las necesidades de la empresa. Además, se han identificado las principales amenazas y peligros para la seguridad de la información y se han tomado medidas para reducirlos.

La implementación de un sistema de copias de seguridad requiere una planificación cuidadosa y una gestión coordinada. Sin embargo, los beneficios obtenidos son significativos y permiten a la empresa sentirse más segura y tranquila con respecto a la protección de sus datos. El sistema de copias de seguridad sugerido en la tesis se ha llevado a cabo con éxito, lo que ha permitido a la empresa CCA Perú SAC tener una estrategia de copias de seguridad efectiva y adaptada a sus necesidades particulares.

Se recomienda a otras empresas que sigan este ejemplo y tomen medidas similares para proteger sus datos y evitar su pérdida.

Se han realizado muchas investigaciones sobre la implementación de sistemas de copias de seguridad y la seguridad de la información. Por ejemplo, el estudio de Vázquez Moctezuma (2015) examina las tecnologías de almacenamiento de información en el entorno digital y destaca la necesidad de contar con sistemas de respaldo para garantizar la protección y disponibilidad de la información.

Sin embargo, el estudio de Vivar De la Cruz (2019) analiza el análisis de sistemas y el diseño de datos y destaca la necesidad de implementar medidas de seguridad para proteger los datos de la empresa. Ambos estudios coincidieron en que contar con sistemas de copias de seguridad es esencial para proteger los datos y evitar su pérdida.

En contraste con estos estudios, la tesis sobre el estado actual del respaldo y protección de la información de la empresa CCA Perú SAC y la propuesta de un sistema de copias de seguridad se enfoca en una empresa en particular y se adapta a sus necesidades particulares. Se destaca la importancia de una planificación cuidadosa y una gestión coordinada para implementar un sistema de respaldo eficiente y adaptado a las necesidades de la organización.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Se puede decir que la propuesta del sistema de copias de seguridad para la empresa CCA Perú SAC fue una solución adecuada y efectiva para asegurar el respaldo, la protección y la integridad de los datos de la empresa. La implementación de un sistema adaptado a las necesidades únicas de la organización fue posible gracias a la planificación cuidadosa y la gestión coordinada.

Además, se enfatiza la importancia de mantener un sistema de copias de seguridad actualizado y realizar pruebas regulares para garantizar su eficacia. El personal de la empresa debe ser educado sobre la importancia de la seguridad de la información y las medidas de protección implementadas para garantizar la eficacia del sistema.

Contar con un sistema de copias de seguridad es crucial para una empresa porque protege y puede acceder a la información importante de la empresa. Las copias de seguridad permiten recuperar la información en caso de pérdida de datos por fallas en el sistema, errores humanos o ciberataques, lo que reduce el impacto en el negocio y garantiza la continuidad de las operaciones. Las copias de seguridad también pueden ayudar a cumplir con las leyes y evitar sanciones.

Todas las empresas están afectadas por la seguridad de la información porque todas trabajan con ella, lo que requiere una gestión coordinada y transversal. Por lo tanto, se deben considerar elementos como la planificación y la gestión de la seguridad de la

información como partes adicionales de las operaciones de la empresa que involucran todos sus procesos.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda a las empresas que tomen medidas para proteger la información y establezcan sistemas de copias de seguridad eficientes y adaptables a sus necesidades particulares. La gestión coordinada y la planificación cuidadosa son esenciales para garantizar la eficacia del sistema y evitar la pérdida de datos. Además, se destaca la importancia de tener un código de ética para la investigación que respete los principios éticos fundamentales y priorice el bienestar social.

Otras sugerencias incluyen:

- ✓ Realizar una evaluación de riesgos y amenazas a la seguridad de la información de la empresa para identificar los principales riesgos y establecer medidas para reducirlos.
- ✓ Realizar un sistema de copias de seguridad eficiente y adaptado a las necesidades de la empresa mediante una planificación cuidadosa y una gestión coordinada.
- ✓ Enseñar a los empleados de la empresa sobre la importancia de la seguridad de la información y las medidas de protección implementadas.
- ✓ Mantenga el sistema de copias de seguridad actualizado y probado regularmente para asegurar su eficacia.
- ✓ Respetar los principios éticos fundamentales y priorizar el bienestar social mediante un código de ética de investigación.

REFERENCIAS

Benitez, J. M. H. (2021). Diseño de una Solución Integral de Backup y Disaster Recovery [Universidad Oberta de Catalunya].

<https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/132629/6/josemhbTFG0621memoria.pdf>

Caraguay, G. D. J. (2017). Implementar una solución de respaldos de archivos de configuración de los sistemas, servidores, equipamiento de red y bases de datos en el centro de datos de la Universidad Nacional de Loja [Universidad Nacional De Loja].

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19097/1/Jim%C3%A9nez%20Caraguay%2C%20Geovanny%20Daniel.pdf>

Cordova Gallegos, H. G. (2018). HERRAMIENTA DE BACKUP Y RESTORE DE BASE DE DATOS CON ENMASCARAMIENTO DE DATOS [Universidad San Ignacio de Loyola].

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d9bc7ce2-0496-4b4b-8773-c83f54924144/content>

Escobar, R. Q.

(2007). <https://www.youtube.com/watch?v=hqpoiyyuqnw> [Universidad Autónoma de Occidente].

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/1914/T0003635.pdf?sequence=>

1

García, M. S. (2006). ¿QUÉ ES UN SERVIDOR Y CUÁLES SON LOS PRINCIPALES TIPOS DE SERVIDORES? (PROXY, DNS, WEB, FTP, SMTP, ETC.) (DV00408A). APRENDERAPROGRAMAR.COM. <https://www.aprenderaprogramar.com/attachments/article/542/DV00408A%20Que%20es%20un%20servidor%20%20proxy%20smtp%20ftp%20web%20dn.pdf>

Ionos, P. (2020). Tipos de copia de seguridad: resumen de los principales métodos y estrategias. Digital Guide - IONOS.

<https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/tipos-de-copias-de-seguridad/>

Martín, E. (2020). Beneficios de tener un sistema de backup en tu empresa. Ciberno Grupo. <https://www.grupocibernos.com/blog/beneficios-de-tener-un-sistema-de-backup-en-tu-empresa>

Mozas, A. P. (2017). Implementación de un sistema empresarial [Universidad Oberta de Catalunya].

<https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/132629/6/josemhbtFG0621memoria.pdf>

Paola, C. B. Y. (2018). **BACKUP Y PROTECCIÓN DE DATOS**. Universidad Libre de Colombia.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11200/MonografiaYesicaCarre%C3%B1o.pdf?sequence=1>

Pilco, E. H. O. (2012). Implementación de una de las Herramientas de Salvaguardo de Información para Sinergy Team Cia. Ltda. Universidad Tecnica del Norte.

¿Qué es un Servidor? (2019, abril 10).

TecnoMagazine. <https://tecnomagazine.net/servidor/>

Synology Inc. (s/f-a). Copia de seguridad de los datos de su ordenador. Synology.com. Recuperado el 13 de octubre de 2023, de https://kb.synology.com/es-es/DSM/help/DSM/Tutorial/backup_from_computer?version=6

Synology Inc. (s/f-b). DSM Especificaciones técnicas. Synology.com. Recuperado el 13 de octubre de 2023, de https://www.synology.com/es-es/dsm/7.1/software_spec/dsm

Tumbaco, F. R. F. (2019). **DISEÑO DE UN SISTEMA DE BACKUP MEDIANTE SOFTWARE LIBRE PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO**

ADMINISTRATIVO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN
COMPUTACIÓN Y REDES [Universidad Estatal Del Sur De Manabí].

<https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1558/1/UNESUM-ECU-REDES-2019-11.pdf>

Vázquez Moctezuma, S. E. (Ed.). (2015). Tecnologías de almacenamiento de información en el ambiente digital (Vols. 5, núm. 2, Número julio-diciembre, 2015). Revista e-Ciencias de la Información.

<https://www.redalyc.org/pdf/4768/476847248008.pdf>

Vivar De la Cruz, M. M. M. (2019a). Conceptos y Principios, Fases de los sistemas de información, Análisis de sistemas, diseño de datos, principales características, aplicaciones prácticas. UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN.

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6329/MONOGRAF%C3%8DA%20-%20VIVAR%20DE%20LA%20CRUZ%20MARCOS%20MARCELO%20MARTIN%20-%20FAC.pdf?sequence=1>

Vivar De la Cruz, M. M. M. (2019b). Conceptos y Principios, Fases de los sistemas de información, Análisis de sistemas, diseño de datos, principales características, aplicaciones prácticas. UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN.

[https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6329/MONOGRAF%C3%8DA%20-](https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6329/MONOGRAF%C3%8DA%20-%20VIVAR%20DE%20LA%20CRUZ%20MARCOS%20MARCELO%20MARTIN%20-%20FAC.pdf?sequence=1)

%20VIVAR%20DE%20LA%20CRUZ%20MARCOS%20MARCELO%20MARTIN%20-%20FAC.pdf?sequence=1

Cáceres Tafur, E. E. (2021). *SISTEMA DE SOPORTE A LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN USANDO BIG DATA PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA*. Cajamarca: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.

Espinoza Aguinaga, H. R. (2013). *Análisis y diseño de un sistema de gestión de*. Cajamarca: PONTIFICA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU.

Vázquez Moztezuma, S. E. (2015). Tecnologías de almacenamiento de información en el ambiente digital. *Revista de Investigación Académica*, Vol. 1, 23-34.

Vivar De la Cruz, A. (2019). Análisis de sistemas y diseño de datos. *Revista de Investigación en Tecnología de la Información.*, Vol. 3. 45-56.

ANEXOS

Anexo 1: Fichas de validación dirigido a expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Información del Experto

Nombre y Apellidos: Orlando Alberto Sánchez Huamán
Título Profesional: Ingeniero de Sistemas
Grado: Magister
Donde lo obtuvo: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo
DNI: 42732070 Fecha: 14/11/2023

Título de la investigación.

“Estado actual del respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC. propuesta de un sistema de copias de seguridad (BACKUPS)”

Instrucciones

Estimado(a) especialista, para evaluar dicho instrumento, marcar con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el siguiente cuadro:

Indicadores (1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = De acuerdo más que en desacuerdo; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo)	Grado de acuerdo				
	1	2	3	4	5
• Está formulado con lenguaje claro y apropiado.				X	
• Cumple con el criterio de objetividad.				X	
• Instrumento actualizado.					X
• Se muestra de manera organizada.					X
• El instrumento es suficiente para que se mida el objetivo.				X	
• Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
• Basado en aspectos teóricos y científicos respecto al tema de estudio.				X	
• Está formulado correctamente.					X
• La planificación responde al propósito del estudio.					X
• Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.					X
Puntaje Parcial				20	20
Puntaje Total				40	

Mediante el presente documento fidelizo que el documento aplicado tiene validez y confiabilidad. Según el juicio de mi experiencia profesional en el tema a consultar.


Orlando Alberto Sánchez Huamán
DNI: 42732070

“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”

Escala de validación

Muy en Desacuerdo	En desacuerdo	Regular	De acuerdo	Muy de Acuerdo
00 – 20 %	21 – 40 %	41 – 60 %	61 - 80%	81 – 100 %
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación esta apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

Conclusión general de la validación (precisar si es apto para su aplicación):

- Opción de aplicabilidad: Aplicable
- Aplicable después de corregir.
- No Aplicable

Constancia de Juicio de Experto

El que suscribe, Orlando Alberto Sánchez Huamán con DNI: 42732070, certifico que realicé el juicio de expertos a los instrumentos diseñado por los tesisistas Bach. Anderson Marín Salazar y Bach. Neiser Rodríguez Villar, en la investigación denominada; “**ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)**”


.....
Orlando Alberto Sánchez Huamán
DNI: 42732070

FORMATO DE OBSERVACIÓN

RAZON SOCIAL: CCA PERU SAC
Nombre Colaborador:
Área:

El formato de observación cumplirá con lo siguiente:

- El estudio de la metodología empleada para realizar copias de seguridad (Backups).

De la misma que se tendrá los siguientes aspectos a evaluar según las notas obtenidas:

Malo: M

Regular: R

Bueno: B

<input type="checkbox"/> 1. ESTUDIO DE LA METODOLOGÍA DE BACKUPS CCA PERU SAC		
Gestión de software licenciado.		
Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos.		
Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.		
Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.		
Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.		
2. ANALISIS DE LA METODOLOGÍA DE ACOPIO DE LA INFORMACIÓN		
Uso de una estructura de carpetas en oficina		
Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.		
Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		
Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		
3. RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN		
Malo:		<input type="checkbox"/>
Regular:		<input type="checkbox"/>
Bueno:		<input type="checkbox"/>
Nombre y Firmas		
Observador:	Firma del colaborador observado:	



 Orlando Alberto Sánchez Huamán
 DNI: 42732070

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Información del Experto

Nombre y Apellidos: Juan Carlos Cabanillas Chávez
 Título Profesional: Ingeniero de Sistemas
 Grado: Magister
 Donde lo obtuvo: Universidad Privada del Norte
 DNI: 46488268 Fecha: 14/11/2023

Título de la investigación.

“Estado actual del respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC. propuesta de un sistema de copias de seguridad (BACKUPS)”

Instrucciones

Estimado(a) especialista, para evaluar dicho instrumento, marcar con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el siguiente cuadro:

Indicadores (1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = De acuerdo más que en desacuerdo; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo)	Grado de acuerdo				
	1	2	3	4	5
• Está formulado con lenguaje claro y apropiado.					X
• Cumple con el criterio de objetividad.					X
• Instrumento actualizado.				X	
• Se muestra de manera organizada.					X
• El instrumento es suficiente para que se mida el objetivo.				X	
• Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
• Basado en aspectos teóricos y científicos respecto al tema de estudio.				X	
• Está formulado correctamente.					X
• La planificación responde al propósito del estudio.					X
• Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.					X
Puntaje Parcial				16	30
Puntaje Total	46				

Mediante el presente documento fidelizo que el documento aplicado tiene validez y confiabilidad. Según el juicio de mi experiencia profesional en el tema a consultar.



 Juan Carlos Cabanillas Chávez
 Ingeniero de Sistemas
 Reg.CIP. N° 199906

“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”

Escala de validación

Muy en Desacuerdo	En desacuerdo	Regular	De acuerdo	Muy de Acuerdo
00 – 20 %	21 – 40 %	41 – 60 %	61 - 80%	81 – 100 %
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación esta apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

Conclusión general de la validación (precisar si es apto para su aplicación):

- Opción de aplicabilidad: Aplicable
- Aplicable después de corregir.
- No Aplicable

Constancia de Juicio de Experto

El que suscribe, Juan Carlos Cabanillas Chávez con DNI: 46488268, certifico que realicé el juicio de expertos a los instrumentos diseñado por los tesisistas Bach. Anderson Marín Salazar y Bach. Neiser Rodriguez Villar, en la investigación denominada; “ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”



Juan Carlos Cabanillas Chávez
Ingeniero de Sistemas
Reg.CIP. N° 199906

FORMATO DE OBSERVACIÓN

RAZON SOCIAL: CCA PERU SAC
Nombre Colaborador:
Área:

El formato de observación cumplirá con lo siguiente:

- El estudio de la metodología empleada para realizar copias de seguridad (Backups).

De la misma que se tendrá los siguientes aspectos a evaluar según las notas obtenidas:

Malo: M

Regular: R

Bueno: B

☐ 1. ESTUDIO DE LA METODOLOGÍA DE BACKUPS CCA PERU SAC		
Gestión de software licenciado.		
Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos.		
Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.		
Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.		
Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.		
2. ANALISIS DE LA METODOLOGÍA DE ACOPIO DE LA INFORMACIÓN		
Uso de una estructura de carpetas en oficina		
Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.		
Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		
Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		
3. RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN		
Malo:		☐
Regular:		☐
Bueno:		☐
Nombre y Firmas		
Observador:	Firma del colaborador observado:	



 Juan Carlos Cabanillas Chávez
 Ingeniero de Sistemas
 Reg. CIP. N° 199906

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Información del Experto

Nombre y Apellidos: Evelyn Janet Gutiérrez Fernández
 Título Profesional: Ingeniero de Sistemas
 Grado: Magister
 Donde lo Obtuvo: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo
 DNI: 41151916 Fecha: 14/12/2023

Título de la investigación.

“Estado actual del respaldo y protección de la información de la empresa CCA PERU SAC. propuesta de un sistema de copias de seguridad (BACKUPS)” **Instrucciones**

Estimado(a) especialista, para evaluar dicho instrumento, marcar con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el siguiente cuadro:

Indicadores (1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = De acuerdo más que en desacuerdo; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo)	Grado de acuerdo				
	1	2	3	4	5
• Está formulado con lenguaje claro y apropiado.				X	
• Cumple con el criterio de objetividad.			X		
• Instrumento actualizado.				X	
• Se muestra de manera organizada.				X	
• El instrumento es suficiente para que se mida el objetivo.					X
• Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
• Basado en aspectos teóricos y científicos respecto al tema de estudio.				X	
• Está formulado correctamente.				X	
• La planificación responde al propósito del estudio.					X
• Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.				X	
Puntaje Parcial			3	24	15
Puntaje Total	42				

Mediante el presente documento fidelizo que el documento aplicado tiene validez y confiabilidad. Según el juicio de mi experiencia profesional en el tema a consultar.



.....
 Evelyn Janeth Gutiérrez Fernández
 INGENIERO DE SISTEMAS |
 DNI: 41151916

“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”

Escala de validación

Muy en Desacuerdo	En desacuerdo	Regular	De acuerdo	Muy de Acuerdo
00 – 20 %	21 – 40 %	41 – 60 %	61 - 80 %	81 – 100 %
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación esta apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

Conclusión general de la validación (precisar si es apto para su aplicación):

- Opción de aplicabilidad: Aplicable
- Aplicable después de corregir.
- No Aplicable

Constancia de Juicio de Experto

El que suscribe, Evelyn Janet Gutiérrez Fernández con DNI: 41151916 certifico que realicé el juicio de expertos a los instrumentos diseñado por los tesisistas Bach. Anderson Marín Salazar y Bach. Neiser Rodríguez Villar, en la investigación denominada; “**ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)**”


.....
Evelyn Janeth Gutiérrez Fernández
INGENIERO DE SISTEMAS
DNI: 41151916

FORMATO DE OBSERVACIÓN

RAZON SOCIAL: CCA PERU SAC
Nombre Colaborador:
Área:

El formato de observación cumplirá con lo siguiente:

- El estudio de la metodología empleada para realizar copias de seguridad (Backups).


De la misma que se tendrá los siguientes aspectos a evaluar según las notas obtenidas:

Malo: M

Regular: R

Bueno: B

1. ESTUDIO DE LA METODOLOGÍA DE BACKUPS CCA PERU SAC	
Gestión de software licenciado.	
Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos.	
Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.	
Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.	
Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.	
2. ANALISIS DE LA METODOLOGÍA DE ACOPIO DE LA INFORMACIÓN	
Uso de una estructura de carpetas en oficina	
Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.	
Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).	
Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).	
3. RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN	
Malo:	<input type="checkbox"/>
Regular:	<input type="checkbox"/>
Bueno:	<input type="checkbox"/>
Nombre y Firmas	
Observador:	Firma del colaborador observado:



 Evelyn Janeth Gutiérrez Fernández
 INGENIERO DE SISTEMAS
 DNI: 41151916

Anexo 2: Formatos de observación ejecutadas

FORMATO DE OBSERVACIÓN



RASON SOCIAL: CCA PERU SAC
Nombre Colaborador: Ruddy Armas Malca
Área: Gerente General

El formato de observación cumplirá con lo siguiente:

- El estudio de la metodología empleada para realizar copias de seguridad (Backups).

De la misma que se tendrá los siguientes aspectos a evaluar según las respuestas obtenidas:

- Malo: M
- Regular: R
- Bueno: B

1. ESTUDIO DE LA METODOLOGÍA DE BACKUPS CCA PERU SAC		
Gestión de software licenciado.		M
Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos.		R
Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.		B
Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.		B
Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.		R
2. ANALISIS DE LA METODOLOGÍA DE ACOPIO DE LA INFORMACIÓN		
Uso de una estructura de carpetas en oficina		B
Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.		B
Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		M
Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		M
3. RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN		
Malo:		<input type="checkbox"/>
Regular:		<input type="checkbox"/>
Bueno:		<input checked="" type="checkbox"/>
Nombre y Firmas		
Observador: Neiser Rodríguez Villar	Firma del colaborador observado: 	
		

“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”

FORMATO DE OBSERVACIÓN

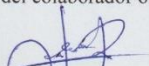
RASON SOCIAL: CCA PERU SAC
Nombre Colaborador: Johan Alexander Rojas Solis
Área: Asistente TI

El formato de observación cumplirá con lo siguiente:

- El estudio de la metodología empleada para realizar copias de seguridad (Backups).

De la misma que se tendrá los siguientes aspectos a evaluar según las respuestas obtenidas:

- Malo: M
- Regular: R
- Bueno: B

1. ESTUDIO DE LA METODOLOGÍA DE BACKUPS CCA PERU SAC		
Gestión de software licenciado.		M
Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos.		M
Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.		R
Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.		R
Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.		M
2. ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA DE ACOPIO DE LA INFORMACIÓN		
Uso de una estructura de carpetas en oficina		R
Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.		M
Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		M
Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		M
3. RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN		
Malo:		<input checked="" type="checkbox"/>
Regular:		<input type="checkbox"/>
Bueno:		<input type="checkbox"/>
Nombre y Firmas		
Observador: Neiser Rodríguez Villar	Firma del colaborador observado:	

“ESTADO ACTUAL DEL RESPALDO Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CCA PERU SAC. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD (BACKUPS)”

FORMATO DE OBSERVACIÓN

RASON SOCIAL: CCA PERU SAC
Nombre Colaborador: Jhon Flores Bardales
Área: Supervisor de TI

El formato de observación cumplirá con lo siguiente:

- El estudio de la metodología empleada para realizar copias de seguridad (Backups).

De la misma que se tendrá los siguientes aspectos a evaluar según las respuestas obtenidas:

- Malo: M
- Regular: R
- Bueno: B

1. ESTUDIO DE LA METODOLOGÍA DE BACKUPS CCA PERU SAC		
Gestión de software licenciado.		M
Gestión de seguridad y protocolos de protección ante ataques maliciosos.		M
Gestión de permisos y accesos a la información generada por la empresa para cada colaborador.		R
Gestión de restricciones de acceso físico a equipos destinados a backups.		R
Gestión de la respuesta ante situaciones que ameriten pérdida de información.		M
2. ANALISIS DE LA METODOLOGÍA DE ACOPIO DE LA INFORMACIÓN		
Uso de una estructura de carpetas en oficina		R
Uso de una nomenclatura de los archivos creados en oficina.		M
Uso de una estructura de carpetas fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		M
Uso de una nomenclatura de los archivos creados fuera de las oficinas de la empresa (Proyectos).		M
3. RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN		
Malo:		<input checked="" type="checkbox"/>
Regular:		<input type="checkbox"/>
Bueno:		<input type="checkbox"/>
Nombre y Firmas		
Observador: Neiser Rodríguez Villar	Firma del colaborador observado:	