



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA NUBE PRIVADA PARA EL
ALMACENAMIENTO DE DATOS EN LA EMPRESA
ENVASES LOS PINOS S.A.C. - CHIMBOTE; 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

BACH. ANTHONY ROSEMBERG PONTE ARICA

ASESORA:

MGTR. ING. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

CHIMBOTE – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRÉS DAVID EPIFANÍA HUERTA
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mi madre, porque todo lo que hago en la vida es para hacerla sentir orgullosa y todo lo bueno que hay en mí, si es que lo hay, es por ella.

A mi padre, porque todo lo que hago es para ganarme su respeto.

Anthony Rosemberg Ponte Arica.

AGRADECIMIENTO

De manera muy especial a la Magister Ing. María Alicia Suxe Ramírez, por todo su apoyo, comprensión y confianza en el desarrollo del presente trabajo, el cual bajo su orientación me ha permitido enriquecerme de conocimientos sobre temas de investigación, los cuales me permitirán aplicarlos también otras áreas.

A los representantes de la empresa Envases Los Pinos S.A.C., por brindarme la confianza, tiempo e información, lo cual me permitió realizar el estudio de investigación.

Anthony Rosemberg Ponte Arica.

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo: Realizar la implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, para mejorar la gestión y privacidad de los documentos; la investigación fue de enfoque cuantitativa, de diseño no experimental, de corte transversal – descriptivo. La población fueron los colaboradores de la empresa y la muestra delimitada a 08 colaboradores; para la recolección de datos se utilizó el cuestionario como instrumento mediante la técnica de encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: en la primera dimensión, Satisfacción actual, se observó que el 12.50% de los colaboradores, SI está satisfecho con los procesos actuales, mientras que el 87.50%, NO está satisfecho con los procesos actuales de gestión de documentos de la empresa, para la segunda dimensión, Necesidad de implementación, se observó que el 100% de los colaboradores indican que, SI es necesario la implementación una nube privada para una mejor gestión de los documentos dentro de la empresa. Estos resultados, coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia confirma la hipótesis general, quedando así demostrada y justificada la investigación de Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Palabras clave: Gestión, Implementación, Información, Nube Privada, Procesos.

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, the professional school of Systems Engineering of the Catholic University of Los Angeles Chimbote; had as objective: To carry out the implementation of a private cloud for the storage of data in the company Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, to improve the management and privacy of documents; the research was of a quantitative, non-experimental, cross-sectional descriptive approach. The population was the collaborators of the company and the sample delimited to 08 collaborators; for data collection the questionnaire was used as an instrument through the survey technique, which yielded the following results: in the first dimension, Actual satisfaction, it was observed that 12.50% of the employees, IF are satisfied with the current processes, while the 87.50%, is NOT satisfied with the current processes of document management of the company, for the second dimension, Need for implementation, it was noted that 100% of the collaborators indicate that, IF it is necessary to implement a private cloud for better management of documents within the company. These results coincide with the specific hypotheses and consequently confirms the general hypothesis, thus demonstrating and justifying the investigation of Implementation of a private cloud for the storage of data in the company Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018

Keywords: Information, Implementation, Management, Private Cloud, Processes

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2. Bases Teóricas	8
2.2.1. Relacionadas con el giro/rubro de la empresa.....	8
2.2.2. Relacionadas con la empresa en investigación	10
2.2.3. Tecnologías de Información y Comunicaciones TIC.....	14
2.2.4. Temas relacionados con la investigación directamente	24
2.2.5. Otros que el tesista crea necesario y que estén relacionados con la investigación	52
III. HIPÓTESIS	60
3.1. Hipótesis general.....	60
3.2. Hipótesis específicas.....	60
IV. METODOLOGÍA	61
4.1. Diseño de la investigación	61
4.2. Población y muestra.....	61
4.3. Definición Operacional de Variables en Estudio.....	63
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	64
4.4.1. Técnica	64

4.4.2.	Instrumentos	64
4.5.	Plan de análisis.....	65
4.6.	Matriz de Consistencia.....	66
4.7.	Principios Éticos	67
V.	RESULTADOS	68
5.1.	Resultados.....	68
5.1.1.	Resultados de dimensión 1: satisfacción actual	68
5.1.2.	Resultados de dimensión 2: necesidad de implementación ..	78
5.1.3.	Resumen de dimensión 1: satisfacción actual	88
5.1.4.	Resumen de dimensión 2: necesidad de implementación	90
5.1.5.	Resumen general de dimensiones	92
5.2.	Análisis de resultados	94
5.3.	Propuesta de mejora.....	95
5.3.1.	Propuesta tecnológica.....	96
5.3.2.	Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación	123
5.3.3.	Presupuesto de la ejecución o implementación.....	124
VI.	CONCLUSIONES	125
VII.	RECOMENDACIONES	126
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
	ANEXOS	131
	ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	132
	ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	133
	ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro 1: Infraestructura Tecnológica Existente en EPINSA - Hardware	13
Tabla Nro 2: Infraestructura Tecnológica Existente en EPINSA - Software	14
Tabla Nro 3: Infraestructura Tecnológica Existente en EPINSA - Otros.....	14
Tabla Nro 4: Población y Muestra de Envases Los Pinos S.A.C.	62
Tabla Nro 5: Satisfacción en la gestión de los documentos	68
Tabla Nro 6: Forma de compartir los documentos	69
Tabla Nro 7: Tiempo que toma compartir documentos	70
Tabla Nro 8: Disponibilidad de los documentos	71
Tabla Nro 9: Privacidad de los documentos	72
Tabla Nro 10: Fiabilidad de dispositivos externos para salvaguardar documentos...	73
Tabla Nro 11: Resguardo de los documentos	74
Tabla Nro 12: Cumplimiento de los objetivos organizacionales del área	75
Tabla Nro 13: Cumplimiento de funciones dentro de la empresa	76
Tabla Nro 14: Necesidad implementar una nube privada.....	77
Tabla Nro 15: Beneficios nube privada	78
Tabla Nro 16: Reducción de adquisición de dispositivos externos	79
Tabla Nro 17: Aprovechamiento de recursos computacionales	80
Tabla Nro 18: Ahorro en el tiempo de procesos	81
Tabla Nro 19: Agilizar el compartir documentos	82
Tabla Nro 20: Gestión de privacidad de los documentos	83
Tabla Nro 21: Disminución perdida de documentos	84
Tabla Nro 22: Disminución perdida de dispositivos externos	85
Tabla Nro 23: Necesidades de gestión de documentos.....	86
Tabla Nro 24: Disponibilidad de una nube privada	87
Tabla Nro 25: Satisfacción actual	88
Tabla Nro 26: Necesidad de implementación.....	90
Tabla Nro 27: Resumen general de dimensiones.....	92
Tabla Nro 28: Criterios de evaluación	96
Tabla Nro 29: Comparación de aspectos software	96
Tabla Nro 30: Comparación de características de software	97

Tabla Nro 31: Hardware Máquina Virtual.....	101
Tabla Nro 32: Propuesta económica.....	124

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro 1: Logo Envases Los Pinos S.A.C.....	10
Gráfico Nro 2: Organigrama Envases Los Pinos S.A.C.	13
Gráfico Nro 3: Cloud Computing - Modelos de Servicio.....	29
Gráfico Nro 4: Cloud Computing - Tipos.....	31
Gráfico Nro 5: Logo Amazon Web Services.....	34
Gráfico Nro 6: Logo Windows Azure	39
Gráfico Nro 7: Logo Google App Engine	42
Gráfico Nro 8: Sistemas de almacenamiento en la empresa.....	55
Gráfico Nro 9: Satisfacción actual.....	89
Gráfico Nro 10: Necesidad de implementación.....	91
Gráfico Nro 11: Resumen general de las dimensiones	93
Gráfico Nro 12: Flujograma funcionamiento nube de almacenamiento.....	100
Gráfico Nro 13: Oracle VM VirtualBox – Interfaz principal	102
Gráfico Nro 14: Oracle VM VirtualBox – Nombre y sistema operativo.....	102
Gráfico Nro 15: Oracle VM VirtualBox – Tamaño de memoria.....	103
Gráfico Nro 16: Oracle VM VirtualBox – Disco duro	103
Gráfico Nro 17: Oracle VM VirtualBox – Tipoi de disco duro.....	104
Gráfico Nro 18: Oracle VM VirtualBox – Tamaño disco duro	104
Gráfico Nro 19: Ubuntu Server – Selección de idioma	106
Gráfico Nro 20: Ubuntu Server – Instalar Ubuntu Server	106
Gráfico Nro 21: Ubuntu Server – Seleccionar ubicacion	107
Gráfico Nro 22: Ubuntu Server – Configuración de teclado	107
Gráfico Nro 23: Ubuntu Server – Nombre de la maquina.....	108
Gráfico Nro 24: Ubuntu Server – Nombre de usuario.....	108
Gráfico Nro 25: Ubuntu Server – Usuario.....	109
Gráfico Nro 26: Ubuntu Server – Contraseña	109
Gráfico Nro 27: Ubuntu Server – Cifrar carpeta	110
Gráfico Nro 28: Ubuntu Server – Zona horaria.....	110
Gráfico Nro 29: Ubuntu Server – Particionado de disco	111
Gráfico Nro 30: Ubuntu Server – Selección de programas	111

Gráfico Nro 31: Ubuntu Server – Configuración de MySQL	112
Gráfico Nro 32: Ubuntu Server – Terminar instalación	112
Gráfico Nro 33: ownCloud – Conectar por SSH al servidor	114
Gráfico Nro 34: ownCloud – Loguearse al servidor.....	114
Gráfico Nro 35: ownCloud – Actualizar repositorios y paquetes.....	115
Gráfico Nro 36: ownCloud – Instalar requisitos.....	115
Gráfico Nro 37: ownCloud – Instalar mariadb	116
Gráfico Nro 38: ownCloud – Agregar repositorio ownCloud	116
Gráfico Nro 39: ownCloud – Actualizar paquetes.....	117
Gráfico Nro 40: ownCloud – Instalar owncloud	117
Gráfico Nro 41: ownCloud – Crear base de datos owncloud	118
Gráfico Nro 42: ownCloud – Crear archivo owncloud.conf	118
Gráfico Nro 43: ownCloud – Editar archivo owncloud.conf.....	119
Gráfico Nro 44: ownCloud – Reiniciando servidor apache.....	119
Gráfico Nro 45: ownCloud – Crear usuario administrador	120
Gráfico Nro 46: ownCloud – Interfaz de ingreso de usuario.....	120
Gráfico Nro 47: ownCloud – Interfaz web archivos.....	121
Gráfico Nro 48: ownCloud – Interfaz creación de usuarios	121
Gráfico Nro 49: ownCloud – Interfaz de ajustes	122
Gráfico Nro 50: ownCloud – Creación de usuarios.....	122
Gráfico Nro 51: Diagrama de Gantt	123

I. INTRODUCCIÓN

Las empresas públicas y privadas han alcanzado grandes niveles de generación de archivos informáticos. Tanto en el Perú como en otros países, este crecimiento acelerado de datos digitales ha incrementado los costos de administración de almacenamiento de la información lo cual genera la necesidad de adoptar nuevas formas de procesar grandes volúmenes de información (1).

El principal problema de trabajar con los sistemas tradicionales de almacenamiento es que en muchos casos se usa tecnología ineficiente en cuanto a aprovisamiento, seguridad y rendimiento, lo cual genera mucho trabajo para un usuario o una organización. Al tiempo, se encuentra una fuerte demanda de profesionales en la información para ayudar a los clientes a analizar los diferentes requerimientos de un sistema de almacenamiento y a implementar dichos sistemas utilizando diversas tecnologías, y lo más importante a trabajar con el equipo de almacenamiento de información para establecer procesos clave y funciones asociados que podrían brindar alternativas o soluciones a conflictos con la administración de las bases de datos o con el hardware utilizando para el almacenamiento (2).

La empresa Envases Los Pinos S.A.C. carece de un servidor para la centralización de almacenamiento de los documentos que generan las distintas áreas, esto ha provocado las siguientes falencias:

- Falta de flexibilidad al compartir archivos entre colaboradores/áreas.
- Problemas con la privacidad de los archivos que maneja cada área.
- Pérdida de los dispositivos de almacenamiento externos.

Es debido a esta situación problemática que se determinó el siguiente enunciado del problema: ¿La implementación de una nube privada para el almacenamiento

de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, mejorará la gestión y privacidad de los documentos que generan?

Con la finalidad de resolver el enunciado propuesto se planteó el siguiente objetivo general: Realizar la implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, para mejorar la gestión y privacidad de los documentos.

Para poder lograr el objetivo general planteado se determinaron los siguientes objetivos específicos:

1. Diagnosticar la situación actual de la información almacenada de la empresa Envases Los Pinos S.A.C. para facilitar el desarrollo de la investigación.
2. Evaluar las distintas opciones de nube de almacenamiento existentes para, según sus aspectos y características, elegir la más adecuada para implementar los servicios de una nube privada de almacenamiento en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.
3. Desplegar una nube privada de almacenamiento para facilitar y agilizar el acceso, manejo, control y procesamiento de la información en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.

En cuanto a la justificación académica la investigación permite usar los conocimientos adquiridos a través de todos los años de estudio en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, lo cual nos servirá para evaluar el escenario planteado y realizar la propuesta de mejora de la gestión de archivos generados en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. acorde a los estándares actuales.

En cuanto a la justificación operativa la implementación de una nube privada para almacenamiento de datos supondrá solamente un cambio de infraestructura de la empresa por lo que los colaboradores de las distintas áreas de la empresa Envases

Los Pinos S.A.C. seguirán realizando normalmente las tareas que involucran la gestión de documentos.

En lo que respecta a la justificación económica, esta tesis se basa en los bajos costos que supone la implementación del proyecto ya que una nube privada basa sus tarifas y costos en el consumo.

Por otro lado, el presente trabajo se justifica tecnológica porque no se necesitarán de grandes herramientas tecnológicas; solo será necesario que los colaboradores de las distintas áreas de la empresa tengan una computadora y conexión a internet para poder sincronizar los archivos.

La empresa Envases Los Pinos S.A.C. ha visto la necesidad de optimizar los recursos tecnológicos y adecuar los servicios que dispone dándoles mayor flexibilidad, además de incorporar nuevos servicios. Para empezar a decidido que necesita aumentar la eficiencia en la gestión de los archivos que generan las diferentes áreas y colaboradores.

Se definió que el alcance de la presente investigación será en beneficio directo e indirecto a los colaboradores de las áreas de Planta, Mantenimiento y Producción de la empresa Envases Los Pinos S.A.C., la misma que se encuentra ubicada en el departamento Ancash, provincia del Santa, ciudad de Chimbote.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2016, el autor Jasso N. (3), realizó una tesis titulada “Cómputo en la nube: Seguridad en el gestionamiento de la información” para la Universidad Autónoma de México en la ciudad de México D.F., obtuvo como resultados que se decidió por el uso del modelo de cómputo en la nube porque son varias las ventajas que se ofrecen tales como reducción de costos, eficacia y eficiencia en la entrega de servicios, reducción en tiempo e inversión durante la implementación, acceso a la información en todo momento, etc., y concluye que con el cómputo en la nube se tiene una nueva forma de usar los recursos de tecnología y gestión de la información, por lo que es sustancial conocer, identificar y evaluar los riesgos, recomendó que la migración a la nube debe ser secuencial, teniendo como prioridad los datos o procesos considerados no sensibles y que si el resultado es exitoso se debe continuar con la migración de los servicios críticos.

En el año 2015, el autor Lara M. (4) realizó una tesis titulada “Implementación de una nube para almacenamiento de portafolios de la asignatura Informática I de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo” para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en Riobamba - Ecuador, obtuvo como resultados que después de analizar los aspectos y características de 5 soluciones software para nubes privadas la mejor alternativa para satisfacer las necesidades buscadas es OwnCloud, y concluye que OwnCloud es la mejor herramienta para almacenamiento ya que ofrece espacio ilimitado y permite gestionar el espacio de almacenamiento por usuario, además proporciona mayores funcionalidades de forma

gratuita a los usuarios, fácil de administrar y respaldado por una comunidad de desarrolladores que realizan mejoras constantemente, recomendó que para seleccionar una herramienta software para el despliegue de una nube privada se debe analizar las características del software en función de las necesidades de los usuarios.

En el año 2015, el autor Zamora A. (5), realizó una tesis titulada “Implementación de almacenamiento centralizado de la información que generan los usuarios en CNEL EP” para la Universidad de Guayaquil en Guayaquil - Ecuador, la metodología de investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva (puede incluir población y muestra), obtuvo como resultados que la mejor herramienta de software para implementar almacenamiento centralizado es PYDIO, esta selección de herramienta se la realizó en base a capacidad de almacenamiento, aplicaciones disponibles para clientes, carga máxima de archivos, gestor de archivos en línea, y concluye que se logró que los empleados aumenten su productividad, a través del almacenamiento del portafolio de servicio en el sistema centralizado de datos, recomendó que se deben establecer mecanismo para restringir acceso del usuario al sistema una vez que haya sido desvinculado de la institución.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2016, el autor Mestas E. (6), realizó una tesis titulada “Modelo Basado en Tecnología de Cloud Computing para ofrecer Servicio de Infraestructura (IaaS) en el centro de Computo e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano 2014” de la Universidad Nacional del Altiplano ubicado en la ciudad de Puno, obtuvo como resultados que la mejor opción para mejorar la gestión de infraestructura de tecnología de información es la implementación de un modelo basado en tecnología de Cloud Computing, y concluye que

analizando los modelos basados en tecnología de Cloud Computing se encontró que de las tecnologías que permiten crear una Nube Privada la mejor opción es VMWare vSphere ESXi 5 en su versión de evaluación, recomendó dotar de un servidor para que podamos implementar el servicio IaaS con eficiencia en el centro de cómputo e informática. Y trasladar este servicio a empresas para que podamos tener una mejor gestión de la Infraestructura TI en ellas.

En el año 2016, los autores Estrada E. y Laurencio J. (7), realizaron una tesis titulada “Implementación de una nube privada con software libre para la mejora de la gestión de medios digitales del área administrativa y docente del CETPRO San Luis Gonzaga en el 2015” para la Universidad de Huánuco ubicado en la ciudad de Huánuco – Perú, la metodología que se empleó en la investigación corresponde a un enfoque cuantitativo, el tipo de investigación es experimental, de nivel explicativo y el diseño de investigación es cuasi experimental y el diseño es de pre y post evaluación, de los resultados obtenidos en esta investigación se puede deducir que la implementación de la nube privado ayudaran a mejorar la gestión de los medios digitales del CETPRO “San Luis Gonzaga” de la ciudad de Huánuco, ya que las herramientas amigables con la que cuenta la interfaz de la nube privada, ha propiciado un mejor uso de estos medios en cuando a su descarga y almacenamiento, y concluye que la se ha comprobado que la implementación de una nube privada mejora de una forma significativa la gestión de medios digitales, en el personal administrativo de la institución.

En el año 2016, el autor Zacarías D. (8), realizó una tesis titulada “Implementación de una arquitectura de servicios de TI basada en una cloud privada para la empresa virtual IT-Expert” en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas ubicada en Lima – Perú, obtuvo como resultados que como resultado final, se obtuvo que los ambientes

configurados se pueden gestionar usando la interfaz web del sistema operativo Proxmox, y concluye que la implementación de la arquitectura cloud privada que brinda servicios, se han obtenido diversos beneficios, no solo en optimización de recursos, sino también para la administración de los mismos por parte del personal encargado, recomendó que en futuros proyectos, basarse en la arquitectura ya implementada para poder implementar una nube pública, ya que, con la arquitectura actual y las herramientas dejadas, es una evolución importante no solo para el proyecto sino también para la empresa.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2016, los autores Chavez D. y Ramos Y. (9), realizaron una tesis titulada “Implementación de un SCM para mejorar la gestión de pedidos en la PYME Empresarial Z & M System S.A.C. utilizando tecnología Cloud Computing” para la Universidad Nacional del Santa en Nuevo Chimbote – Perú, el diseño metodológico de investigación utilizado fue es no experimental, de tipo descriptivo de corte transversal, obtuvo como resultados que la mejor metodología para la para lograr el análisis y diseño del SCM de cada una de las 04 fases es MACA, y concluye que se logró mejorar la Gestión de pedidos en la Pyme Empresarial Z&M SYSTEM mediante la implementación de un SCM, recomendó que se debe realizar un análisis más extenso sobre los procesos para que la herramienta pudiera estar más ajustada a la realidad.

En el año 2016, los autores Castillo G. y López J. (10) realizaron una tesis titulada “Modelo de Red Basado en Tecnología Cloud Computing para mejorar el rendimiento de los servicios de red en la empresa Contratistas Generales RC E.I.R.L” para la Universidad Nacional del Santa en Nuevo Chimbote – Perú, obtuvieron como resultados que para la mejor opción para resolver la problemática es rediseñar la red

informática de la institución, con el fin de optimizar el acceso a internet en cada una, y concluye que mediante las pruebas y monitoreo se demostró que el nuevo modelo presentado en la presente tesis incrementa significativamente la disponibilidad de los servicios de red a mejorar, recomendó proseguir invirtiendo en nuevos sistemas para hacer crecer el negocio, como el módulo de control de asistencia de personal que no está en planilla, funcionalidad que está en evaluación por los directivos y a implementarse en un futuro próximo.

En el año 2015, el autor Leyva H. (11), realizó una tesis titulada “Propuesta de computación en la nube para mejorar los Sistemas Informáticos de la Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo, Huaraz 2014” para la Universidad Nacional del Santa en Huaraz – Perú, obtuvo como resultados que en cuanto al costo es recomendable usar la tecnología de Cloud Computing, y concluye que el costo de mantenimiento de un servicio de Cloud que se adapte a las necesidades de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Manolo lograría reducir los costos actuales que mantiene la institución por conceptos de, mantenimiento, administración, contramedida de riesgos, recomendó que se debe pensar en un migrado parcial, pues no es óptimo decidir un migrado en corto tiempo pero fácilmente se puede empezar con algunos proceso como por ejemplo página web.

2.2.Bases Teóricas

2.2.1. Relacionadas con el giro/rubro de la empresa

2.2.1.1. Industria de la y lámina cromada y envases

El almacenamiento de mercancías implica el uso de envases de diversos materiales entre los que destacan principalmente el aluminio, cartón corrugado, hojalata, madera, papel, plástico y

vidrio, cuya selección depende de las características del producto a ser almacenado. La industria de productos laminados revestidos es muy importante en el mundo debido a que son la base en la producción de envases y tapas utilizados para el almacenamiento de bienes elaborados por diversos segmentos industriales. En el caso de la hojalata, el principal exportador a nivel mundial durante el 2015 fue China, país que en los últimos años ha mostrado un desempeño económico y comercial significativo. Otros países que cuentan con cuota importante en las exportaciones mundiales de hojalata son Alemania, Japón, Holanda. En menor medida también participan Eslovaquia, Corea del Sur, Francia, Bélgica y Canadá. Si bien la participación de estos países es importante pues concentran un poco más del 80% de las exportaciones mundiales de hojalata, su dinámica exportadora no ha sido favorable en el 2015 y sólo China y Holanda han registrado tasas de crecimiento promedio anual positivas durante el 2011 – 2015 (12).

En el caso peruano, la hojalata y la lámina cromada se demandan para la producción de envases y tapas, utilizados posteriormente en segmentos de mercado tales como alimentos y bebidas, pinturas, aerosoles, cosméticos, productos farmacéuticos, entre otros (12).

Con respecto al comercio internacional, la balanza comercial de Perú de productos laminados 1 revestidos ha sido tradicionalmente negativa. En efecto, las importaciones han superado ampliamente a las exportaciones en los últimos años. Así, por ejemplo, la balanza comercial anual ha sido negativa y en promedio ha bordeado los US\$ 126 millones en la última década. En relación a las importaciones, los principales países de procedencia de la hojalata y la lámina cromada en el 2015

fueron Japón, Alemania, Brasil, China y Corea del Sur, mientras que, por el lado de las exportaciones, durante el mismo periodo, las exportaciones peruanas tuvieron como destino Ecuador (12).

2.2.2. Relacionadas con la empresa en investigación

2.2.2.1. Información

Gráfico Nro 1: Logo Envases Los Pinos S.A.C.



Fuente: Envases Los Pinos S.A.C.

- **RUC** : 20513066431
- **Razón Social** : ENVASES LOS PINOS S.A.C
- **Página Web** : <http://www.epinsa.com>
- **Nombre Comercial** : EPINSA
- **Tipo Empresa** : Sociedad Anónima Cerrada
- **Domicilio Fiscal** : Car. Autopista Panamericana Sur Km. 19 Mza. F Lote. 2 asociación La Concordia (margen izquierda de la antigua Panamericana Sur) (13).

2.2.2.2.Historia

Envases Los Pinos Chimbote S.A.C., de nombre comercial EPINSA, es una empresa del sector de empaques que fabrica envases metálicos. Inició operaciones en 2006 para abastecer el mercado local con productos de hojalata y subproductos derivados. La planta se ubica en la ciudad de Chimbote, puerto en el que se comercializa y procesa el 80% de la industria pesquera de Perú. Pertenece al Grupo Comeca (14);

2.2.2.3.Objetivos organizacionales

- Alcanzar el 98% de ventas sin devoluciones.
- Alcanzar el nivel de satisfacción del cliente en un 85%, manteniendo un crecimiento sostenido (15).

2.2.2.4.Política de calidad

Conocer y satisfacer los requerimientos de nuestros clientes traducirlos en productos y servicios efectivos, asegurando estos resultados mediante un mejoramiento permanente de nuestra gestión (15).

2.2.2.5.Valores

- **Rentabilidad.** Creemos en el retorno sobre la inversión y sobre las ventas, lograda con base en comportamientos estrechamente orientados hacia la eficiencia en la utilización de los recursos, la austeridad y la eficacia en la consecución de nuestras metas.

- **Respeto.** Creemos que el respeto debe ser demostrado con hechos entre todos los colaboradores de la empresa.
- **Desarrollo Humano.** Hemos adquirido un compromiso por el crecimiento de nuestros colaboradores a través de su entrenamiento y la capacitación permanente para mejorar su desempeño, así como su realización integral.
- **Compromiso.** Tanto nuestra empresa como nuestros colaboradores están comprometidos con la visión, misión, valores, cultura organizacional, metas de los informes de enfoque, objetivos, acuerdos, cumplimiento de fechas y lo que se hace se cumpla.
- **Satisfacción al cliente.** Estamos comprometidos con una cultura de satisfacción total de nuestros clientes (14).

2.2.2.6. Visión

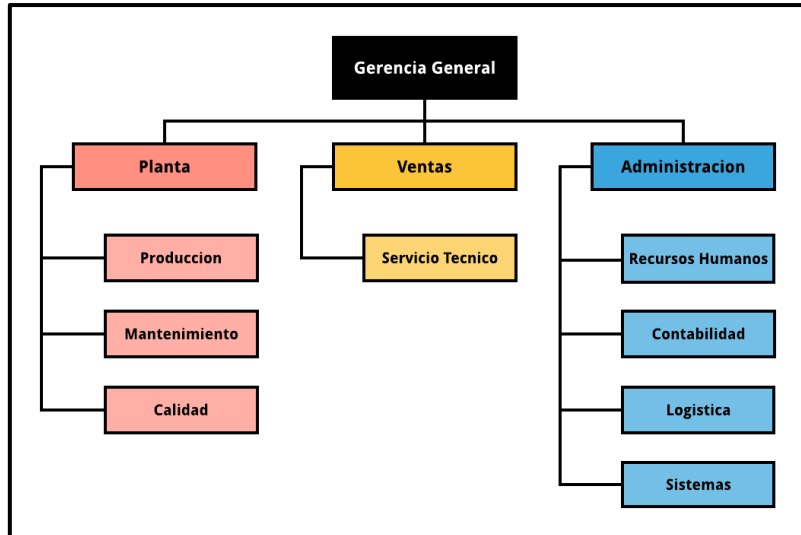
Satisfacer la necesidad de la industria conservera con envases metálicos confiables, a precios competitivos rentables, entregas oportunas y servicios efectivos (15).

2.2.2.7. Misión

Ser líder en la comercialización y servicio personalizado de envases metálicos para conservas en el Perú con responsabilidad social, promoviendo un estilo de liderazgo orientado al desarrollo de sus colaboradores y a la mejora continua (15).

2.2.2.8.Organigrama

Gráfico Nro 2: Organigrama Envases Los Pinos S.A.C.



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.9.Infraestructura tecnológica

Tabla Nro 1: Infraestructura Tecnológica Existente en
EPINSA - Hardware

Tipo	Cantidad
Servidores	2
Laptop	6
PC	2
Impresoras	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro 2: Infraestructura Tecnológica Existente en
EPINSA - Software

Tipo	Nombre	Licencia	Cantidad
Sistema operativo	Windows 10	OEM	4
	Windows 7	OEM	4
Software	Office 365	1 año	8
	Mcafee	1 año	8

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro 3: Infraestructura Tecnológica Existente en
EPINSA - Otros

Nombre	Descripción
Amapro	Sistema de gestión de producción
DeMante	Sistema de gestión de almacén
SIE	Sistema de gestión logística

Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Tecnologías de Información y Comunicaciones TIC

2.2.3.1. Definición

Para los autores Bautista A y Alba C (16) las tecnologías de información encuentran su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación.

2.2.3.2. Características principales

- **Inmaterialidad.** En líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
- **Interactividad.** La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
- **Interconexión.** La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.
- **Instantaneidad.** Las redes de comunicación y su integración con la informática han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
- **Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.** El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de

información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.

- **Digitalización.** Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo, los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien un soporte de hardware como el MODEM o un soporte de software para la digitalización.

- **Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos.** Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de la TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. En cambio, muy diversos autores han señalado justamente el efecto negativo de la proliferación de la información, los problemas de la calidad de la misma y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa - económicos, comerciales, lúdicos, etc.-. No obstante, como otros muchos señalan, las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en

los productos. Ya hemos señalado el notable incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento, sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos. Estas dos dimensiones básicas (mayor grado de protagonismo por parte de cada individuo y facilidades para la actuación colectiva) son las que suponen una modificación cuantitativa y cualitativa de los procesos personales y educativos en la utilización de las TIC.

- **Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales...).** El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de "la sociedad de la información" y "la globalización", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hoy en día.

- **Innovación.** Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades

del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.

- **Tendencia hacia automatización.** La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.

- **Diversidad.** La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la mera comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas (17).

2.2.3.3.Áreas de aplicación

Educación

Gracias a la familiarización con las TIC, hay una nueva cultura donde predomina el ordenador sobre el libro o el docente y, afortunadamente, ya no les sirve sólo lo que dicen los libros, pues pueden aprender, cada vez más, por sí mismos, plantear, planificar estrategias y resolver situaciones en permanente transformación gracias a su accesibilidad al medio temático (18).

La introducción y uso de las TIC en los sistemas educativos es común, debido a que son consideradas una competencia básica (como la lectura y la escritura), representan una oportunidad

para el crecimiento económico y empleo, y son herramientas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje (18).

- El uso de las TIC en el proceso de enseñanza puede mejorar los logros de aprendizaje de los alumnos.
- Las TIC son sólo un elemento de una estrategia coordinada orientada a mejorar el currículo, la pedagogía, la evaluación, el desarrollo profesional de profesores y otros aspectos de la cultura educativa.
- Las TIC permiten un nuevo escenario para la enseñanza y el aprendizaje.
- Las TIC son una herramienta para aprender y para enseñar (18).

Empresa

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son cada vez más usadas para el apoyo y automatización de todas las actividades de las empresas. Gracias a ellas, las organizaciones han conseguido obtener importantes beneficios, entre los que caben mencionar la mejora de sus operaciones, llegada a una mayor cantidad de clientes, la optimización de sus recursos, la apertura a nuevos mercados, un conocimiento más profundo acerca de las necesidades de la clientela para brindarles un servicio de mejor calidad y una comunicación más fluida, no sólo con sus empleados sino también con sus clientes y proveedores. Las TIC permiten lograr aumentar considerablemente su eficiencia (19).

La utilización de las TIC en las diferentes áreas de las compañías ha propiciado un ahorro de costes y tiempo, ayudándoles a su vez con una mejor gestión de los flujos de información permitiendo agregar valor a las actividades operacionales y de gestión empresarial, permitiendo a las empresas obtener ventajas competitivas, permanecer en el mercado y centrarse en su negocio (19).

Así mismo, el uso de las tecnologías de información mediante el uso de internet, tarjetas de crédito, pago electrónico de la nómina de trabajadores, entre otras funciones; han cambiado la forma tradicional de hacer las cosas, las personas que trabajan en el gobierno, en empresas privadas, que dirigen personal o que trabajan como profesional en cualquier campo. Es por eso que la función de las TIC en los procesos empresariales, como manufactura y ventas, se han expandido (19).

La primera generación de ordenadores se caracterizaba por guardar los registros y monitorear el desempeño de la empresa, sin embargo, la información no era oportuna y precisa, ya que los resultados obtenidos describían lo que había pasado una semana antes. Con el avance de las TIC es posible capturar y utilizar la información en el momento que se genera, es decir, tener procesos en línea. Teniendo gran impacto en la forma en las empresas y sus competidores, lo que ha permitido cambiar la forma de hacer el trabajo y el lugar de trabajo (19).

Para los negocios, las TIC representan una herramienta importante, sin embargo, el implementar un sistema de información no garantiza que ésta obtenga resultados de manera automática o a largo plazo. En ella intervienen muchos factores, como el factor humano. Es previsible que ante una situación de

cambio el personal se muestre renuente a adoptar los nuevos procedimientos o que los desarrolle plenamente y de acuerdo con los lineamientos que se establecieron (19).

Introducir tecnología en los procesos empresariales no es garantía de gozar de estas ventajas. Las TIC son esenciales para mejorar la productividad de las empresas, la calidad, el control y facilitar la comunicación, entre otros beneficios, su aplicación debe llevarse a cabo de forma inteligente. Así como:

- Apoyar a los empresarios y a las Pymes a crear estrategias para vender sus productos a través de internet.
- Permitir la capacitación de sus empleados a través de la educación a distancia.
- Impartir nuevos conocimientos para la empleabilidad que requieren muchas competencias (integración, trabajo en equipo, motivación, disciplina, etc).
- Ofrecer nuevas formas de trabajo y de inclusión laboral, como teletrabajo (19).

La implantación de la tecnología para que produzca efectos positivos debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Conocer los procesos y la organización de la empresa.
- Planificar detalladamente las necesidades de tecnología de la información.

- Incorporar los sistemas tecnológicos paulatinamente, empezando por los más básicos (19).

El 90% del fracaso de los proyectos de implantación de tecnología de la información no es debido al software ni a los sistemas, sino al hecho de que la gente no tiene suficientes conocimientos sobre su propia empresa o sus procesos empresariales. Otro aspecto importante a considerar es que las empresas que tienen una gran capacidad de beneficiarse de la tecnología son organizaciones que, antes de añadir un componente tecnológico, describen detalladamente cuál será la repercusión para su empresa. Así pues, el objetivo debe ser que toda decisión relativa a la tecnología ayude a mejorar la productividad de la empresa, la organización o de uno mismo (19).

Con la implantación de las TIC, las empresas podrán darse a conocer a un mercado con un número significativo de potenciales clientes, pudiendo acceder a importantes beneficios sin tener que realizar una gran inversión y con un soporte publicitario inmejorable (19).

Las plataformas digitales son una excelente oportunidad de negocio y contactos, por ejemplo, con las redes sociales las organizaciones pueden contactarse de manera sencilla con otros profesionales y proveedores que posean interés en su actividad, interactuar en tiempo real con los clientes o dar a conocer las novedades de las mismas, aportando un valor añadido a las empresas (19).

2.2.3.4.Principales TIC utilizadas en la empresa

Se podrá enlistar una infinidad de herramientas tanto de software como de hardware de uso en las empresas. Sobre todo, si se menciona que actualmente nos encontramos en una Sociedad del Conocimiento en el que el manejo de la información será crítico para lograr una adecuada toma de decisiones (20).

- Una organización deberá contar con equipos de cómputo, tanto personales como de tipo servidores, ya que a través de las mismas se podrá tener acceso a la información y operar los diferentes recursos que se tengan.
- El software, tanto sistemas operativos como paquetes de ofimática, requeridos para operar el equipo de cómputo. Este software de licencia normalmente es de un costo elevado que deberá integrarse al apartado de costos de la organización. Existe el conocido como “software libre” que son un tipo de software que la licencia es publica para su uso.
- El acceso a internet será requerido para tener la opción de aprovechar los servicios que ofrece Internet. Como es el caso del correo electrónico que en ocasiones se ha vuelto más funcional que un teléfono u otros medios de comunicación.
- Actualmente, existe la opción de rentar o comprar infraestructura y los servicios de TIC. Desde el equipo de cómputo, los servicios de software, servidores, etc. Por lo

que las organizaciones deberán tomar en cuenta que les conviene más, si comprar o rentar (20).

2.2.4. Temas relacionados con la investigación directamente

2.2.4.1. Computación en la nube

1. Definición

García E. (21); define la computación en la nube (Cloud Computing) como una forma de almacenamiento de información y contenidos digitales en una plataforma intangible, la cual ha surgido con el advenimiento de las nuevas tecnologías. Esa plataforma, entre otras cosas, permite el almacenamiento y gestión de contenidos, que pueden estar representados en obras protegidas por el derecho de autor. En palabras sencillas, la computación en la nube es “un modelo de tecnología que mueve los servicios de computación (software, plataformas o infraestructura) de un medio tradicional (computadora personal) a Internet”.

La National Institute of Standards and Technology (NIST) (22); dice que la computación en la nube es un modelo para habilitar el acceso a internet en todas partes, conveniente y bajo demanda sobre un conjunto compartido de recursos informáticos (ej.: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden ser rápidamente accedidos con un mínimo esfuerzo de gestión o intervención del proveedor del servicio.

Vélez W. (23); que se podría que computación en la nube es concebir el software como un servicio a través de diferentes sistemas distribuidos que están disponibles en una nube; entendiéndose el concepto de “nube”, como un gran centro de cómputo, que pone a disposición todos sus recursos de hardware (Servidores) como de software, para que las empresas que lo necesiten, puedan hacer uso de estos servicios y por lo tanto, facturar solo cuando este servicio es consumido.

2. Características

- **Auto-Servicio bajo demanda.** El consumidor podrá aprovisionar recursos computacionales en forma unilateral, según lo requiera, y sin requerimiento de interacción humana con el proveedor del servicio.
- **Permitir el acceso desde la red (pública, privada, híbrida, comunitaria).** Todos los recursos que ofrece la nube están disponibles en la red, y el consumidor no sólo puede acceder a ellos a través de mecanismos estándar, sino que también mediante plataformas heterogéneas como teléfonos móviles, laptops, PDAs, etc.
- **Asignación de recursos en modo multiusuario.** A diferencia de las aplicaciones de software tradicionales, en el cloud computing el proveedor tiene una única aplicación que abre a todos los usuarios que desean utilizarla, estableciendo unos recursos de acceso y prestaciones distintos para cada usuario. Al ser aplicaciones multiusuario, puede hacer miles de

internautas utilizando la misma herramienta a la vez, cada uno con las mismas o distintas prestaciones.

- **Capacidad de rápido crecimiento.** Las unidades de capacidad pueden ser rápidas y fácilmente aprovisionadas (en algunos casos en forma automática), escaladas (crecimiento) o liberadas. Para el consumidor, estos recursos suelen parecer ilimitados, y pueden ser adquiridos en cualquier cantidad y momento.
- **Servicio medido.** Los sistemas de la nube controlan de forma automática y optimizada la utilización de los recursos. Este uso de los recursos puede ser monitoreado y controlado, además, es posible realizar reportes para ambas partes, a fin de establecer la facturación del servicio. El internauta puede en todo momento decidir qué aplicaciones usar y elegir entre aquellas que son gratuitas y las que no lo son. En el caso de las aplicaciones de pago, el coste irá en función de diversas variables, como el servicio contratado, el tiempo que se ha usado ese servicio, el volumen de tráfico de datos utilizado, etc.
- **Elasticidad y escalabilidad.** Las aplicaciones en cloud son totalmente elásticas en cuanto a su rapidez de implementación y adaptabilidad. Además, son totalmente escalables, es decir, hoy podemos estar utilizando solo un 10% del total de la aplicación y mañana podemos acceder al 80% de la misma con total normalidad y rapidez, con tan solo comunicarlo a nuestro proveedor y modificar nuestra tarifa de suscripción.

- **Seguridad.** Cuando se habla de “aplicaciones en Internet”, no se debe entender que nuestros datos están sueltos en la red. Quizás este es el mayor miedo que tienen las empresas y por eso creo que es conveniente explicarlo. Los datos, cuando están en aplicaciones en cloud, se alojan en DATA CENTERS, empresas específicamente dedicadas a la custodia y salvaguarda de datos de empresas de todo tipo: bancos, entidades financieras, gobierno, multinacionales, pymes, personas como vosotros o como yo... Son empresas que cuentan con todas las medidas de seguridad necesarias, tanto físicas como de software, de forma que no haya jamás una pérdida de información ni de integridad de los datos. La única precaución que hay que tener, es encontrar un DATA CENTER o proveedor que nos dé garantías y prestaciones adecuadas al “valor” que damos a nuestros datos. Y eso, es algo que ya hacemos a día de hoy con otros servicios como Internet, teléfono, etc (23).

3. Riesgos

Abuso y uso malintencionado. El cloud computing ofrece un gran número de ventajas y oportunidades que también están siendo aprovechadas por los piratas informáticos. Ataques como el robo de contraseñas, envío de spam, granjas de captchas 21 o ataques de denegación de servicio distribuido se vuelven mucho más sencillos y baratos (24).

Fugas internas de información. La amenaza también puede provenir de la propia empresa, bien por errores humanos, bien por acciones deliberadas de los usuarios del cloud. Estos incidentes desencadenan pérdidas de

información, con los consiguientes daños en la imagen de la empresa y las posibles consecuencias legales y/o jurídicas. Para evitar estas situaciones, las organizaciones utilizan medidas como la incorporación de cláusulas de confidencialidad en los contratos laborales o el establecimiento de políticas de seguridad (24).

Apis inseguras. Las APIs 23 son el único punto de interacción con los programas que se están ejecutando en la nube. Al ser las puertas de entrada hacia los servicios en la nube, se convierten en un punto crítico de la seguridad y privacidad del sistema. Cada proveedor de servicios en la nube ofrece sus propias APIs de conexión que permiten desde arrancar o parar los servicios en la nube hasta aumentar o disminuir los recursos de los mismos (24).

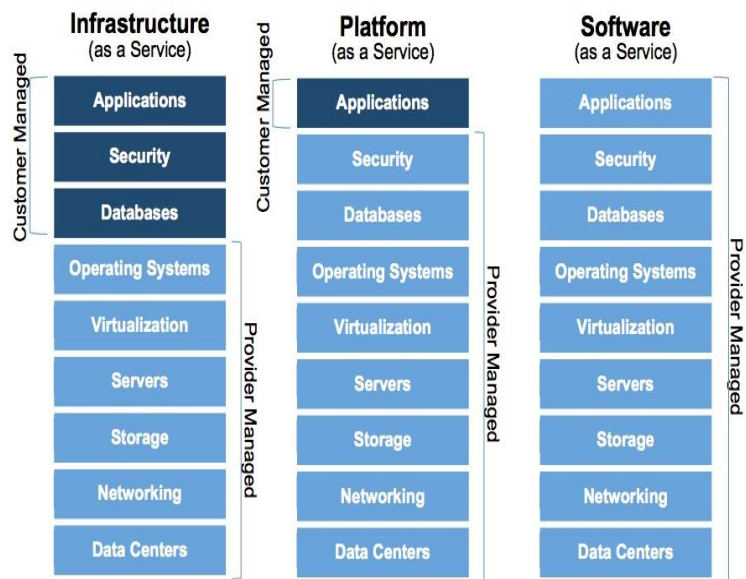
Suplantación de identidad. La suplantación de la identidad es un riesgo presente tanto en los sistemas informáticos tradicionales como en el modelo de cloud computing. Sin embargo, tiene una especial relevancia en este último. En la mayoría de los sistemas informáticos es necesario identificarse antes de realizar cualquier tarea. Habitualmente, esta identificación se produce mediante la combinación del nombre de usuario y una clave secreta o password (24).

Desconocimiento del perfil de riesgo. La gestión de la seguridad en los entornos informáticos tradicionales se ha estudiado durante mucho tiempo. Es relativamente sencillo aplicar soluciones informáticas para aumentar la seguridad, dificultando las entradas no autorizadas o disminuyendo las vulnerabilidades del sistema. Sin embargo, el cloud

computing entraña una evolución no conocida anteriormente. Ofrece nuevas funcionalidades e incrementa las oportunidades de negocio, pero a su vez es un modelo que puede ser explotado por nuevas amenazas en la Red (24).

4. Modelos de Servicio

Gráfico Nro 3: Cloud Computing - Modelos de Servicio



Fuente: Definition of Cloud Computing (23)

Software as a Service (SaaS)

SaaS es aquella aplicación ofrecida por un fabricante de software o proveedor de servicios informáticos a través de Internet, para su uso o utilización por varios clientes. El fabricante es el que en última instancia se ocupa del manteniendo de la privacidad de los datos y la personalización de la aplicación. En este modelo de servicio, el usuario paga por el uso y por la infraestructura necesaria (almacenamiento, seguridad, alojamiento, etc.)

para el correcto funcionamiento de la aplicación y, a excepción de unos pocos parámetros de configuración, se limita a utilizar la herramienta y sus funcionalidades. Algunos ejemplos de SaaS son: Google Apps, Docuany, TeamBox, Kubbos, Gupigupi, Salesforce, Basecamp, Gmail, Salesforce.com, MediaWiki, Moodle, WordPress, etc (23).

Platform as a Service (PaaS)

Este modelo de nube amplía las prestaciones del caso anterior, de forma que el consumidor o usuario de esa nube, puede desplegar en ella aplicaciones desarrolladas o adquiridas por él mismo, para ampliar las funcionalidades de dicha nube. Todo esto, por supuesto, se deberá desarrollar en aquellos lenguajes de programación que sean aceptados por el proveedor de la nube. En este modelo de nube, el usuario no podrá gestionar la infraestructura de la nube, pero tendrá acceso tanto sobre las aplicaciones desplegadas en ella como sobre la configuración de las diversas herramientas que utilice. Como ejemplos de PaaS: Velneo, Abiquo.com, SimpleDB SQS Google App Engine, entre otros (23).

Infrastructure as a Service (IaaS)

En el IaaS, se parte de la idea de la externalización de servidores para espacio en disco, base de datos etc., en lugar de tener un control completo de los mismos con el DATA CENTER dentro de la empresa, u optar por un centro de datos y sólo administrarlo. Mediante este modelo de despliegue en Cloud, lo que se tiene es una solución basada

en la virtualización, en la que se paga por el nivel de consumo de los recursos: espacio en disco utilizado, tiempo de CPU, espacio en base de datos, transferencia de datos. La ventaja más inmediata de elegir este tipo de soluciones es la de desplazar una serie de problemas al proveedor relacionados con la gestión de las máquinas y llegar a un ahorro de costes importante, ya que pagaremos solo por lo consumido en función del nivel servicio que nos ofrezca dicho proveedor. Otro aspecto fundamental a tener en cuenta, es que las Infraestructura como servicio pueden permitir una escalabilidad automática o semiautomática, de forma que podamos contratar más recursos según los vayamos necesitando. Como ejemplos de IaaS: AbiCloud, Amazon, Web Services EC2, GoGrid, entre otros. Existen diversas soluciones de software para generar IaaS, tanto OpenSource como de ámbito privado: Vmware, Citrix, 3Tera, Abiquo, Enomaly, Eucalyptus, Proxmox, OpenNebula.org (23).

5. Tipos

Gráfico Nro 4: Cloud Computing - Tipos



Fuente: Definition of Cloud Computing (23)

Nubes Públicas

Las nubes públicas tienen como ventaja principal de que no se tiene que hacer una inversión inicial o gasto de mantenimiento en la instalación de máquinas locales si no que se paga por el uso. La capacidad de almacenamiento, el almacenamiento, la carga operacional y la seguridad de los datos (backup, accesibilidad, etc.) recae íntegramente sobre el proveedor del hardware y software, debido a ello, el riesgo por la adopción de una nueva tecnología es bastante bajo. El retorno de la inversión se hace rápido y más predecible con este tipo de nubes. Como inconvenientes se cuenta con el acceso de toda la información a terceras empresas, y la dependencia de los servicios en línea (a través de Internet). También puede resultar difícil integrar estos servicios con otros sistemas propietarios. Es muy importante que, a la hora de apostar por un servicio en la nube pública, asegurarse de que se puede conseguir todos los datos que se tengan en ella, gratuitamente y en el menor tiempo posible (23).

Nubes Privadas

En las nubes privadas, sin embargo, la plataforma se encuentra dentro de las instalaciones del usuario de la misma y no suele ofrecer servicios a terceros. En general, una nube privada es una plataforma para la obtención solamente de hardware, es decir, máquinas, almacenamiento e infraestructura de red (IaaS), pero también se puede tener una nube privada que permita desplegar aplicaciones (PaaS) e incluso aplicaciones (SaaS). La principal ventaja de este tipo de nubes es que, al

contrario que las públicas, la localización de los datos se encuentra dentro de la propia empresa lo que conlleva a una mayor seguridad de estos corriendo a cargo del sistema de información que se utilice. Incluso será más fácil integrar estos servicios con otros sistemas propietarios. Sin embargo, como inconveniente se encuentra la inversión inicial en infraestructura física, sistemas de virtualización, ancho de banda y seguridad, lo que llevará a su vez a pérdida de escalabilidad y desescalabilidad de las plataformas, sin olvidar el gasto de mantenimiento que requiere. Esta alta inversión supondrá un retorno más lento de la inversión (23).

Nubes Híbridas

La funcionalidad de las nubes híbridas consiste en que combinan las aplicaciones locales con las de la nube pública. Se puede ver también como aplicación privada que se ve aumentada con los servicios de Cloud Computing y la infraestructura, lo que permite a una empresa mantener el control de sus principales aplicaciones, al tiempo de aprovechar el Cloud Computing en los lugares donde tenga sentido. Por ejemplo, muchas empresas han visto que es más económico usar un IaaS, como por ejemplo Amazon Simple Storage Service (S3), para almacenar imágenes, vídeos y documentos que en infraestructuras propias. El modelo híbrido también se presta a un enfoque incremental. Incluso la nube híbrida puede ser un buen paso intermedio antes de pasar la mayor parte de las aplicaciones a la nube, ya que es algo menos arriesgado. Por tanto, sería interesante pasar algunas aplicaciones más útiles para la nube a esta y en el momento que se esté más cómodo, mover las que sean

necesarias. Una nube híbrida tiene la ventaja de una inversión inicial más moderada y a la vez contar con SaaS, PaaS o IaaS bajo demanda. En el momento necesario, utilizando las APIs de las distintas plataformas públicas existentes, se tiene la posibilidad de escalar la plataforma todo lo que se quiera sin invertir en infraestructura con la idea de tomar uno de los siguientes caminos: Si dicha necesidad llegara a ser de carácter estable, sería recomendable incrementar la capacidad de la nube privada e incorporar los servicios adoptados en la pública pasándolos a la nube propia. Si dicha necesidad es puntual o intermitente se mantendría el servicio en los Clouds públicos, lo que permite no aumentar la infraestructura innecesariamente. Este tipo de nubes está teniendo buena aceptación en las empresas de cara a un futuro próximo, ya que se están desarrollando softwares de gestión de nubes para poder gestionar la nube privada y a su vez adquirir recursos en los grandes proveedores públicos (23).

6. Proveedores

Amazon Web Services

Gráfico Nro 5: Logo Amazon Web Services



Fuente: Amazon Web Services (26)

Uno de los proveedores de IaaS más sobresalientes en el mercado es Amazon Web Services. Este proveedor permite que sus usuarios creen una Imagen de máquina virtual de Amazon (AMI), esto es, una máquina virtual con el sistema operativo Windows o Linux, en la que el usuario instala sus aplicaciones, librerías y datos que necesite (25).

Posteriormente, Amazon ejecuta esa máquina en sus sistemas, y le asigna características físicas (como la capacidad de procesamiento máxima disponible, la cantidad de memoria RAM máxima a utilizar, el espacio de almacenamiento máximo disponible, etc.) de acuerdo al contrato suscrito con el usuario. El usuario accede a esa máquina de manera remota de la misma forma en que accedería a un servidor físico tradicional (25).

Asimismo, el usuario puede indicar a Amazon que amplíe sus sistemas automáticamente según las condiciones que hayan establecido previamente, y puede monitorizar o controlar en todo momento el estado de su máquina virtual (25).

En cuanto a precios, el coste se factura por hora de utilización y tipo de recursos asignados a cada máquina física (como la capacidad de procesamiento, la cantidad de memoria RAM, la cantidad de espacio para el almacenamiento secundario, el sistema operativo utilizado o el software adicional necesitado). Para facilitar el cálculo aproximado de la factura mensual, el propio Amazon contiene una calculadora disponible en su Web (25).

Los servicios más destacables de Amazon son los siguientes:

Amazon Elastic Compute Cloud (EC2): Es un servicio web que proporciona capacidad informática con tamaño modificable y está diseñado para facilitar a los desarrolladores la informática en la nube escalable basada en web. La sencilla interfaz de servicios web de permite obtener y configurar su capacidad con una fracción mínima. Además proporciona un control completo sobre sus recursos informáticos y permite ejecutarse en el entorno informático acreditado de Amazon. Amazon EC2 reduce el tiempo necesario para obtener y arrancar nuevas instancias de servidor en minutos, lo que permite escalar rápidamente la capacidad, ya sea aumentándola o reduciéndola, según cambien sus necesidades. Amazon EC2 cambia el modelo económico de la informática, al permitir pagar solo por la capacidad que utiliza realmente. Amazon EC2 proporciona a los desarrolladores las herramientas necesarias para crear aplicaciones resistentes a errores y para aislarse de los casos de error más comunes (26).

AWS Identity and Access Management (IAM). Permite controlar de forma segura el acceso a servicios y recursos de AWS por parte de sus usuarios. Además, se puede crear y gestionar usuarios y grupos de AWS, así como utilizar permisos para permitir o denegar el acceso de estos a los recursos de AWS (26).

Amazon Simple Storage Service (S3). Ofrece a los desarrolladores y los profesionales de TI un almacenamiento de objetos seguro, duradero y altamente escalable. Tiene como característica que es fácil de utilizar e incorpora una sencilla interfaz de servicios web para almacenar y recuperar cualquier cantidad de datos desde

cualquier ubicación de la web. Con Amazon S3 pagará únicamente por el almacenamiento que realmente use. Sin cuota mínima ni coste de contratación. Ofrece varios tipos de almacenamiento diseñados para distintos casos de uso, como Amazon S3 Estándar para el almacenamiento de uso general de datos a los que se accede con frecuencia, Amazon S3 Estándar – Acceso poco frecuente (Estándar – IA) para datos de larga duración a los que se accede con menos frecuencia y Amazon Glacier para el archivado a largo plazo. Además, Amazon S3 ofrece políticas de ciclo de vida configurables que le permiten gestionar los datos a lo largo de su ciclo de vida. Una vez configurada una política, los datos se transfieren automáticamente al tipo de almacenamiento más adecuado sin que se realicen cambios a la aplicación. Puede utilizarse de forma independiente o junto con otros servicios de AWS, como Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) y AWS Identity and Access Management (IAM), así como repositorios y puertas de enlace de almacenamiento de terceros. Amazon S3 ofrece un almacenamiento de objetos rentable para una gran variedad de casos de uso como aplicaciones en la nube, distribución de contenidos, copias de seguridad y archivado, recuperación de desastres y análisis de big data (26).

Amazon RDS. Con este servicio es más fácil configurar, gestionar y escalar una base de datos relacional en la nube. Proporciona capacidad rentable y de tamaño modificable y, al mismo tiempo, gestiona las tediosas tareas de administración de la base de datos, lo que le permite centrarse en sus aplicaciones y en su negocio. Permite elegir entre seis motores de bases de datos conocidos: Amazon

Aurora, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, MySQL y MariaDB (26).

Amazon Route 53. Es un servicio web DNS (Sistema de nombres de dominio) escalable y de alta disponibilidad. Está diseñado para ofrecer a los desarrolladores y las empresas una forma altamente fiable y rentable de direccionar los usuarios finales a las aplicaciones en Internet convirtiendo nombres legibles para las personas como `www.example.com` en direcciones IP numéricas como `192.0.2.1` que utilizan los sistemas para conectarse entre ellos. Route 53 conecta de forma efectiva las solicitudes del usuario con la infraestructura en ejecución en AWS – como por ejemplo instancias de Amazon EC2, equilibradores de carga de Elastic Load Balancing o depósitos de Amazon S3 – y también puede utilizarse para direccionar usuarios a infraestructuras externas a AWS. Puede utilizar Route 53 para configurar comprobaciones de estado de DNS para direccionar el tráfico a extremos en buen estado o controlar de manera independiente el estado de la aplicación y sus extremos. Route 53 permite gestionar el tráfico de manera global a través de varios tipos de direccionamiento, incluido el direccionamiento basado en la latencia, el DNS geográfico y el turno rotativo ponderado, los cuales se pueden combinar con la recuperación ante fallos a nivel de DNS para permitir varias arquitecturas de baja latencia y tolerantes a fallos. Route 53 también ofrece el registro de nombre de dominio – puede adquirir y gestionar nombres de dominio como `ejemplo.com` y Route 53 configurará automáticamente la configuración DNS para sus dominios (26).

Amazon CloudWatch. Es un servicio de supervisión de los recursos de la nube de AWS y de las aplicaciones que se ejecutan en AWS. Puede utilizarse para recabar métricas y hacer un seguimiento de las mismas, recopilar y supervisar archivos de registro y establecer alarmas. Además, puede supervisar los recursos de AWS como, por ejemplo, instancias de Amazon EC2, tablas de Amazon DynamoDB e instancias de base de datos de Amazon RDS, así como métricas personalizadas generadas por las aplicaciones y los servicios y también los archivos de registro que las aplicaciones generan. Puede utilizar para obtener visibilidad para todo el sistema sobre la utilización de recursos, el rendimiento de las aplicaciones y el estado de funcionamiento. Puede usar esta información para iniciar y mantener la ejecución de la aplicación sin problemas (26).

Windows Azure

Gráfico Nro 6: Logo Windows Azure



Fuente: Microsoft Corporation (28)

Es una plataforma de nube abierta y flexible que permite compilar, implementar y administrar aplicaciones rápidamente en una red global de centros de datos administrados por Microsoft. Puede compilar aplicaciones en cualquier lenguaje, herramienta o marco, permitiendo

además integrar sus aplicaciones de nube públicas con el entorno de TI existente (27).

Los servicios más destacables que ofrece Windows Azure son:

Aplicaciones web de Azure. Herramienta que permite implementar y escalar fácilmente aplicaciones web escritas en varios lenguajes (.NET, Java, PHP, Node.js y Python). El servicio controla automáticamente la administración de revisiones y la configuración de la infraestructura, de forma que no tenemos que preocuparnos por la administración de las máquinas virtuales. La función de escalado automático integrada permite escalar o reducir verticalmente una aplicación web en función del tráfico real de clientes. De este modo se puede atender cualquier carga y ahorrar costos cuando el sitio esté en un momento de menos actividad. La funcionalidad integrada de implementación continua permite implementar automáticamente actualizaciones de código desde distintos servicios como Visual Studio Team Services, GitHub y BitBucket (28).

Máquinas virtuales. Esta puede ser una solución sencilla para aplicaciones pequeñas que no requieran alta disponibilidad. Mediante los servicios que ofrecen Máquina virtual y Red virtual, una aplicación se puede implementar en una máquina con distintos sistemas operativos como Windows, una máquina de Linux o iniciarse rápidamente a partir de uno de los cientos de imágenes disponibles a través de Azure Marketplace. Una máquina virtual se puede escalar verticalmente desde una VM de un solo núcleo con

1,75 GB de memoria RAM hasta una VM de 32 núcleos utilizando los procesadores más recientes y 448 GB de memoria RAM. Las cargas de trabajo de una sola máquina virtual comunes incluyen un servidor web, un servidor de base de datos o entornos de desarrollo y prueba (28).

Informática de alto rendimiento. En Azure se aprovecha las ventajas de varias soluciones HPC disponibles en Azure para agregar más capacidad a su clúster HPC local existente, o para ejecutar sus cargas de trabajo HPC por completo en la nube. Con Azure, puede escalar los recursos horizontalmente o reducirlos verticalmente de forma fácil, mientras aprovecha la avanzada infraestructura de redes y procesos que se ha configurado específicamente para ejecutarse incluso en las aplicaciones HPC más exigentes. Esta combinación de flexibilidad y rendimiento le ayuda a ejecutar sus cargas de trabajo a petición, pagando solo por el tiempo que usa los recursos (28).

Soporte para Sistemas operativos Linux. Es sencillo crear una máquina virtual que tenga Linux como sistema operativo por medio de la Galería de imágenes (blueprints) utilizando el Portal de administración. También es posible acceder a las instancias de estas máquinas virtuales Linux para personalizarlas a gusto por medio de un usuario con privilegios de administrador. También se pueden implementar máquinas virtuales ya disponibles que corren sistemas operativos Linux, por ejemplo, con instancias de máquinas virtuales VMWare. Para esto solo es necesario convertir la imagen de la máquina virtual Linux al formato de Windows Azure (de. vmx a. vmdk), para luego subirla a

nuestra cuenta Azure por medio del administrador de imágenes personalizadas de Windows Azure (28).

SQL Server en máquinas virtuales. Si se requiere funcionalidades de SQL Server en Máquinas virtuales se pueden encontrar ofertas de imágenes de SQL Server 2012 y SQL Server 2008 R2 en sus ediciones Standard, Web y Enterprise. Si tiene una licencia de SQL Server con Software Assurance, como ventaja adicional puede trasladar la licencia existente a Windows Azure y pagar solo por proceso y almacenamiento (28).

Google App Engine

Gráfico Nro 7: Logo Google App Engine



Fuente: Google Inc. (29)

Permite crear y alojar aplicaciones web en los mismos sistemas escalables con los que funcionan las aplicaciones de Google. Además, ofrece procesos de desarrollo y de implementación rápida y una administración sencilla, sin necesidad de preocuparse por el hardware, las revisiones o las copias de seguridad y una ampliación sin esfuerzos (29).

Las aplicaciones Google App Engine son fáciles de crear, fáciles de mantener y fáciles de escalar a medida que el tráfico y las necesidades de almacenamiento de datos crecen. Con App Engine no es necesario mantener ningún servidor. Basta con cargar su aplicación y está ya se encontrará lista para servir a los usuarios (29).

Como servicios más destacados ofrece los siguientes:

Google Compute Engine. Proporciona máquinas virtuales que se ejecutan en Google de los centros de datos innovadores y red de fibra. Las herramientas y flujo de trabajo de apoyo permiten escalar de casos individuales a lo global, la computación en nube con equilibrio de carga. Compute Engine provee el arranque máquinas virtuales de forma rápida, vienen con almacenamiento en disco persistente, ofrecen un rendimiento consistente y están disponibles en muchas configuraciones incluyendo tamaños predefinidos o la opción de crear Tipos de máquina personalizada optimizados para sus necesidades específicas (29).

Google App Engine. Es una plataforma para la creación de aplicaciones web escalables y backends móviles. Proporciona servicios y APIs integrados tales como almacenes de datos NoSQL, memcache, y una API de autenticación de usuario, comunes a la mayoría de las aplicaciones. Además permite escalar automáticamente en respuesta a la cantidad de tráfico que recibe por lo que sólo paga por los recursos que utiliza. Sólo tienes que subir su código y Google se encargará de la disponibilidad de su

aplicación. No es necesario disponer o mantener servidores (29).

Google Cloud SQL. Es un servicio de base de datos gestionada totalmente lo que hace que sea fácil de configurar, mantener, gestionar y administrar las bases de datos MySQL relacionales en la nube. Además ofrece un mejor rendimiento, escalabilidad y conveniencia. Alojado en Google Cloud Platform, Nube SQL proporciona una infraestructura de base de datos para aplicaciones que se ejecutan en cualquier lugar (29).

2.2.4.2. Almacenamiento en la nube

1. Definición

El almacenamiento en la nube o cloud storage es un nuevo modelo de almacenamiento eficiente, que proporciona seguridad a los datos que en él se almacenan debido a la independencia de los datos y demás información de los propios equipos. Esta característica permite que los datos estén siempre disponibles independientemente del equipo de trabajo, protegiendo de esta manera estos ante indisponibilidad de dichos equipos, así como proporcionando acceso a la información desde cualquier ubicación o dispositivo (30).

La función principal es entonces la de contar con un espacio de almacenamiento en un lugar remoto el cual facilitará el acceso en cualquier momento mediante el uso normalmente de credenciales de usuario y contraseña, donde una vez

identificado y autenticado se podrá modificar y/o eliminar la información (30).

El almacenamiento en la nube debido a su condición de servicio de almacenamiento debe estar soportado por un robusto equipo hardware de almacenamiento acompañado de un sistema adecuado de procesamiento que permita direccionar y relacionar la información con el usuario propietario, de igual forma, el proveedor del servicio de almacenamiento debe contar con un sistema de respaldo que proteja la información en caso de que el sistema de almacenamiento principal se vea afectado. De esta forma contamos con un nuevo espacio de almacenamiento, cómodo, rápido y disponible (30).

2. Ventajas

- Las compañías sólo necesitan pagar por el almacenamiento que realmente utilizan.
- Las empresas no necesitan instalar dispositivos físicos de almacenamiento en sus centros de datos o en las oficinas, lo que reduce los costos de IT y hosting.
- Las tareas de mantenimiento, tales como la copia de seguridad, la replicación de datos, y la compra de dispositivos adicionales de almacenamiento es ahora responsabilidad de un proveedor de servicios, permitiendo a las organizaciones a centrarse en su negocio principal (30).

3. Desventajas

- La seguridad de los datos almacenados y los datos en tránsito pueden ser una preocupación cuando se almacenan datos sensibles en un proveedor de almacenamiento en la nube.
- El rendimiento puede ser menor comparado al almacenamiento local.
- La fiabilidad y la disponibilidad dependen de la disponibilidad de red y en el nivel de las precauciones tomadas por el proveedor de servicios.
- Los usuarios con determinados requisitos de registro, tales como los organismos públicos que deben conservar los registros electrónicos de acuerdo a la ley, pueden tener complicaciones con el uso de la computación en nube (30).

4. Tipos

Acceso Público

El almacenamiento en la nube de forma pública es el de uso común, donde la gente común lo utiliza con el propósito de mantener información en la nube y que en muchas ocasiones no representa ningún riesgo su pérdida o modificación por terceros, esta información normalmente es alojada en servidores públicos externos al usuario donde este puede acceder de forma gratuita y/o en ocasiones cancelando un mínimo costo por este tipo de servicio (30).

Acceso Privado

El almacenamiento en la nube de forma privada es el tipo de configuración que se puede encontrar a nivel de las instalaciones de una empresa en donde se requiere compartir información internamente entre sus sucursales, por ejemplo, en ella la configuración es mucho más avanzada puesto quien la administre es quien decide quien almacena la información, con quien la comparte y el tipo de información que puede alojar (30).

5. Proveedores privados

Dropbox

Dropbox es un programa que une todos los ordenadores que se quiera a través de una única carpeta, permitiendo hacer copias de seguridad y sincronizar archivos entre ordenadores. Dentro de esa carpeta podemos crear tantas subcarpetas e incluir tantos archivos como queramos, en principio hasta una capacidad de 2 GB, que nos ofrecen gratuitamente, aunque pagando podemos aumentarla hasta a 100 GB (31).

Aunque no contemos en un momento determinado con nuestro ordenador (por ejemplo, si estamos de viaje o en el colegio) podremos acceder a nuestros archivos en esa carpeta (y subcarpetas) a través de Internet visitando el sitio web de Dropbox, pudiendo además compartir aquellas carpetas que queramos con otras personas (por ejemplo, con nuestros alumnos). Puede utilizarse también con dispositivos móviles (31).

Google Drive

Google Drive es un servicio web que le permite almacenar, modificar, compartir y acceder a sus archivos y documentos independientemente de dónde se encuentre a través de internet. Puede subir al servicio más de 30 tipos de archivos entre los que se incluyen vídeos en alta definición, PSD de Photoshop® o AI de Adobe Illustrator®. El servicio dispone de almacenamiento ilimitado gratuito (beneficio UFM). Dispone de versiones móviles tanto para Android como para IOS para poder acceder a través de nuestro dispositivo a nuestros datos, editar documentos etc (32).

OneDrive

Es un servicio de almacenamiento online, similar a un disco duro adicional disponible para cualquier 44 dispositivo, y que proporciona las siguientes características:

- Un solo lugar de trabajo para todos tus archivos de trabajo u ocio permitiendo su almacenamiento, sincronización y compartición de forma segura.
- Trabajar e interaccionar más fácilmente con otros usuarios porque permite la colaboración en tiempo real.
- Cumplimiento con los principales estándares de seguridad con el propósito de mantener protegidos los datos (33).

6. Proveedores open sources

Pydio

Pydio es una alternativa de código abierto a Dropbox y ownCloud, es decir es una plataforma para el intercambio de archivos, y aunque está enfocada en el usuario, esta plataforma está dirigida a empresas y organizaciones. Pydio se centra principalmente en montar un servidor de almacenamiento privado con software libre y carente de funciones y configuraciones adicionales por defecto, aunque si se pueden instalar mediante el uso de plugins. Esta plataforma resulta ideal para aquellos que buscan un servidor de almacenamiento sencillo y potente (34).

NextCloud

Nextcloud proporciona acceso universal a sus archivos a través de la web, su computadora o sus dispositivos móviles dondequiera que se encuentre. También proporciona una plataforma para ver y sincronizar fácilmente sus contactos, calendarios y marcadores en todos sus dispositivos y permite la edición básica directamente en la web (35).

- Preconfigurar Nextcloud con MariaDB y credencial de acceso predeterminada.
- Integración con usuarios y grupos del sistema NethServer.
- Datos de copia de seguridad automática con la herramienta nethserver-backup-data (35).

ownCloud

Owncloud es un software open source bajo licencia AGPL que permite crear un servidor en la nube. Lejos de lo que pueda parecer, crear y administrar nuestro propio servidor y disponer de él en la nube es muy sencillo. A estas alturas a todos nos suenan términos como “cloud computing” y “servidor en la nube” y la mayoría de nosotros utilizamos los servicios de alguno de ellos como p.ej. UbuntuOne, DropBox, SpiderOak, Sugar Sync, Google Drive, etc. Basta con crear una cuenta en uno de estos servicios y ya disponemos de un espacio en el que almacenar nuestros archivos; En cualquier momento podemos acceder a ellos desde un ordenador que disponga de conexión a internet. No obstante, el espacio disponible, aunque gratuito es muy limitado y si trabajamos en serio nos resulta insuficiente. Ciertamente es que podemos contratar espacio adicional, pero esto ya nos supone un coste económico (36).

Además, la confidencialidad de nuestros datos y de nuestros archivos está supeditada a la “honestidad” de las empresas que ofrecen este tipo de servicios. Owncloud nos permite crear un servidor y conectarlo a internet, de una manera sencilla. Además, seremos nosotros quienes lo administraremos controlando el acceso a la información almacenada (36).

Podemos contratar un hosting e instalar owncloud, pero también podemos instalarlo en un ordenador propio. De esta forma eliminamos las limitaciones en cuanto a capacidad ya que dispondremos de todo el espacio libre que tengamos en el disco duro. Owncloud trae activado por defecto soporte

para WebDAV con el que podemos conectarnos a nuestra nube desde un explorador de archivos y desde un navegador web; también dispone de CalDAV para sincronizar el calendario, CardDAV para gestionar nuestra agenda de contactos y Ampache con el que podremos hacer streaming de audio y vídeo (36).

Características

- Sincronización de archivos entre diversos equipos informáticos.
- Almacenamiento seguro (cifrado de archivos).
- Compartimiento de archivos entre usuarios o de una manera pública.
- Lector de música en línea.
- Servidor de archivos.
- Calendario (permite la sincronización).
- Administración de contactos.
- Editor de texto en línea (propone la coloración sintáctica).
- Visor de documentos en línea (pdf, open document).
- Galería de imágenes, que permite la visualización y la clasificación en álbumes (37).

2.2.5. Otros que el tesista crea necesario y que estén relacionados con la investigación

2.2.5.1. Almacenamiento seguro de la información

1. La información como activo en la empresa

Las empresas manejan a diario gran cantidad de información y parte de esta información es más sensible, ya que es estratégica para el negocio, contiene datos personales de clientes, proveedores o empleados, tiene valor como propiedad intelectual, etc. Por este motivo, es imprescindible una adecuada gestión de la información que se maneja, tanto para asegurar la actividad del negocio como para cumplir con los requisitos legales que apliquen. En el contexto de las normativas de gestión se entiende por activo aquello que tiene algún valor para la organización y por tanto debe protegerse. Los activos de información son, además de los soportes de la misma, todo tipo de información que posea valor para la empresa, independientemente de la forma en que se guarde o transmita (escrita, en imágenes, oral, impresa en papel, almacenada electrónicamente, proyectada, enviada por correo, fax o e-mail, transmitida en conversaciones, etc.), de su origen (de la propia organización o de fuentes externas) o de la fecha de elaboración. Algunos ejemplos son: ficheros, bases de datos, contratos y acuerdos, facturas, documentación, manuales, aplicaciones, software, estadísticas, tráfico del sitio web, interacción en redes sociales, etc. En este mismo contexto se define la seguridad de la información como la preservación de la

confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los activos de información (39).

Por tanto, a la hora de confirmar que el modo en que se trata la información es seguro hay que considerar tres dimensiones: el grado de confidencialidad, la integridad y el nivel de disponibilidad.

- **Confidencialidad:** por la cual la información no debe ponerse a disposición o revelarse a individuos, entidades o procesos no autorizados.
- **Integridad:** por la cual la información debe poder conservar su exactitud y completitud.
- **Disponibilidad:** por la cual la información debe estar accesible y utilizable por las entidades (usuarios, procesos) autorizadas (39).

2. Clasificación de la información

Atendiendo a la importancia de los distintos activos de información para la empresa, se ha de llevar a cabo una clasificación que permita aplicar a la misma las medidas de seguridad oportunas. Para la clasificación se pueden considerar, además de su antigüedad y valor estratégico, las tres propiedades: confidencialidad, integridad y disponibilidad. Lo más usual es clasificar la información teniendo en cuenta solamente una de estas tres dimensiones, la confidencialidad. Se clasifica la información en tres niveles: confidencial, de uso interno e información pública. Esta aproximación es la más aceptada, pues uno de los

riesgos más críticos para cualquier negocio es la fuga de información que no es más que una pérdida de la confidencialidad de la misma (39).

A continuación, se presenta una posible clasificación de la información:

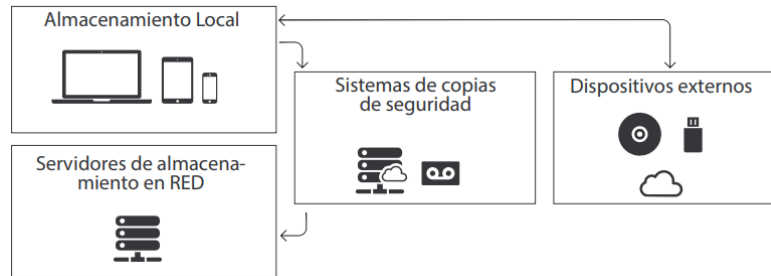
- **Confidencial.** Información especialmente sensible para la organización. Su acceso está restringido únicamente a la Dirección y a aquellos empleados que necesiten conocerla para desempeñar sus funciones. Se incluye la información que contenga datos de carácter personal de nivel alto.
- **Interna.** Información propia de la empresa, accesible para todos los empleados. Por ejemplo, la política de seguridad de la compañía, el directorio de personal u otra información accesible en la intranet corporativa.
- **Publica.** Cualquier material de la empresa sin restricciones de difusión. Por ejemplo, información publicada en la página web o materiales comerciales (39).

3. Almacenamiento de la información

Las empresas necesitan infraestructuras de almacenamiento flexibles y soluciones que protejan y resguarden la información y se adapten a los rápidos cambios del negocio y las nuevas exigencias del mercado, garantizando el rápido retorno de la inversión efectuada. Alineando las diferentes soluciones de almacenamiento con los requerimientos del

negocio se consigue hacer un uso más correcto de las mismas (39).

Gráfico Nro 8: Sistemas de almacenamiento en la empresa



Fuente: Instituto Nacional de Ciberseguridad (39)

- **Almacenamiento local.** Los empleados de la empresa utilizan equipos informáticos para realizar su actividad profesional. La información se genera en estos equipos y desde ellos se modifica y transmite. Cada uno de estos equipos dispone de un sistema de almacenamiento local, normalmente discos duros donde se guarda la información. También es almacenamiento local el utilizado en tabletas y dispositivos móviles interno o en tarjetas de memoria (micro SD).
- **Servidores de almacenamiento en red.** Para poder disponer de un lugar común de trabajo donde almacenar el resultado de los trabajos individuales y poder compartir información entre los diferentes usuarios de la empresa se dispone de servidores de almacenamiento en red.
- **Dispositivos externos.** Adicionalmente se puede disponer de sistemas externos que, conectados directamente a los equipos, permiten un

almacenamiento extra de la información, evitando que se ocupe este espacio en el equipo. Estos pueden ser cintas magnéticas, discos duros externos, CD o DVD o pendrives conectados a través de distintos interfaces físicos. Existen también dispositivos externos que se pueden conectar de forma inalámbrica. Los distintos tipos de interfaz tienen también distinta velocidad de transferencia. Por su portabilidad es fácil que se puedan extraviar.

- **Sistema de copias de seguridad.** Es muy recomendable establecer un procedimiento para sistematizar la realización de copias de respaldo de la información generada en la empresa, en soportes externos o en otra ubicación. Algunas empresas optarán por sistemas de respaldo de toda o parte de su sistema de información, de manera que puedan continuar su actividad en caso de desastre.

- **Servicios de almacenamiento en la nube.** Es posible utilizar servicios de almacenamiento en la nube como medio de almacenamiento externo, para compartir la información generada o para realizar copias de seguridad. Un caso particular de almacenamiento es el asociado a la contratación de servicios externos como servicios de backup, alojamiento web o las tiendas online. Al contratar servicios en la nube se deben seguir los mismos criterios de seguridad de la empresa para la información asociada a los servicios contratados, reflejándolo en los Acuerdos de Nivel de Servicio que se firmen con los proveedores (39).

4. Tipos de dispositivos de almacenamiento

Los dispositivos de almacenamiento constituyen una parte vital de cualquier sistema o instalación informática. La tendencia general en el mercado de los dispositivos de almacenamiento de información se dirige, por un lado, al continuo incremento de su capacidad y, por otro, a desarrollar funcionalidades como la rapidez, la fiabilidad, la economía y el tamaño. Esta evolución se traduce en una disminución del coste, lo que ha permitido aumentar el número de empresas que utilizan estos dispositivos (39).

La gama es amplia y las funcionalidades dependen del tipo de dispositivo, aunque como aproximación, se indican los siguientes:

- **Discos duros (HDD y SSD).** dispositivo de almacenamiento utilizado en todos los ordenadores como almacenamiento principal. Los HDD son discos duros magnéticos¹ y llevan piezas mecánicas. Los SSD, discos de estado sólido, son electrónicos, más rápidos y silenciosos, pero de menor capacidad. En ambos casos se pueden encontrar de distintas capacidades de almacenamiento y permiten tanto la lectura como la escritura. Los discos duros también se utilizan como medios de almacenamiento externos conectados a los equipos por medio de conectores USB (Universal Serial Bus o conductor universal en serie), eSATA, Firewire o Thunderbolt. En el mercado también hay discos duros que se conectan de forma inalámbrica.

- **Cintas magnéticas DAT/DDS (Digital Audio Tape/Digital Data Storage) / LTO (Linear Tape-Open).** utilizadas principalmente como medio de almacenamiento en los sistemas de copias de seguridad, ya que resultan económicas para almacenar grandes cantidades de datos. El acceso a los datos es sensiblemente más lento que el de los discos duros.

- **CD (Compact Disc) / DVD (Digital Versatile Disc) / Blu-ray Disc (BD):** dispositivos de almacenamiento óptico con diferentes capacidades de almacenamiento. Son un medio económico y fácil de transportar o conservar. También al ser dispositivos que permiten una escritura y muchas lecturas, son adecuados para hacer copias de seguridad anti-ransomware, es decir, que no podrán ser secuestradas por malware que pida rescate para su recuperación.

- **Sistemas de almacenamiento en red.** las empresas que necesitan almacenar gran cantidad de información utilizarán los sistemas de almacenamiento en redes del tipo NAS (Network Attached Storage), para archivos compartidos, o SAN (Storage Area Network) de alta velocidad para bases de datos de aplicaciones. Presentan un volumen de almacenamiento grande, ya que unen la capacidad de múltiples discos duros en la red local como un volumen único de almacenamiento. Las reglas de acceso permiten llevar un control de quién tiene acceso y a qué partes de la información almacenada se tiene acceso.

- **Memorias USB y USB-OTG.** denominado con múltiples nombres como llavero USB, memoria USB o pendrive. Es un pequeño dispositivo de almacenamiento que dispone de una memoria electrónica de altas prestaciones para el almacenamiento de la información. La capacidad de los pendrives es cada vez mayor y es uno de los medios más utilizados para transportar la información de un lugar a otro. Esta movilidad, unida a la rapidez con la que se conecta y desconecta en diferentes equipos, lo hace especialmente susceptible a la pérdida de información, por extravío o sustracción del dispositivo o por rotura física del mismo (39).

III. HIPÓTESIS

3.1.Hipótesis general

La implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, mejorará la gestión y privacidad de los documentos que generan.

3.2.Hipótesis específicas

1. El diagnóstico de la situación de la información almacenada de la empresa Envases Los Pinos S.A.C. facilitará el desarrollo de la investigación.
2. La evaluación de las opciones existentes para, según sus aspectos y características, poder elegir la más adecuada para implementar los servicios de una nube privada de almacenamiento en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.
3. El despliegue de una nube privada de almacenamiento facilitará y agilizará el acceso, manejo, control y procesamiento de la información en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue de tipo no experimental y de corte transversal.

Hernandez R. (38), define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables, lo que se hace es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos.

Con relación al corte transversal; Cortés M. y Iglesias M. (39), nos dicen que el diseño de corte transversal se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

El diseño de la investigación se gráfica de la siguiente manera:



Donde:

M = Muestras

O = Observación

4.2. Población y muestra

En la presente investigación el total de población se ha delimitado en 08 colaboradores que mantienen relación con el tema planteado de la investigación, es decir “Implementación de una nube privada para el

almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018”.

Con respecto a la muestra, se ha seleccionada en la totalidad de la población por ser una cantidad mínima, es decir 08 colaboradores; por lo que se entiende que no se ha requerido el uso de ninguna técnica de selección de muestreo. A continuación, una tabla detalla la población y muestra.

Tabla Nro 4: Población y Muestra de Envases Los Pinos S.A.C.

Tipo de colaborador	Muestra
Administrativos	4
Personal planta	4
Total	8

Fuente: Elaboración propia

4.3. Definición Operacional de Variables en Estudio

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Escala de Dimensión	Definición Operacional
Implementación de una nube privada para almacenamiento	El almacenamiento en la nube de forma privada se puede encontrar a nivel de las instalaciones de una empresa en donde se requiere compartir información internamente. En ella la configuración es mucho más avanzada puesto quien la administre es quien decide quien almacena la información, con quien la comparte y el tipo de información que puede alojar (30).	Satisfacción actual	Porcentaje de quejas de los colaboradores	ORDINAL	SI NO
			Porcentaje de colaboradores satisfechos con los procedimientos actuales		
			Disponibilidad de documentos		
			Facilidad de compartición de documentos		
			Confiabilidad de resguardo de documentos		
		Necesidad de implementar una nube privada para almacenamiento	Adaptabilidad		
			Aprovechamiento de recursos computacionales		
			Reducción de costos		
			Necesidad de migración		

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnica

En esta investigación se utilizó la encuesta como técnica.

Behar D. (40), nos dice que, a diferencia de un censo, donde todos los miembros de la población son estudiados, las encuestas recogen información de una porción de la población de interés, dependiendo el tamaño de la muestra en el propósito del estudio. La información es recogida usando procedimientos estandarizados de manera que a cada individuo se le hacen las mismas preguntas en más o menos la misma manera. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra, sino obtener un perfil compuesto de la población.

4.4.2. Instrumentos

En esta investigación se utilizó como instrumento el cuestionario, de tipo cerrado dicotómico, que quiere decir solo de dos opciones; si o no.

Behar D. (40) define un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. El contenido de las preguntas de un cuestionario puede ser tan variado como los aspectos que mida. Y básicamente, podemos hablar de dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas. Las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuestas que han sido delimitadas. En cambio, las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito.

4.5. Plan de análisis

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2016, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

4.6. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Metodología
¿La implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, mejorará la gestión y privacidad de los documentos que generan?	Realizar la implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, mejorará la gestión y privacidad de los documentos que generan.	La implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, mejorará la gestión y privacidad de los documentos que generan.	Implementación de una nube privada	De tipo cuantitativa y de nivel descriptiva Diseño: No experimental y de corte transversal.
	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		
	1. Diagnosticar la situación actual de la información almacenada de la empresa Envases Los Pinos S.A.C. para facilitar el desarrollo de la investigación	1. El diagnóstico de la situación de la información almacenada de la empresa Envases Los Pinos S.A.C. facilitará el desarrollo de la investigación.		
	2. Evaluar las distintas opciones de nube de almacenamiento existentes para, según sus aspectos y características, elegir la más adecuada para implementar los servicios de una nube privada de almacenamiento en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.	2. La evaluación de las opciones existentes para, según sus aspectos y características, poder elegir la más adecuada para implementar los servicios de una nube privada de almacenamiento en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.		
3. Desplegar una nube privada de almacenamiento para facilitar y agilizar el acceso, manejo, control y procesamiento de la información en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.	3. El despliegue de una nube privada de almacenamiento facilitará y agilizará el acceso, manejo, control y procesamiento de la información en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.			

4.7.Principios Éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Implementación de una nube Privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018” se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1.Resultados

5.1.1. Resultados de dimensión 1: satisfacción actual

Tabla Nro 5: Satisfacción en la gestión de los documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la satisfacción en la gestión de los documentos; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	8	100.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Está satisfecho con la actual forma en la que se gestiona los documentos de la empresa?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 5, que la totalidad de los colaboradores encuestados, indican que, NO están satisfechos con la actual forma en la que se gestionan los documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 6: Forma de compartir los documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la forma de compartir los documentos; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	75.00
No	6	25.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Para compartir documentos debe desplazarla en dispositivos externos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 6, que el 75.00% de los colaboradores, SI tienen que desplazar los documentos en dispositivos externos para compartirlos dentro de la empresa, mientras que el 25.00%, indican que NO tienen que desplazar los documentos en dispositivos externos para compartirlos dentro de la empresa.

Tabla Nro 7: Tiempo que toma compartir documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al tiempo en el que toma compartir documentos; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	8	100.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Está satisfecho con el tiempo que le toma compartir los documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 7, que la totalidad de los colaboradores encuestados, indican que, NO están satisfechos con el tiempo que toma compartir los documentos dentro.

Tabla Nro 8: Disponibilidad de los documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la disponibilidad de los documentos; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	1	12.50
No	7	87.50
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Está satisfecho con la disponibilidad de los documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 8, que el 87.50% de los colaboradores, NO están satisfechos con la disponibilidad de los documentos dentro de la empresa, mientras que el 12.50%, indican que SI están satisfechos con la disponibilidad de los documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 9: Privacidad de los documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la privacidad de los documentos; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	25.00
No	6	75.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Está satisfecho con la forma en la que se maneja la privacidad de los documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 9, que el 75.00% de los colaboradores, NO están satisfechos con la forma en la que se maneja la privacidad de los documentos dentro de la empresa, mientras que el 25.00%, indican que SI están satisfechos con forma en la que se maneja la privacidad de los documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 10: Fiabilidad de dispositivos externos para salvaguardar documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la fiabilidad de dispositivos externos para salvaguardar documentos; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	3	37.50
No	5	62.50
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que los dispositivos externos son fiables para salvaguardar los documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 10, que el 62.50% de los colaboradores, NO creen que los dispositivos externos son fiables para salvaguardar los documentos dentro de la empresa, mientras que el 37.50%, indican que SI creen que los dispositivos externos son fiables para salvaguardar los documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 11: Resguardo de los documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al resguardo de los documentos; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	1	12.50
No	7	87.50
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Está satisfecho con el resguardo de los documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 11, que el 87.50% de los colaboradores, NO está satisfecho con el resguardo de los documentos dentro de la empresa, mientras que el 12.50%, indican que SI está satisfecho con el resguardo de los documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 12: Cumplimiento de los objetivos organizacionales del área

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al cumplimiento de los objetivos organizacionales del área; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	8	100.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera que la manera actual de gestión documentaria facilita el cumplimiento de los objetivos organizacionales de su área?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 12, que la totalidad de los colaboradores encuestados, indican que, NO considera que la manera actual de gestión documentaria facilita el cumplimiento de los objetivos organizacionales de su área.

Tabla Nro 13: Cumplimiento de funciones dentro de la empresa

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al cumplimiento de funciones dentro de la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	25.00
No	6	75.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera que la manera actual de gestión documentaria facilita el cumplimiento de sus funciones en la empresa?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 13, que el 75.00% de los colaboradores, NO considera que la manera actual de gestión documentaria facilita el cumplimiento de sus funciones en la empresa, mientras que el 25.00%, indican que SI considera que la manera actual de gestión documentaria facilita el cumplimiento de sus funciones en la empresa.

Tabla Nro 14: Necesidad implementar una nube privada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la necesidad implementar una nube privada; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	6	87.50
No	2	12.50
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Cree necesario implementar una nube para mejorar la gestión de documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, que el 87.50% de los colaboradores, SI considera necesario implementar una nube privada para mejorar la gestión de documentos dentro de la empresa, mientras que el 12.50%, indican que NO considera necesario implementar una nube privada para mejorar la gestión de documentos dentro de la empresa.

5.1.2. Resultados de dimensión 2: necesidad de implementación

Tabla Nro 15: Beneficios nube privada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a los beneficios de una nube privada; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	25.00
No	6	75.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Conoce los beneficios que brinda una Nube Privada?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 15, que el 75.00% de los colaboradores, NO conocen los beneficios de una nube privada, mientras que el 25.00%, indican que SI conocen los beneficios de una nube privada.

Tabla Nro 16: Reducción de adquisición de dispositivos externos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la reducción de adquisición de dispositivos externos; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	7	87.50
No	1	12.50
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera que la adopción de una Nube Privada elimina los costos de adquisición de dispositivos de almacenamiento externos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 87.50% de los colaboradores, SI considera que la adopción de una Nube Privada elimina los costos de adquisición de dispositivos de almacenamiento externos, mientras que el 12.50%, indican que NO considera que la adopción de una Nube Privada elimina los costos de adquisición de dispositivos de almacenamiento externos.

Tabla Nro 17: Aprovechamiento de recursos computacionales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al aprovechamiento de los recursos computacionales de la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	7	87.50
No	1	12.50
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera que la adopción de una Nube Privada aprovechará los recursos computacionales de la empresa?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 17, que el 87.50% de los colaboradores, SI considera que la adopción de una Nube Privada aprovechará los recursos computacionales de la empresa, mientras que el 12.50%, indican que NO considera que la aprovechará los recursos computacionales de la empresa.

Tabla Nro 18: Ahorro en el tiempo de procesos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al ahorro en el tiempo de procesos de los colaboradores de la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	5	75.00
No	3	25.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Cree que una Nube Privada ahorraría tiempo en sus procesos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 75.00% de los colaboradores, SI cree que una nube privada ahorrara tiempo en sus procesos, mientras que el 25.00%, indican que NO cree que una nube privada ahorrara tiempo en sus procesos.

Tabla Nro 19: Agilizar el compartir documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al agilizar el compartir documentos dentro de la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	6	75.00
No	2	25.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera que la adopción de una Nube Privada agilizará el compartir documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, que el 75.00% de los colaboradores, SI considera que la adopción de una Nube Privada agilizará el compartir documentos dentro de la empresa, mientras que el 25.00%, indican que NO considera que la adopción de una Nube Privada agilizará el compartir documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 20: Gestión de privacidad de los documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la gestión de privacidad de los documentos dentro de la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	6	75.00
No	2	25.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera que la adopción de una Nube Privada ayudara a la gestión de la privacidad de los documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, que el 75.00% de los colaboradores, SI considera que la adopción de una nube privada ayudara a la gestión de la privacidad de los documentos dentro de la empresa, mientras que el 25.00%, indican que NO considera que la adopción de una nube privada ayudara a la gestión de la privacidad de los documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 21: Disminución perdida de documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la disminución de la perdida de documentos dentro de la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	8	100.00
No	-	-
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera que la adopción de una Nube Privada disminuirá la perdida de los documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, que la totalidad de los colaboradores encuestados, indican que, SI considera que la adopción de una nube privada disminuirá la perdida de los documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 22: Disminución perdida de dispositivos externos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la disminución de la perdida de dispositivos externos dentro de la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	6	75.00
No	2	25.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera que la adopción de una Nube Privada disminuirá la perdida de dispositivos externos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, que el 75.00% de los colaboradores, SI considera que la adopción de una nube privada disminuirá la perdida de los dispositivos externos dentro de la empresa, mientras que el 25.00%, indican que NO considera que la adopción de una nube privada disminuirá la perdida de los dispositivos externos dentro de la empresa.

Tabla Nro 23: Necesidades de gestión de documentos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las necesidades de gestión de documentos dentro de la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	25.00
No	6	75.00
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Considera usted que la adopción de una Nube Privada se adaptará a las necesidades de gestión de documentos?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, que el 75.00% de los colaboradores, NO considera que la adopción de una nube privada se adaptará a las necesidades de gestión de documentos dentro de la empresa, mientras que el 25.00%, indican que SI considera que la adopción de una nube privada se adaptará a las necesidades de gestión de documentos dentro de la empresa.

Tabla Nro 24: Disponibilidad de una nube privada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la disponibilidad de una nube privada; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	7	87.50
No	1	12.50
Total	8	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que la disponibilidad de una Nube Privada es estable y permanente?, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, que el 87.50% de los colaboradores, SI cree que la disponibilidad de una nube privada es estable y permanente, mientras que el 12.50%, indican que NO cree que la disponibilidad de una nube privada es estable y permanente.

5.1.3. Resumen de dimensión 1: satisfacción actual

Tabla Nro 25: Satisfacción actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, en donde se mide la satisfacción actual de los procesos actuales que maneja la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	1	12.50
No	7	87.50
Total	8	100.00

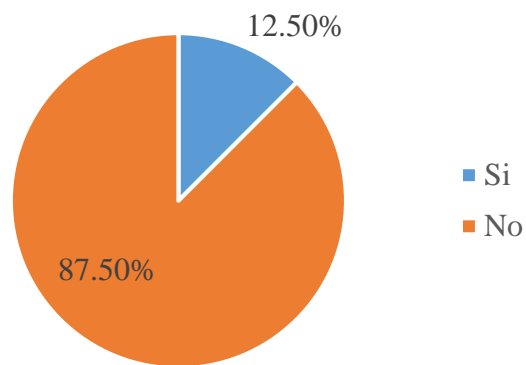
Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información para medir la Dimensión: Satisfacción actual, basado en 10 preguntas, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 87.50% de los colaboradores encuestado, NO está satisfecho con los procesos actuales de gestión de documentos de la empresa, mientras que el 12.50%, SI está satisfecho con los procesos actuales de gestión de documentos de la empresa.

Gráfico Nro 9: Satisfacción actual

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, en donde se mide la satisfacción actual de los procesos actuales que maneja la empresa; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.



Fuente: Tabla Nro 25

5.1.4. Resumen de dimensión 2: necesidad de implementación

Tabla Nro 26: Necesidad de implementación

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la segunda dimensión, en donde se evidencia la necesidad de implementación de una nube privada; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	8	100.00
No	-	-
Total	8	100.00

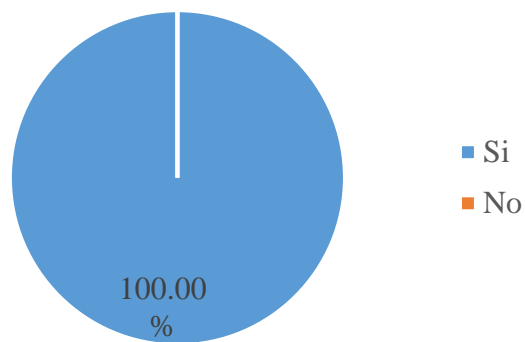
Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información para medir la Dimensión: Necesidad de implementación de una nube privada, basado en 10 preguntas, aplicado a los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, que la totalidad de los colaboradores encuestados, indican que, SI es necesario la implementación una nube privada para una mejor gestión de los documentos dentro de la empresa.

Gráfico Nro 10: Necesidad de implementación

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas a la segunda dimensión, en donde se evidencia la necesidad de implementación de una nube privada; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.



Fuente: Tabla Nro 26

5.1.5. Resumen general de dimensiones

Tabla Nro 27: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los colaboradores; para la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.

Dimensión	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Satisfacción Actual	1	12,50	7	87,50	8	100,00
Necesidad de Implementación	8	100,00	-	-	8	100,00

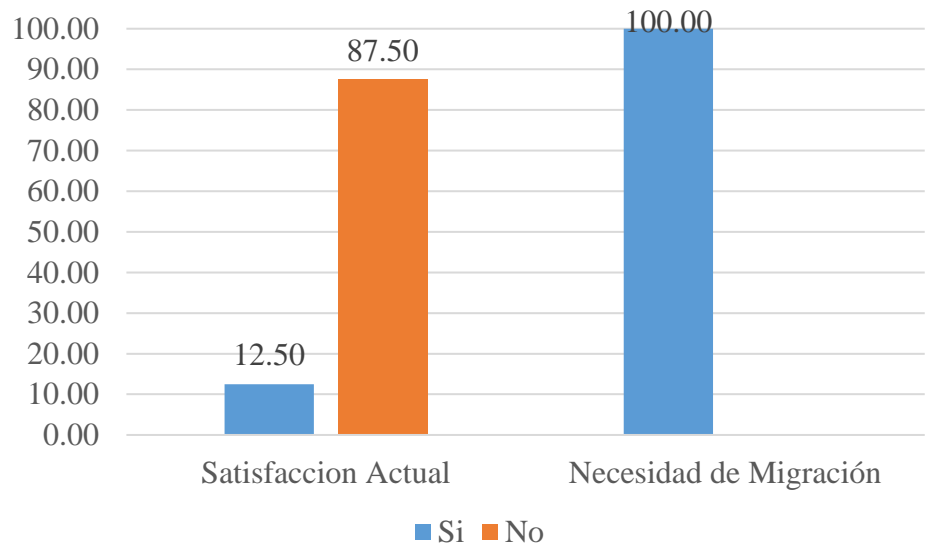
Fuente: Aplicación del instrumento para el conocimiento de los colaboradores encuestados acerca de la satisfacción de las dos dimensiones definidas para la investigación; empresa Envases Los Pinos S.A.C.; 2018.

Aplicado por: Ponte, A.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que en la primera dimensión el mayor porcentaje de los colaboradores encuestados, indican que, NO están satisfechos mientras que, en la segunda dimensión la totalidad de los colaboradores, indican que SI ven la necesidad de una implementación.

Gráfico Nro 11: Resumen general de las dimensiones

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas al resumen general de dimensiones, en donde se evidencia la necesidad de implementación de una nube privada; respecto a la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 27

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general Realizar la implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, para mejorar la gestión y privacidad de los documentos; en consecuencia, se ha tenido que realizar la aplicación del instrumento que permita conocer la percepción de los colaboradores de la empresa Envases Los Pinos S.A.C. frente a las dos dimensiones que se han definido para esta investigación. En consecuencia, luego de la interpretación de los resultados realizada en la sección anterior se puede realizar los siguientes análisis de resultados.

- En relación a la dimensión 01: Satisfacción actual en el resumen de esta dimensión se puede apreciar que el 12.50% de los colaboradores encuestado, SI está satisfecho con los procesos actuales de gestión de documentos de la empresa, mientras que el 87.50%, NO está satisfecho con los procesos actuales de gestión de documentos de la empresa; este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por el autor Zamora A. (5), en su tesis titulada “Implementación de almacenamiento centralizado de la información que generan los usuarios en CNEL EP” para la Universidad de Guayaquil en Guayaquil - Ecuador donde muestra que en la encuesta realizada a los representantes de dicha institución se obtuvo que 60% estaría dispuesto a adoptar un sistema corporativo para el alojamiento de archivos mientras que el 40% de los encuestados indica que es indiferente a la adopción de un sistema corporativo para el alojamiento de archivos, a su vez Charles H. (2) en su artículo menciona que el principal problema de trabajar con los sistemas tradicionales de almacenamiento es que en muchos casos se usa tecnología ineficiente en cuanto a aprovisamiento, seguridad y rendimiento, lo cual genera mucho trabajo para un usuario o una organización.

- En relación a la dimensión 02: Necesidad de implementación en el resumen de esta dimensión se puede observar que la totalidad de los colaboradores encuestados, indican que, SI es necesario la implementación una nube privada para una mejor gestión de los documentos dentro de la empresa, este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por el autor Zamora A. (5), en su tesis titulada “Implementación de almacenamiento centralizado de la información que generan los usuarios en CNEL EP” para la Universidad de Guayaquil en Guayaquil - Ecuador donde muestra que en la encuesta realizada a los representantes de dicha institución obtuvo que 100% contesta que la empresa NO cuenta con un sistema propio para almacenar archivos que generan los usuarios, a su vez Antonilez Díaz, R. O. y Ruda Cleves, J. L. (30) en su artículo mencionan que la necesidad de implementar una nube de almacenamiento es la de contar con un espacio de almacenamiento en un lugar remoto el cual facilitará el acceso en cualquier momento mediante el uso normalmente de credenciales de usuario y contraseña, donde una vez identificado y autenticado se podrá modificar y/o eliminar la información.

Luego de todo lo mencionado se concluye que la Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, mejorará la gestión y privacidad de los documentos.

5.3.Propuesta de mejora

Después de haber evaluado las distintas alternativas para la “Implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018.” se presenta la siguiente propuesta que se divide en cuatro bloques; la primera es la creación de una máquina virtual, la segunda es la instalación de un sistema operativo de servidor sobre esa máquina virtual, la tercera la instalación de la aplicación de almacenamiento en la nube y la cuarta es el despliegue de la aplicación de almacenamiento en la nube.

5.3.1. Propuesta tecnológica

5.3.1.1. Comparación de servicios

En el capítulo de bases teóricas se dio a conocer lo que es el almacenamiento en la nube, sus características, sus ventajas, proveedores open source, etc. Con esta información será más fácil comparar los aspectos y características de las 3 herramientas de software libre más importantes para seleccionar la que más se adecue a la necesidad de la empresa Envases Los Pinos S.A.C.

Tabla Nro 28: Criterios de evaluación

Rango	Criterio
0	No/No tiene
1	Si/Si tiene

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro 29: Comparación de aspectos software

Aspectos	owncloud	Pydio	SeaFile
El almacenamiento gratuito es ilimitado	1	0	0
La instalación se puede realizar sin dificultad	1	1	0
La configuración no presenta complejidad	1	1	0
La interfaz es atractiva e intuitiva	1	1	0
La experiencia de usuario es satisfactoria	1	1	0
Puntuación	5	4	0

Fuente: Elaboración propia

Del análisis realizado los aspectos que ofrece cada una de las soluciones software para nubes privadas los resultados de la Tabla Nro 29 muestran que la herramienta que cumple con todos los aspectos solicitados por la empresa Envases Los Pinos S.A.C. es ownCloud.

Tabla Nro 30: Comparación de características de software

Características	owncloud	Pydio	SeaFile
Servidor Linux	1	1	1
Cliente para Android/iOS	1	1	1
Cliente para Windows	1	1	1
Cliente para Linux	1	1	1
Acceso web	1	1	1
Aplicaciones Extra	1	0	0
Compartición de documentos	1	1	1
Cargar archivos	1	1	1
Descargar archivos	1	1	1
Sincronización	1	1	1
Papelera de reciclaje	1	1	1
Buscador	1	1	1
Versionamiento de ficheros	1	1	1
Contactos	1	1	1
Registro de actividades	1	0	0
Copia de seguridad	1	0	0
Calendario	1	0	0
Galerías	1	0	0
Visualizador de documentos	1	1	1
Registro de logs	1	1	0
Total	21	16	16

Fuente: Elaboración propia

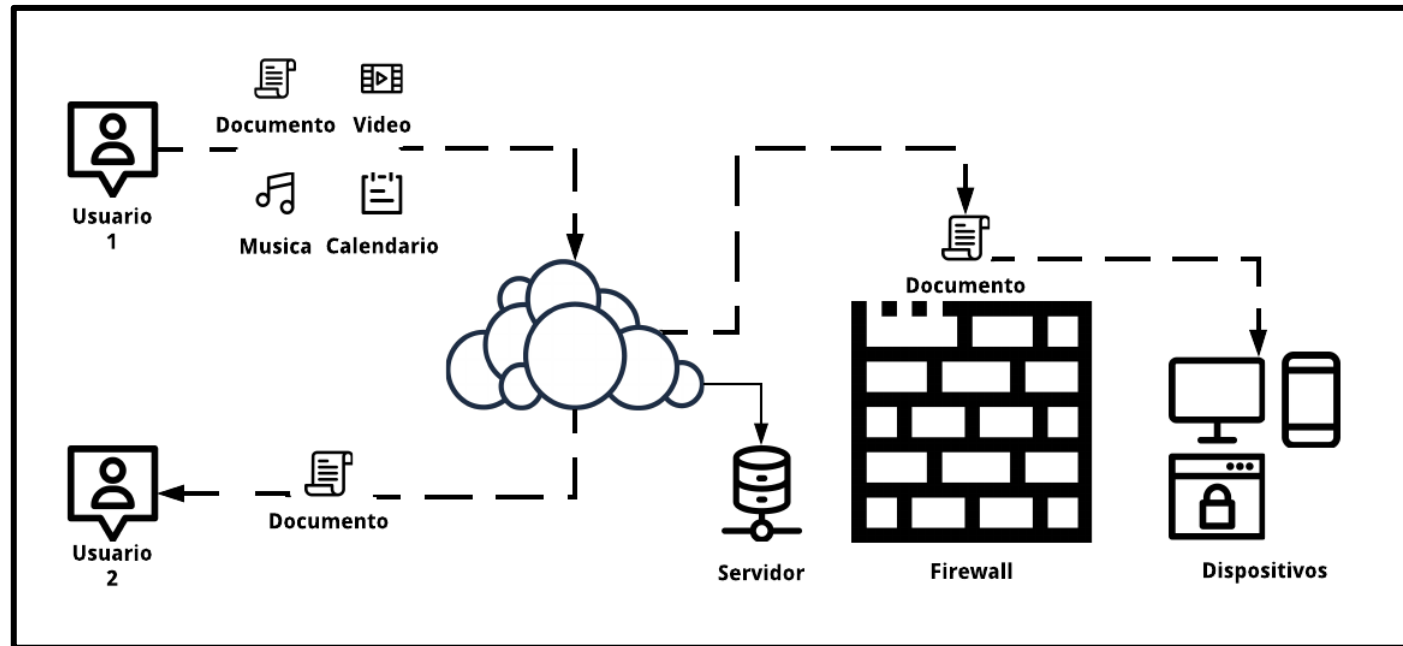
Del análisis realizado a las características que ofrece cada una de las soluciones software para nubes privadas los resultados de la Tabla Nro 30. muestran que la herramienta más robusta resulto ser ownCloud ya que cumple con 21 de las características solicitadas tales como:

- **Servidor Linux:** si existe software para crear un servidor en sistemas operativos Linux.
- **Cliente Android/ iOS:** si dispone de software cliente para dispositivos móviles con sistemas operativos Android y iOS.
- **Cliente Windows/Linux:** si dispone de software cliente para equipos con sistemas operativos Windows y Linux.
- **Acceso web:** si permite acceso web a los ficheros alojados en el servidor.
- **Aplicaciones Extra:** si permite instalar aplicaciones adicionales al propósito para el que fue creado.
- **Compartición de documentos:** si permite compartir con otros usuarios documentos, fotos, videos mediante acceso remoto.
- **Cargar archivos:** permite subir archivos al servidor donde está la nube privada creada por la aplicación.
- **Descargar archivos:** si permite descargar archivos desde la nube privada a dispositivos clientes.

- **Sincronización:** cualquier modificación en un archivo alojado en el dispositivo cliente será reflejado en el fichero situado en la carpeta alojada en el servidor de manera automática y periódica.
- **Papelera de reciclaje:** si la aplicación brinda un espacio para almacenar ficheros borrados y ofrece la posibilidad de recuperarlos.
- **Buscador:** si la aplicación tiene un buscador propio incorporado para realizar búsquedas en su sitio web.
- **Versionado de ficheros:** si tiene el control para las versiones que pueda tener un mismo fichero.
- **Contactos:** si el sistema ofrece al usuario la opción de crear contactos y conservar su directorio.
- **Copia de seguridad:** si la aplicación permite realizar copias de seguridad.
- **Calendario:** si la aplicación cuenta con un calendario.
- **Galerías:** proporciona galerías para fotos de los usuarios.
- **Visualizador de documentos:** la aplicación da soporte para tener una vista previa del contenido de documentos sin tener que descargarlos.
- **Registro de logs:** los errores son almacenados en un registro de fallas que posteriormente pueden ser consultados.

5.3.1.2. Flujograma funcionamiento nube de almacenamiento

Gráfico Nro 12: Flujograma funcionamiento nube de almacenamiento



Fuente: Elaboración Propia

5.3.1.3.Creación de una máquina virtual

Para la creación de una máquina virtual se ha elegido usar la herramienta Oracle VM VirtualBox en su versión 5.2.8. La elección de esta herramienta se debe a que ofrece las siguientes ventajas:

- Es multi-plataforma por lo que es compatible con Windows, macOS, Linux y Solaris.
- Cuenta con herramientas especiales para compartir archivos entre máquinas.
- Permite crear instantáneas para restaurar el estado anterior de una VM fácilmente.
- Cuenta con una herramienta de captura de vídeo y de pantalla.

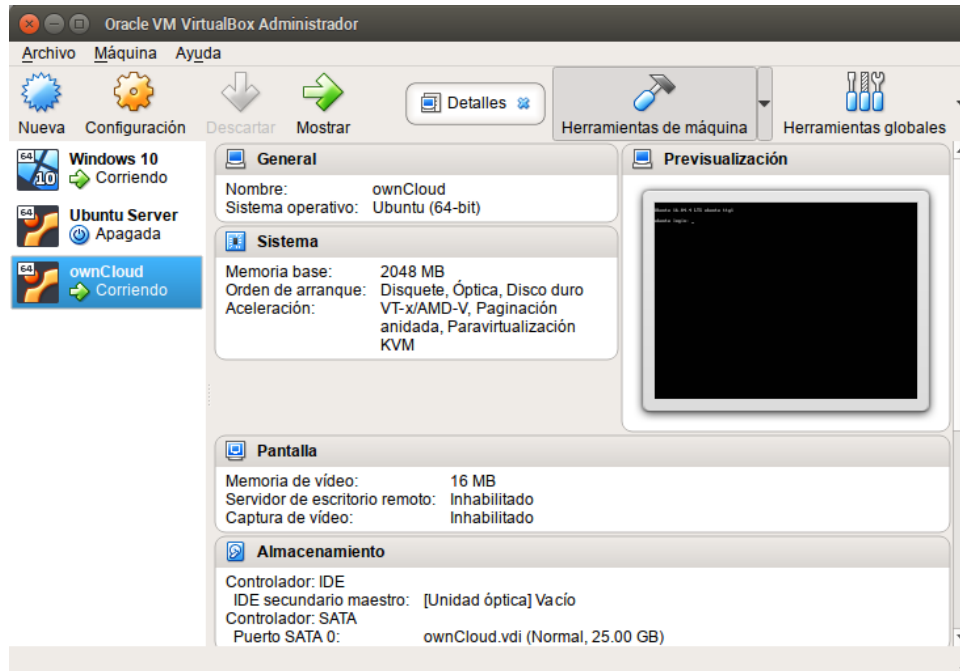
Las características de la máquina virtual a crear se basan en exceder los requisitos mínimos necesarios para instalar el sistema operativo elegido, en este caso Ubuntu Server 16.04.4 LTS.

Tabla Nro 31: Hardware Máquina Virtual

	Ubuntu Server	Máquina Virtual
Memoria RAM	1 GB	2 GB
Procesador	Dual Core x86	Core i5 i5-3210M x64
Disco Duro	16 GB	100 GB

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 13: Oracle VM VirtualBox – Interfaz principal



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 14: Oracle VM VirtualBox – Nombre y sistema operativo



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 15: Oracle VM VirtualBox – Tamaño de memoria



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 16: Oracle VM VirtualBox – Disco duro



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 17: Oracle VM VirtualBox – Tipoi de disco duro



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 18: Oracle VM VirtualBox – Tamaño disco duro



Fuente: Elaboración Propia

5.3.1.4.Instalación del sistema operativo

Para la instalación del sistema operativo se ha elegido Ubuntu Server en su versión 16-04.4 LTS. La elección de este sistema operativo se debe a que ofrece las siguientes ventajas:

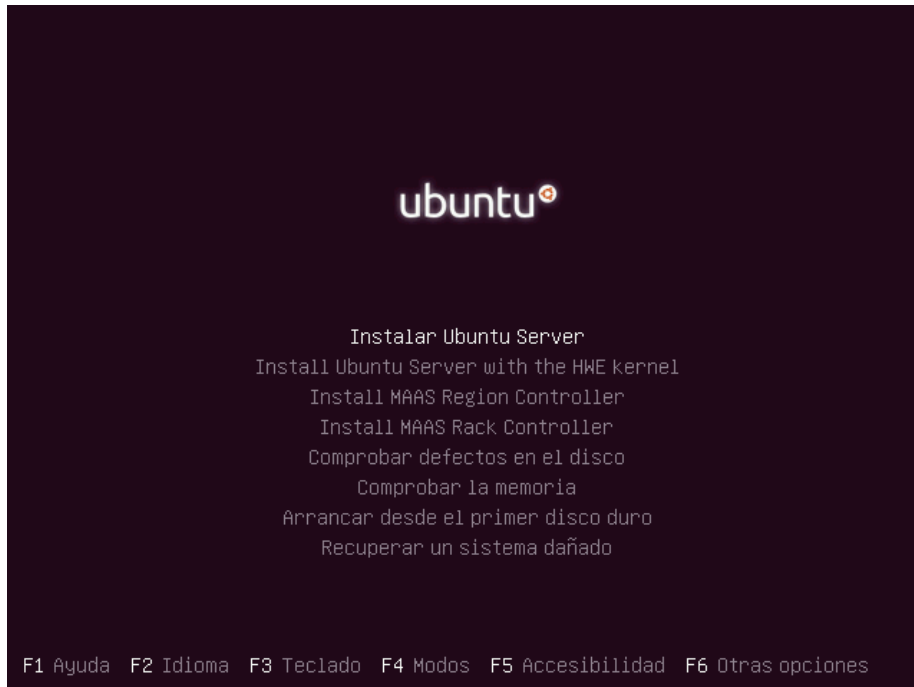
- Estabilidad: Una instalación típica puede correr durante años sin presentar fallas. puede manejar grandes cantidades de procesos no requiere reiniciar ante los cambios de configuración o luego de actualizaciones del sistema.
- Seguridad: La comunidad de Linux responde mucho más rápido ante los fallos y gracias a que el código fuente está disponible, cualquiera con los conocimientos necesarios puede corregir un fallo y ponerlo a disposición de los usuarios de inmediato.
- Manejo de aplicaciones: Usa repositorios oficiales para sus aplicaciones, centralizando todo lo que podamos necesitar en un solo lugar.
- Flexibilidad: Una instalación puede ajustarse tanto como sea necesario, instalando solo lo necesario.
- Costos: La mayoría del software que se usa en es gratuita.
- Comunidad: Cuenta con una comunidad ya establecida que siempre está escuchando que dicen y que necesitan sus usuarios.

Gráfico Nro 19: Ubuntu Server – Selección de idioma



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 20: Ubuntu Server – Instalar Ubuntu Server



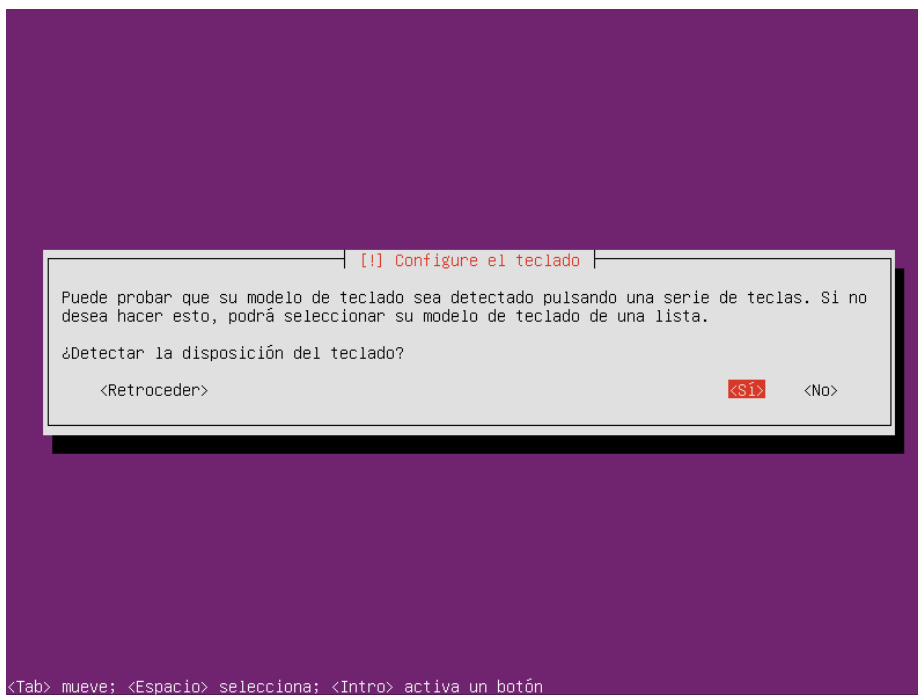
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 21: Ubuntu Server – Seleccionar ubicacion



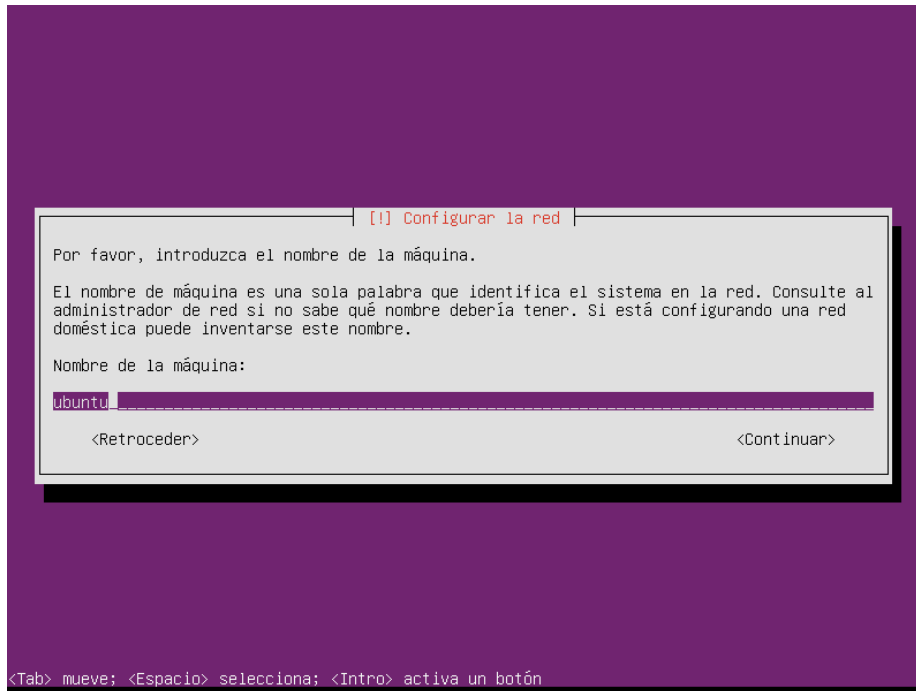
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 22: Ubuntu Server – Configuración de teclado



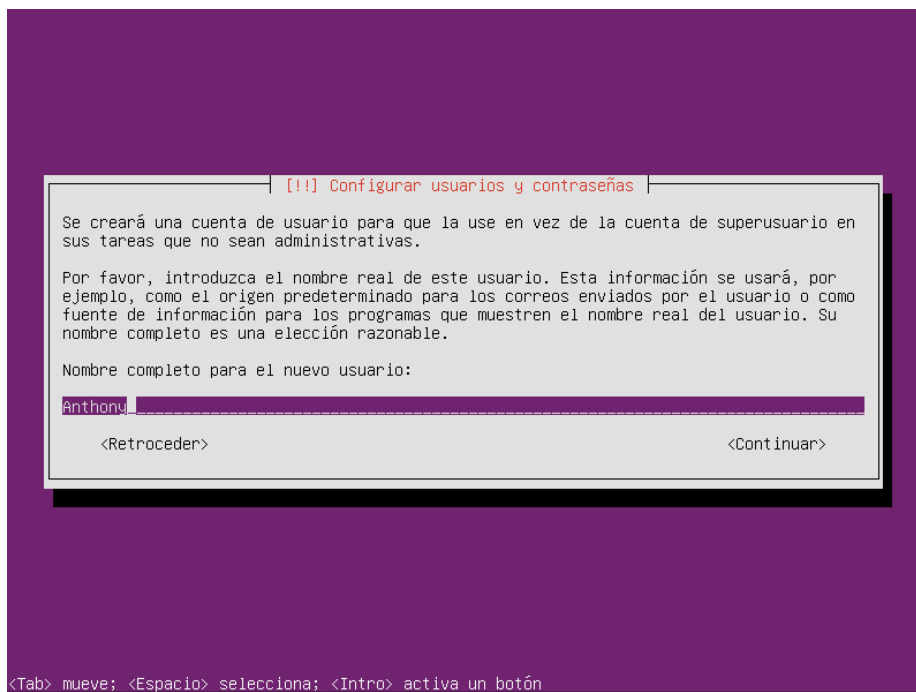
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 23: Ubuntu Server – Nombre de la maquina



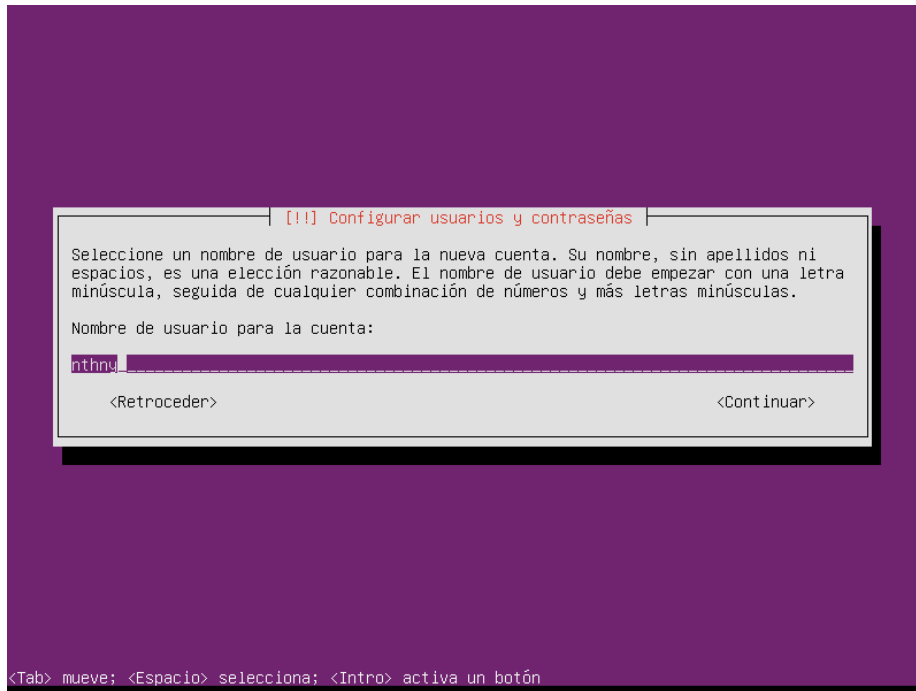
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 24: Ubuntu Server – Nombre de usuario



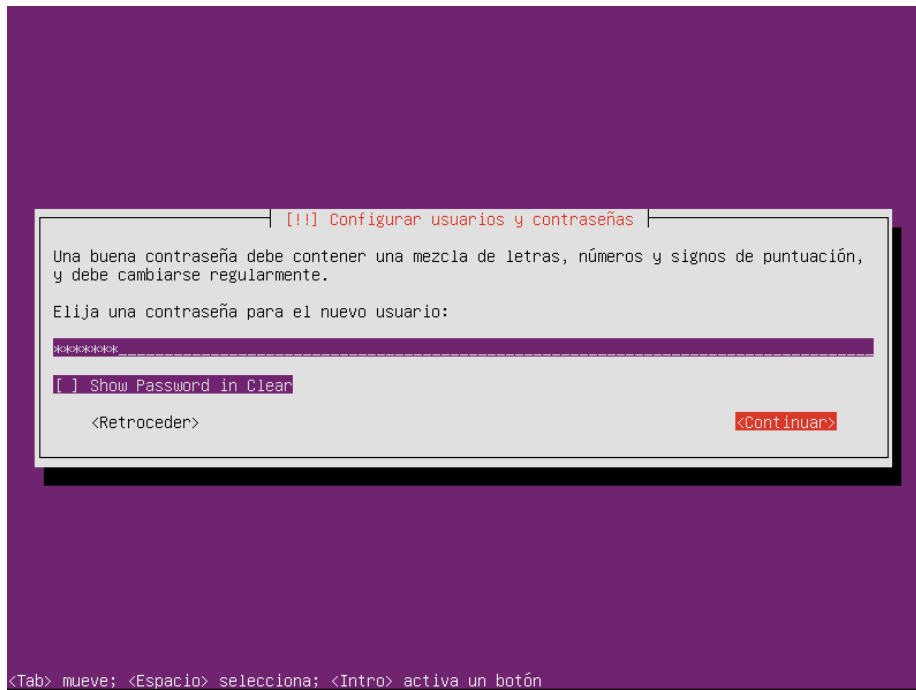
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 25: Ubuntu Server – Usuario



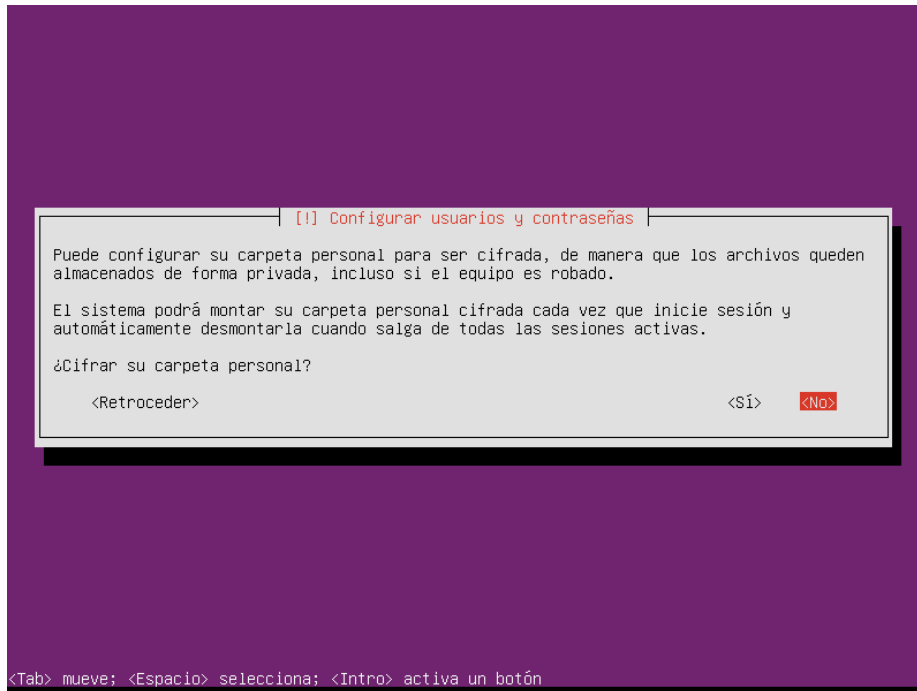
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 26: Ubuntu Server – Contraseña



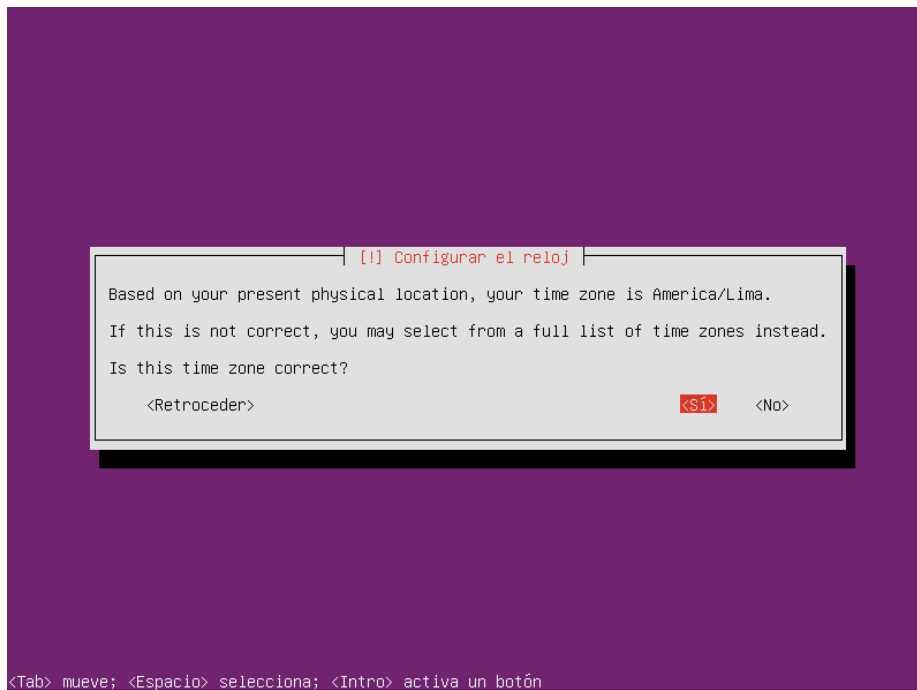
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 27: Ubuntu Server – Cifrar carpeta



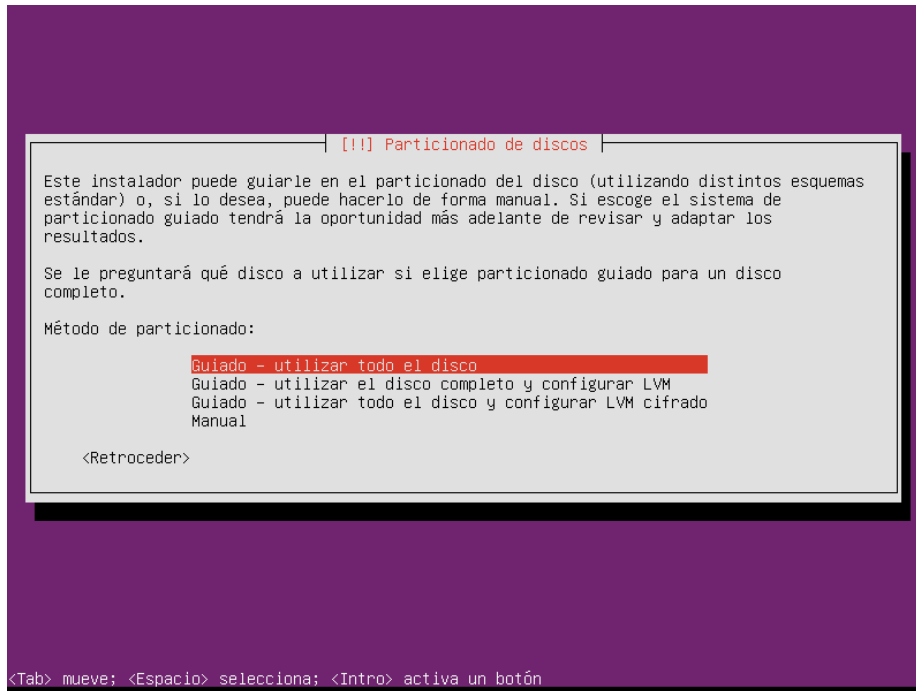
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 28: Ubuntu Server – Zona horaria



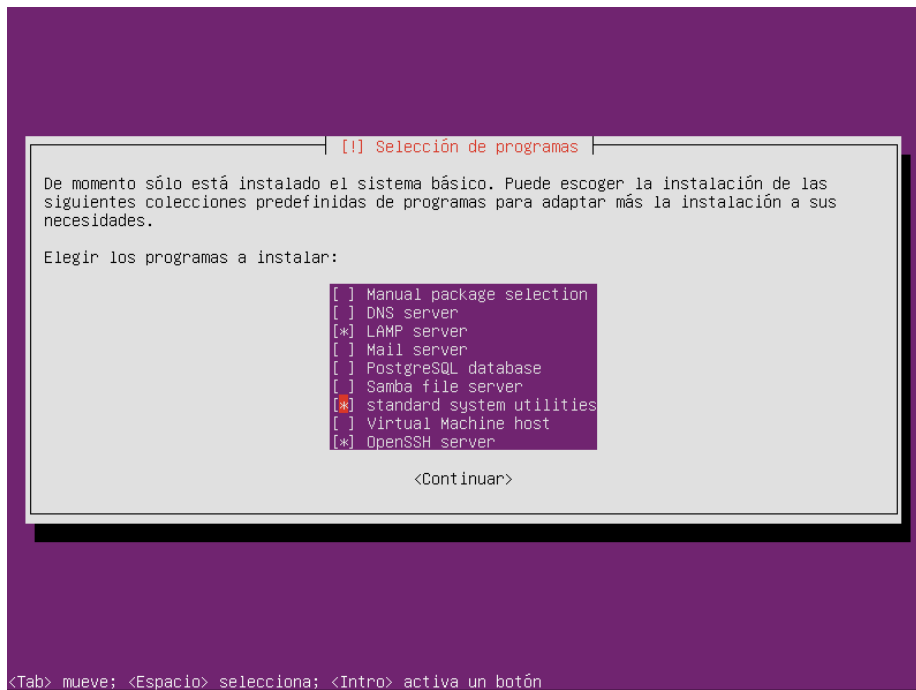
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 29: Ubuntu Server – Particionado de disco



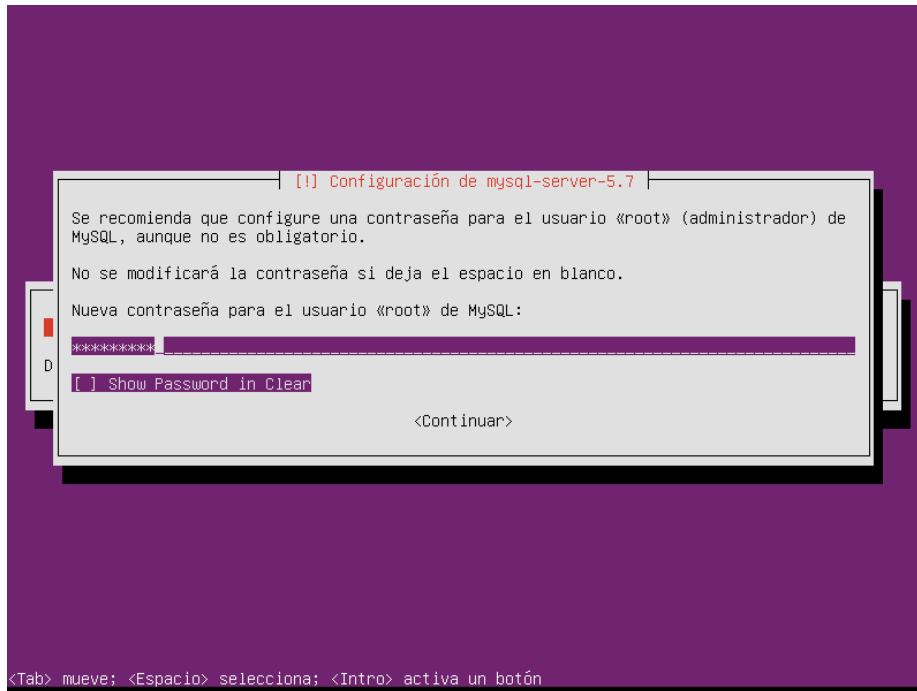
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 30: Ubuntu Server – Selección de programas



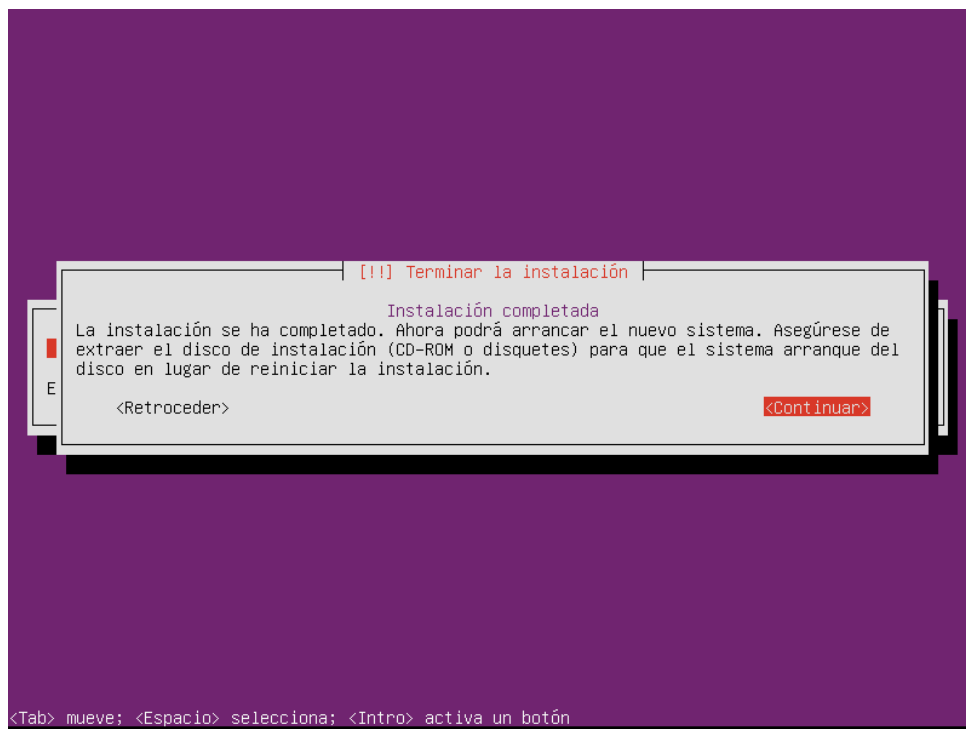
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 31: Ubuntu Server – Configuración de MySQL



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 32: Ubuntu Server – Terminar instalación



Fuente: Elaboración Propia

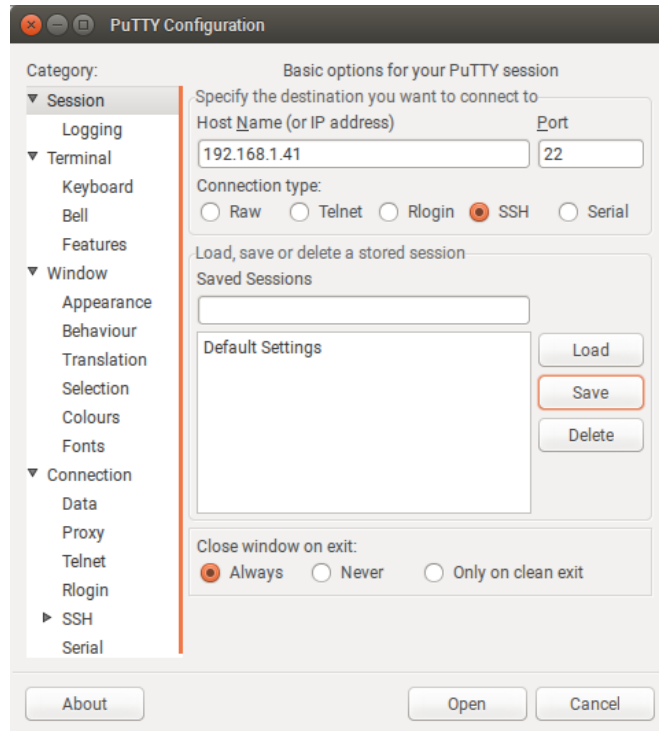
5.3.1.5.Instalación de la aplicación de almacenamiento en la nube

Para facilitar la instalación de la aplicación de almacenamiento en la nube se usará el cliente SSH PuTTY en su versión 0.67 con el que podremos conectarnos remotamente al servidor Ubuntu que acabamos de instalar. Esto con la intención de ahorrar tiempo en redacción de los comandos.

Para la instalación de la aplicación de almacenamiento en la nube se ha elegido ownCloud 10.0.4 ya que cuenta con las siguientes características:

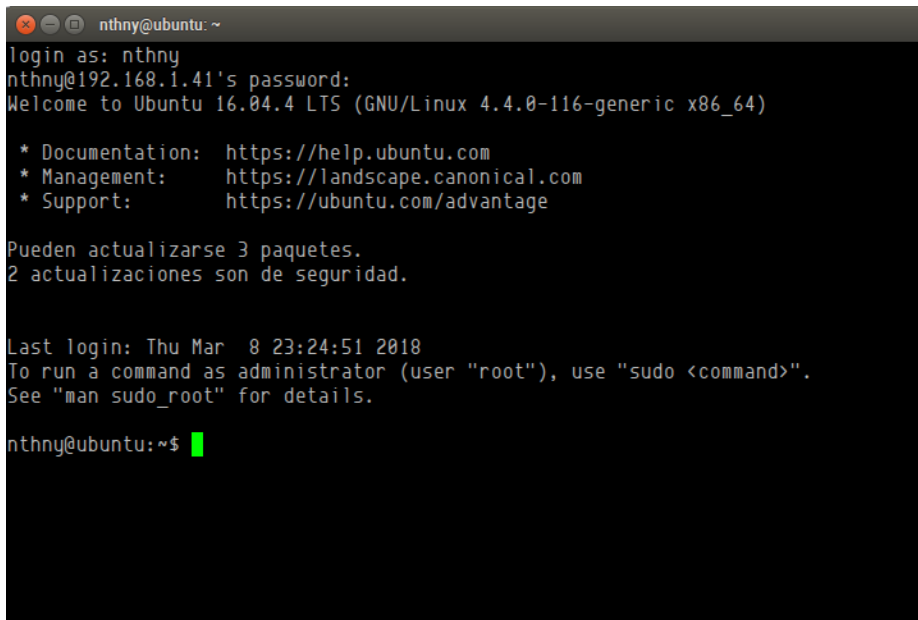
- Almacenamiento de archivos en una estructura de directorios convencionales.
- Administración de usuarios y grupos
- El intercambio de contenidos a través de grupos o direcciones URL públicas
- En línea editor de texto con resaltado de sintaxis y plegado de códigos
- Cuenta con marcadores, reproductor de música, galería de fotos y visor de PDF integrados.

Gráfico Nro 33: ownCloud – Conectar por SSH al servidor



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 34: ownCloud – Loguearse al servidor



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 35: ownCloud – Actualizar repositorios y paquetes

```
nthny@ubuntu:~$ sudo apt update
[sudo] password for nthny:
Obj:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se pueden actualizar 4 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
nthny@ubuntu:~$ clear
nthny@ubuntu:~$ sudo apt upgrade
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Calculando la actualización... Hecho
Se actualizarán los siguientes paquetes:
  friendly-recovery grub-legacy-ec2 isc-dhcp-client isc-dhcp-common
4 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 363 kB de archivos.
Se liberarán 26,6 kB después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 isc-dhcp-cl
ent amd64 4.3.3-5ubuntu1.2.9 [224 kB]
```

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 36: ownCloud – Instalar requisitos

```
nthny@ubuntu:~$ sudo apt-get -y install libapache2-mod-php php-gd php-json php-m
ysql php-curl php-intl php-mcrypt php-imagick php-zip php-xml php-mbstring
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
libapache2-mod-php ya está en su versión más reciente (1:7.0+35ubuntu6.1).
php-mysql ya está en su versión más reciente (1:7.0+35ubuntu6.1).
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core ghostscript gsfonts imagemagick-common
  libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3 libcups2
  libcupsfilters1 libcupsimage2 libcurl3 libfftw3-double3 libfontconfig1
  libgd3 libgomp1 libgs9 libgs9-common libijs-0.35 libjbig0 libjbig2dec0
  libjpeg-turbo8 libjpeg8 liblcms2-2 liblqr-1-0 libltd17 libmagickcore-6.q16-2
  libmagickwand-6.q16-2 libmcrypt4 libpaper-utils libpaper1 libtiff5 libvpx3
  libxpm4 libxslt1.1 libzip4 php7.0-curl php7.0-gd php7.0-intl php7.0-mbstring
  php7.0-mcrypt php7.0-xml php7.0-zip poppler-data ttf-dejavu-core
Paquetes sugeridos:
  ghostscript-x hpijs cups-common libfftw3-bin libfftw3-dev libgd-tools
  fonts-droid texlive-lang-cjk liblcms2-utils libmagickcore-6.q16-2-extra
  libmcrypt-dev mcrypt poppler-utils fonts-japanese-mincho
  | fonts-ipafont-mincho fonts-japanese-gothic | fonts-ipafont-gothic
  fonts-arphic-ukai fonts-arphic-uming fonts-nanum
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core ghostscript gsfonts imagemagick-common
```

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 37: ownCloud – Instalar mariadb

```
nthny@ubuntu:~$ sudo apt-get -y install wget mariadb-server apache2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
apache2 ya está en su versión más reciente (2.4.18-2ubuntu3.5).
wget ya está en su versión más reciente (1.17.1-1ubuntu1.3).
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libmysqlclient20 libterm-readkey-perl
 mariadb-client-10.0 mariadb-client-core-10.0 mariadb-common
 mariadb-server-10.0 mariadb-server-core-10.0
Paquetes sugeridos:
 libclone-perl libmldbm-perl libnet-daemon-perl libsql-statement-perl mailx
 mariadb-test tinyca
Los siguientes paquetes se ELIMINARÁN:
 mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-server mysql-server-5.7
 mysql-server-core-5.7
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libmysqlclient20 libterm-readkey-perl
 mariadb-client-10.0 mariadb-client-core-10.0 mariadb-common mariadb-server
 mariadb-server-10.0 mariadb-server-core-10.0
0 actualizados, 10 nuevos se instalarán, 5 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 16,3 MB de archivos.
Se liberarán 15,3 MB después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 mariadb-
```

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 38: ownCloud – Agregar repositorio ownCloud

```
nthny@ubuntu:~$ sudo curl https://download.owncloud.org/download/repositories/st
able/Ubuntu_16.04/Release.key | sudo apt-key add -
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload  Total   Spent    Left  Speed
100 4502  100 4502    0     0   657      0  0:00:06  0:00:06  ---:--:-- 1042
OK
nthny@ubuntu:~$ echo 'deb https://download.owncloud.org/download/repositories/st
able/Ubuntu_16.04/ /' | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/owncloud.list
deb https://download.owncloud.org/download/repositories/stable/Ubuntu_16.04/ /
nthny@ubuntu:~$ █
```

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 39: ownCloud – Actualizar paquetes

```
nthny@ubuntu:~$ sudo apt update
Obj:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Obj:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Ign:3 https://attic.owncloud.com/org/download/repositories/stable/Ubuntu_16.04
InRelease
Des:6 http://download.owncloud.org/download/repositories/stable/Ubuntu_16.04 Re
lease [986 B]
Des:7 http://download.owncloud.org/download/repositories/stable/Ubuntu_16.04 Re
lease.gpg [481 B]
Des:8 http://download.owncloud.org/download/repositories/stable/Ubuntu_16.04 Pa
ckages [835 B]
Descargados 2.302 B en 13s (172 B/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Todos los paquetes están actualizados.
nthny@ubuntu:~$ █
```

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 40: ownCloud – Instalar owncloud

```
nthny@ubuntu:~$ sudo apt install owncloud-files
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Paquetes sugeridos:
  owncloud-deps
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  owncloud-files
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 34,3 MB de archivos.
Se utilizarán 116 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://download.owncloud.org/download/repositories/stable/Ubuntu_16.04 ow
ncloud-files 10.0.4-1.1 [34,3 MB]
Descargados 34,3 MB en 1min 37s (352 kB/s)
Seleccionando el paquete owncloud-files previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 63575 ficheros o directorios instalados actualment
e.)
Preparando para desempaquetar .../owncloud-files_10.0.4-1.1_all.deb ...
Desempaquetando owncloud-files (10.0.4-1.1) ...
Configurando owncloud-files (10.0.4-1.1) ...
nthny@ubuntu:~$ █
```

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 41: ownCloud – Crear base de datos owncloud

```
nthny@ubuntu: ~  
nthny@ubuntu:~$ sudo mysql -u root -p  
Enter password:  
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MariaDB connection id is 42  
Server version: 10.0.34-MariaDB-0ubuntu0.16.04.1 Ubuntu 16.04  
  
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
  
MariaDB [(none)]> create database ownclouddb;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [(none)]> grant all on ownclouddb.* to 'ownclouduser'@'localhost' identified by 'password';  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [(none)]> exit  
Bye  
nthny@ubuntu:~$ █
```

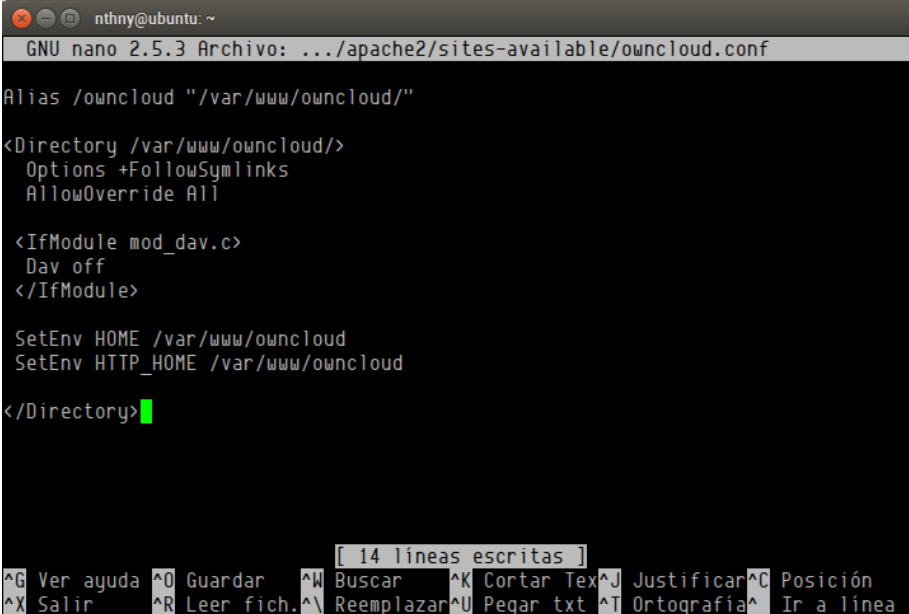
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 42: ownCloud – Crear archivo owncloud.conf

```
nthny@ubuntu: ~  
nthny@ubuntu:~$ sudo nano /etc/apache2/sites-available/owncloud.conf █
```

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 43: ownCloud – Editar archivo owncloud.conf



```
GNU nano 2.5.3 Archivo: .../apache2/sites-available/owncloud.conf
Alias /owncloud "/var/www/owncloud/"

<Directory /var/www/owncloud/>
  Options +FollowSymlinks
  AllowOverride All

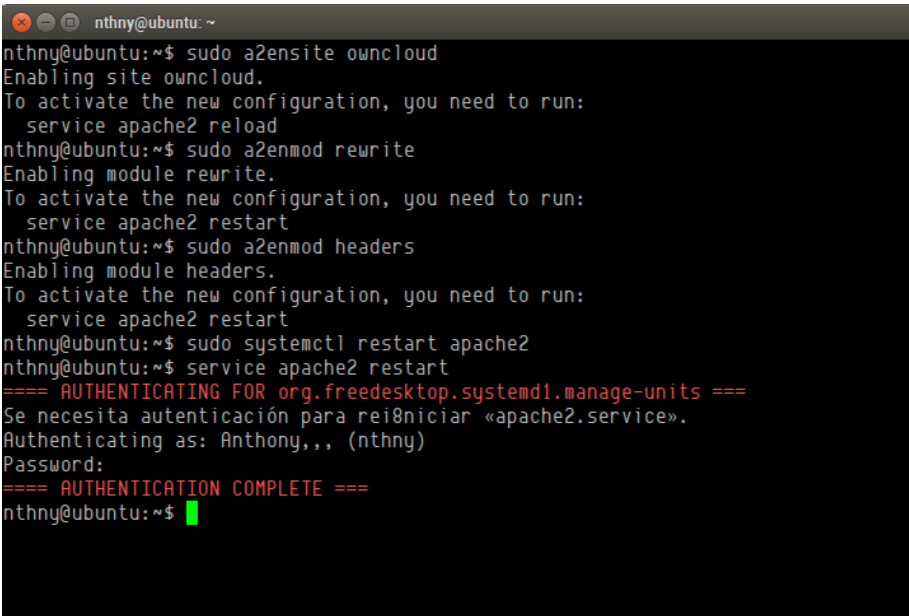
  <IfModule mod_dav.c>
    Dav off
  </IfModule>

  SetEnv HOME /var/www/owncloud
  SetEnv HTTP_HOME /var/www/owncloud
</Directory>

[ 14 líneas escritas ]
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Text ^J Justificar ^C Posición
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía ^_ Ir a línea
```

Fuente: Elaboración Propia

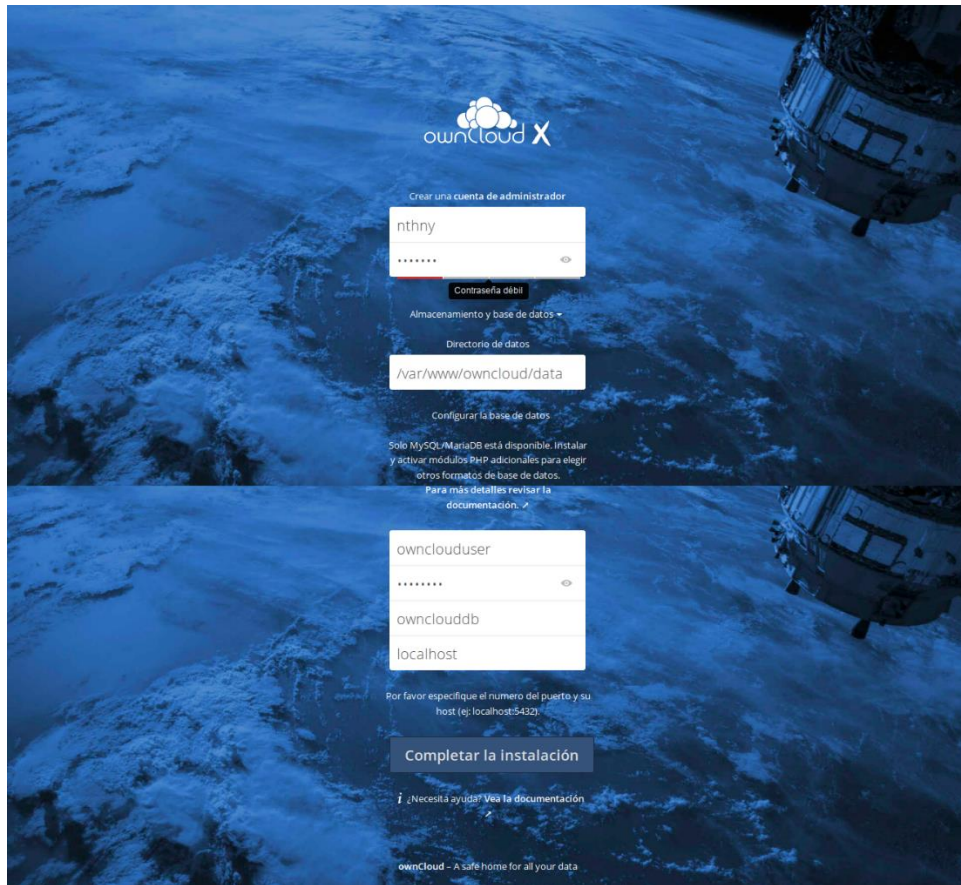
Gráfico Nro 44: ownCloud – Reiniciando servidor apache



```
nthny@ubuntu:~$ sudo a2ensite owncloud
Enabling site owncloud.
To activate the new configuration, you need to run:
  service apache2 reload
nthny@ubuntu:~$ sudo a2enmod rewrite
Enabling module rewrite.
To activate the new configuration, you need to run:
  service apache2 restart
nthny@ubuntu:~$ sudo a2enmod headers
Enabling module headers.
To activate the new configuration, you need to run:
  service apache2 restart
nthny@ubuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
nthny@ubuntu:~$ service apache2 restart
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd1.manage-units ====
Se necesita autenticación para reiniciar «apache2.service».
Authenticating as: Anthony,, (nthny)
Password:
==== AUTHENTICATION COMPLETE ====
nthny@ubuntu:~$
```

Fuente: Elaboración Propia

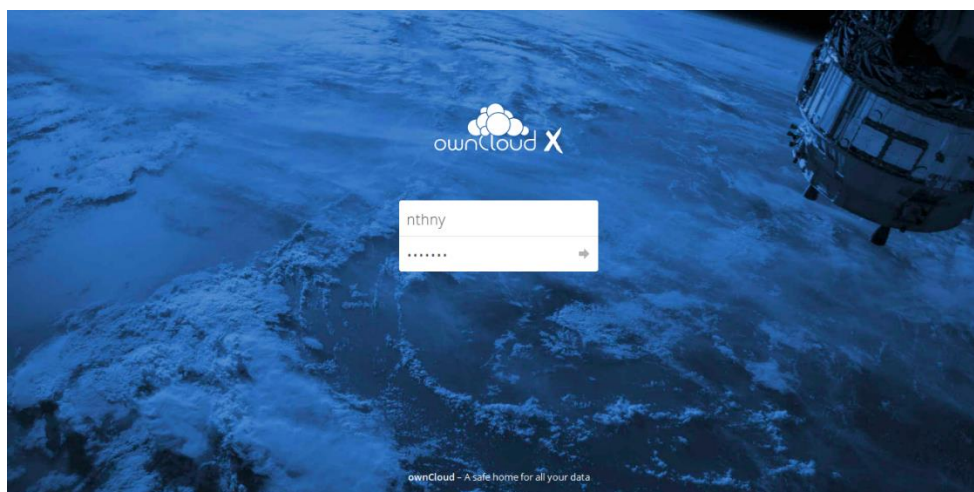
Gráfico Nro 45: ownCloud – Crear usuario administrador



Fuente: Elaboración Propia

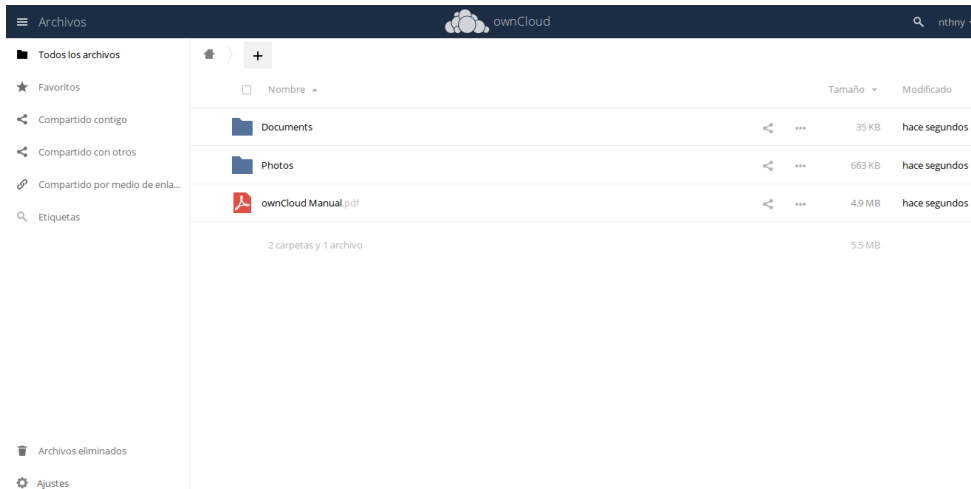
5.3.1.6.Despliegue de la aplicación de almacenamiento en la nube

Gráfico Nro 46: ownCloud – Interfaz de ingreso de usuario



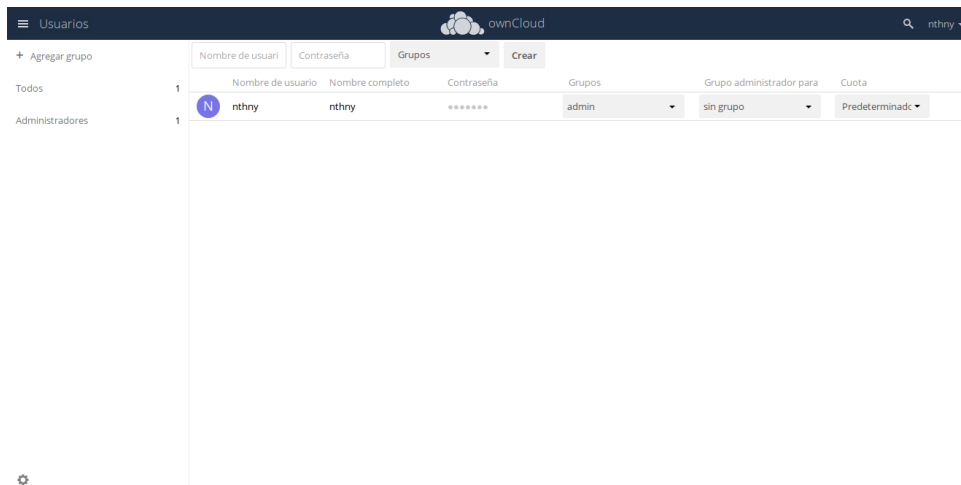
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 47: ownCloud – Interfaz web archivos



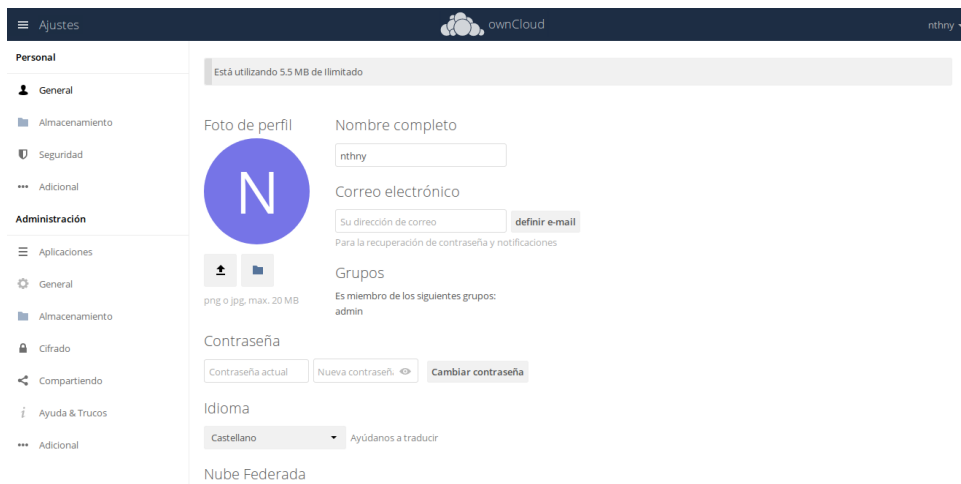
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 48: ownCloud – Interfaz creación de usuarios



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro 49: ownCloud – Interfaz de ajustes



Fuente: Elaboración Propia

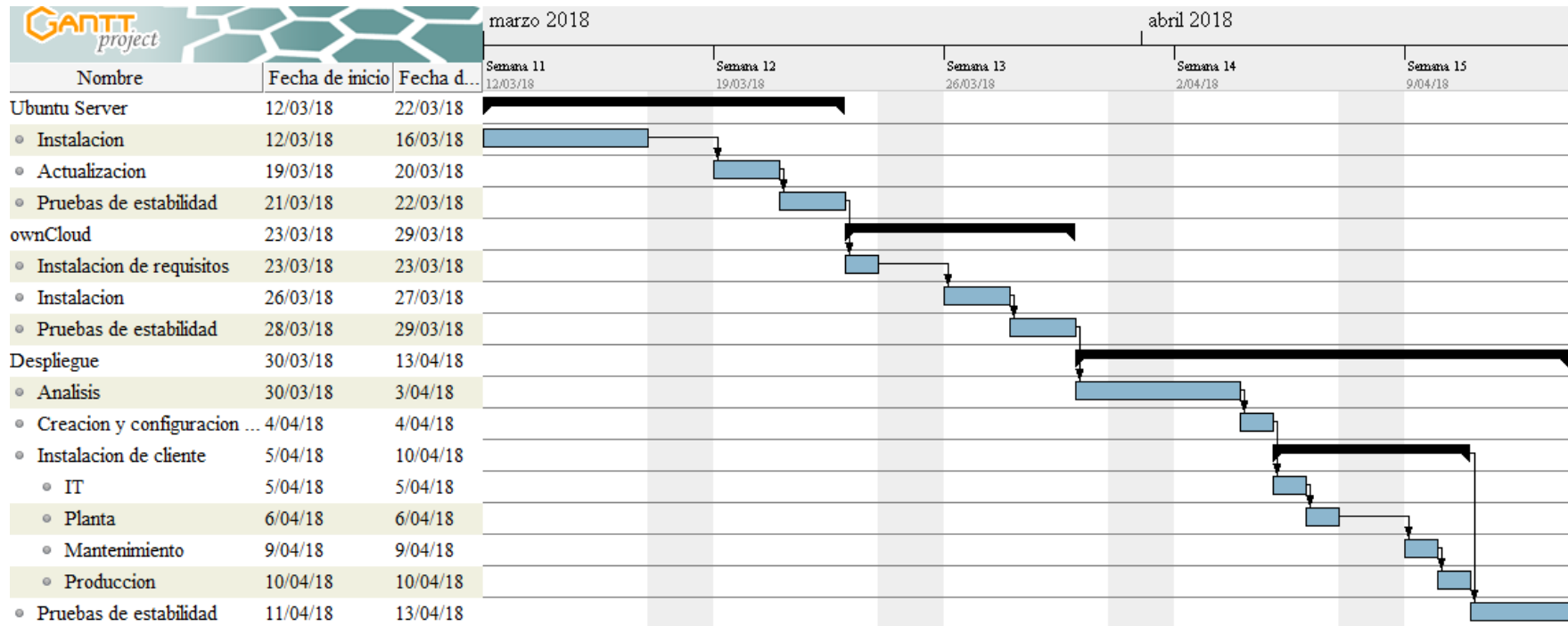
Gráfico Nro 50: ownCloud – Creación de usuarios

	Nombre de usuario	Nombre completo	Contraseña	Grupos	Grupo administrador para	Cuota
9	angel.huamani	Angel Huamani	●●●●●●	Mantenimiento, Planta	Mantenimiento	50 GB
1	david.alaya	David Alaya	●●●●●●	Planta, Produccion	Produccion	50 GB
3	dennis.reyes	dennis.reyes	●●●●●●	Sistemas	sin grupo	50 GB
3	edwin.zapata	Edwin Zapata	●●●●●●	Produccion	sin grupo	10 GB
3	fernando.ortiz	Fernando Ortiz	●●●●●●	Planta	Planta	50 GB
1	jaime.lara	Jaime Lara	●●●●●●	Mantenimiento	sin grupo	10 GB
	jesus.silvestre	Jesus Silvestre	●●●●●●	Mantenimiento	sin grupo	10 GB
	jhon.vega	Jhon Vega	●●●●●●	Produccion	sin grupo	10 GB
	nthny	Anthony Ponte	●●●●●●	admin	sin grupo	Predeterminad

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2. Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación

Gráfico Nro 51: Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración Propia

5.3.3. Presupuesto de la ejecución o implementación

Tabla Nro 32: Propuesta económica.

Servicio	Descripción	Cantidad	Tiempo requerido	Coste (S/)	Total (S/)
Infraestructura Tecnológica	CPU con procesador a4 4000 3.0 GHZ 2 núcleos físicos	1	Indefinido	550	550
	Disco Duro 500GB Seagate	2	Indefinido	180	180
	Licencia Ubuntu Server 26.04	1	Indefinido	0.00	0.00
	Licencia ownCloud	1	Indefinido	0.00	0.00
Personal para la implementación	Ingeniero de Sistemas	1	1 mes	1200.00	1200.00
	Operadores de sistemas IT	1	1 mes	1200.00	1200.00
Capacitación de los usuarios	Laptop	1	3 días	75.00	75.00
	Proyector	1	3 días	105.00	105.00
	Puntero Laser	1	3 días	3.00	3.00
	Capacitador	1	3 días	180.00	180.00
				Total	3493.00

Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

Con los resultados mostrados en el Capítulo V de la presente investigación, se concluye que la empresa tiene inconvenientes con la manera de cómo está organizando, compartiendo y almacenando la información, ya que se evidencia que los procedimientos que se tienen implementados actualmente dificultan el desarrollo de sus actividades, lo cual, junto con la falta de una nube privada para almacenamiento, el proceso de gestión de documentos se torna ineficiente, teniendo pérdida de datos, duplicidad de información, falta de centralización de información y malestar por parte de los colaboradores; es por ello que es necesario realizar la implementación en la empresa ya que estos resultados refuerzan la hipótesis general “La implementación de una nube privada para el almacenamiento de datos en la empresa Envases Los Pinos S.A.C. - Chimbote; 2018, mejorará la gestión y privacidad de los documentos que generan”.

En relación con las hipótesis específicas, se concluye que:

1. Se logro diagnosticar la situación de la información almacenada de la empresa Envases Los Pinos S.A.C. que permitió facilitar el desarrollo de la investigación.
2. Se evaluaron los requerimientos para que, se eligió la opción adecuada para implementar los servicios de una nube privada de almacenamiento en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.
3. Se cumplió con desplegar una nube privada de almacenamiento que facilitará y agilizará el acceso, manejo, control y procesamiento de la información en la empresa Envases Los Pinos S.A.C.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere elaborar planes anuales para analizar la capacidad del disco duro a utilizarse, en base a cantidad de usuarios y cuota de almacenamiento asignado por cada usuario que utilice la herramienta.
2. Se podrían implementar políticas de seguridad de almacenamiento de información para evitar llevar un ordenado control de datos.
3. Se sugiere implementar un plan de mantenimiento de servidores y aplicaciones que conforman la nube privada de almacenamiento para garantizar su correcto funcionamiento.
4. Es conveniente establecer una política de seguridad para restringir acceso del colaborador a la nube privada una vez que haya sido desvinculado de la institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Singh A, Srivatsa M, Liu L. Search-as-a-service: Outsourced search over outsourced storage. TWEB. 2009; 3.
2. Charles H. Storage-As-A-Service: Basic Concepts. Chuck's Blog. 2011.
3. Jasso Guadiana N. Cómputo en la nube: Seguridad en el gestionamiento de la información. Tesis de Titulaciòn. Mèxico D.F.: Universidad Nacional Autònoma de Mèxico, Facultad de Ingenierìa; 2016.
4. Lara Méndez MA. Implementaciòn de una nube para almacenamiento de portafolio de la asignatura Informàtica I de la Escuela de Nutriciòn y Dietètica de la Escuela Superior Politècnica de Chimborazo. Tesis de Titulaciòn. Riobamba: Escuela Superior Politècnica de Chimborazo, Facultad de Informàtica y Electrònica; 2015.
5. Zamora Abad AG. Implementaciòn de almacenamiento centralizado de la informaciòn que generan los usuarios en CNEL EP. Tesis de Titulaciòn. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemàticas y Fìsicas; 2015.
6. Mestar Yucra EE. Modelo basado en Tecnología de Cloud Computing para ofrecer servicio de infraestructura (IaaS) en el Centro de Computo e Informàtica de la Universidad Nacional del Altiplano 2014. Tesis para optar por el Tìtulo Profesional de Ingeniero de Sistemas. Puno: Universidad Nacional del Altiplano - Puno, Facultad de Ingenierìa Mecànica Elèctrica, Electrònica y Sistemas; 2015.
7. Estrada Argandoña EM, Laurencio Paucar JJ. Implementaciòn de una nube privada con software libre para la mejora de gestiòn de medios digitales del àrea administrativa y docente del Centro San Luis Gonzaga en el 2015. Tesis de Titulaciòn. Huànuco: Universidad de Huànuco, Facultad de Ingenierìa; 2016.
8. Zacariàs Sànchez DS. Implementaciòn de una arquitectura de servicios de TI basada en una cloud privada para la empresa virtual IT-Expert. Tesis de Titulaciòn. Lima: Universidad Privada de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingenierìa; 2016.

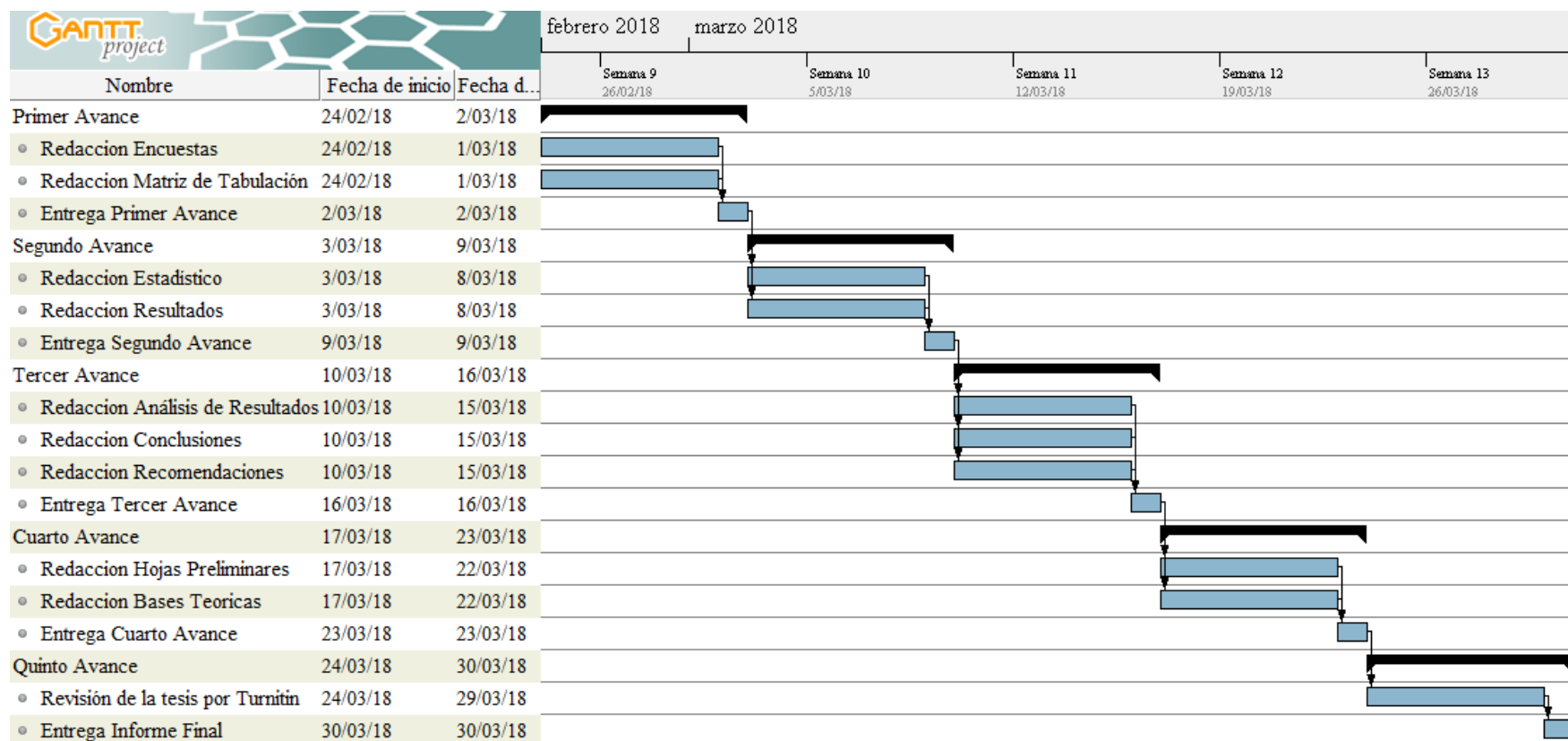
9. Chavez Zapata DJ, Ramos Ramirez YJ. Implementación de un SCM para mejorar la gestión de pedidos en la PYME Empresarial Z & M System S.A.C. utilizando tecnología Cloud Computing. Tesis de Titulación. Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa, Facultad de Ingeniería; 2016.
10. Castillo Tinoco GJ, Lopez Castillo JJ. Modelo de red basado en tecnología Cloud Computing para mejorar el rendimiento de los servicios de red en la empresa Contratistas Generales RC E.I.R.L. Tesis de titulación. Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa, Facultad de Ciencias; 2014.
11. Leyva Salazar HM. Propuesta de computación en la nube para mejorar los sistemas informáticos de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz 2014. Tesis de Titulación. Huaraz: Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", Facultad de Ciencias; 2015.
12. Instituto de Estudios Economicos y Sociales. Industria de la y lámina cromada. Reporte Sectoral. 2016 Septiembre;(08).
13. SUNAT. Consulta de Red. [Online].; 2006 [cited 2018 02 08].
14. Grupo Comeca. Grupo Comeca - Soluciones de Empaque - Retail - Servicios Financieros, Bienes Raices. [Online].; 2016 [cited 2018 02 08].
15. Envases Los Pinos S.A.C. Epinsa - Grupo Comeca. [Online].; 2016 [cited 2018 Febrero 27].
16. Bautista García-Vera A, Alba Pastor C. ¿Qué es tecnología educativa?: Autores y significados. Píxel-bit. 1997; I(9).
17. Belloch Ortí C. Las Tecnologías de Información y Comunicación (T.I.C.). Artículo. Valencia: Universidad de Valencia, Unidad de Tecnología Educativa.
18. Sánchez Asín ABPJL. La Sociedad del Conocimiento y las TIC: Una inmejorable oportunidad para el cambio docente. Pixel-Bit. 2009; I(34).
19. Ayala E, Gonzales S. Tecnologías de la Información y la Comunicación. Cuadernos. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones; 2015.

20. Reyes Echeagaray DA. Tecnologías de informacio y comunciacion en las Organizaciones. Primera ed. Mexico DF: Universidad Nacional Autonoma de Mexico; 2016.
21. Rengifo García E. Computación en la nube. Revista la propiedad inmaterial. 2013 Noviembre;(17).
22. Mell PM, Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing. [Online].; 2009 [cited 2018 04 21].
23. Vélez Candia WM. Computation en la nube: ¿Desaparecerán los centros de cómputo? [Online].; 2015 [cited 2018 04 21].
24. Kezherashvili B. Computación en la Nube. Informe. Almería : Universidad de Almería , Máster en Administración, Comunicaciones; 2010.
25. INTECO. Guía para empresas: seguridad y privacidad del cloud computing. 2011th ed.; 2011.
26. Amazon, S.L. Amazon Web Services. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 15]. Available from: https://aws.amazon.com/es/?nc2=h_lg.
27. Arévalo Navarro JM. Cloud Computing: fundamentos, diseño y arquitectura aplicados a un caso de estudio. Tesis de fin de master. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos, Tecnologías de la Información y Sistemas Informáticos; 2011.
28. Microsoft Corporation. Microsoft Azure: plataforma y servicios de informática en la nube. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 16]. Available from: <https://azure.microsoft.com/es-es/>.
29. Bocchio F. Estudio comparativo de plataformas cloud computing para arquitecturas SOA. Trabajo final para obtener el grado de especialista en ingeniería en sistemas de información. Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional; 2013.
30. Google Inc. Google Cloud Platform. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 16]. Available from: <https://cloud.google.com/>.
31. Antonilez Díaz RO, Ruda Cleves JL. Almacenamiento en la Nube. Artículo. Bogota: Universidad Piloto de Colombia, Área de Sistemas e Informática; 2015.

32. Dropbox Inc. Manual de usuario Dropbox. [Online].; 2013 [cited 2018 Febrero 18].
33. Google Inc. Manual de Google Drive. [Online].; 2017 [cited 2018 Febrero 19].
34. Microsoft Corporation. Get started with Microsoft OneDrive. [Online].; 2017 [cited 21 Febrero 2018].
35. Pydio. Pydio, la popular plataforma open source de intercambio de archivos. [Online].; 2017 [cited 2018 Febrero 21].
36. Nextcloud. Nextcloud User Manual Release 12. [Online].; 2018 [cited 2018 Febrero 21].
37. Opex Informática. Manual del usuario ownCloud 9,0. [Online].; 2016 [cited 2018 Febrero 10].
38. Serrano H, Alan. Repositorios en la Nube: OwnCloud. Segunda Edición ed.; 2016.
39. Instituto Nacional de Ciberseguridad. Guía de almacenamiento seguro de la información. España.
40. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MdP. Metodología de la Investigación. Sexta Edición ed. Rocha Martínez MI, editor. Mexico D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2014.
41. Cortés Cortés ME, Iglesias León M. Generalidades sobre Metodología de la Investigación. Primera ed. Gómez AP, editor. Ciudad del Carmen: Universidad Autónoma del Carmen ; 2004.
42. Behar Rivero DS. Metodología de la Investigación. Primera ed. Rubeira A, editor.: Editorial Shalom; 2008.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UNA NUBE PRIVADA PARA EL ALMACENAMIENTO DE DATOS EN LA EMPRESA ENVASES LOS PINOS S.A.C. - CHIMBOTE; 2018.

TESISTA: ANTHONY ROSEMBERG PONTE ARICA

INVERSIÓN: S/. 1020.00

FINANCIAMIENTO: Autofinanciado

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Subtotal (S/)	Total (S/)
Bienes de consumo				
Papel bond A-4 80	1 millar	28.00	28.00	
Tinta para impresora	1	36.00	36.00	
Lapiceros	1	3.50	7.00	
Libreta	1	5.00	5.00	
			76.00	76.00
Servicios				
Anillados	2	12.00	24.00	
Servicios de Internet	4 meses	130.00	520.00	
Servicio de Electricidad	4 meses	100.00	400.00	
				944.00
			Total	1020.00

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UNA NUBE PRIVADA PARA EL ALMACENAMIENTO DE DATOS EN LA EMPRESA ENVASES LOS PINOS S.A.C. - CHIMBOTE; 2018.

TESISTA: ANTHONY ROSEMBERG PONTE ARICA

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

Dimensión 1: Satisfacción actual			
N°	Pregunta	Si	No
01	¿Está satisfecho con la actual forma en la que se gestiona los documentos de la empresa?		
02	¿Para compartir documentos debe desplazarla en dispositivos externos?		
03	¿Está satisfecho con el tiempo que le toma compartir los documentos?		
04	¿Está satisfecho con la disponibilidad de los documentos?		
05	¿Está satisfecho con la forma en la que se maneja la privacidad de los documentos?		
06	¿Cree usted que los dispositivos externos son fiables para salvaguardar los documentos?		
07	¿Está satisfecho con el resguardo de los documentos?		
08	¿Considera que la manera actual de gestión documentaria facilita el cumplimiento de los objetivos organizacionales de su área?		
09	¿Considera que la manera actual de gestión documentaria facilita el cumplimiento de sus funciones en la empresa?		
10	¿Cree necesario implementar una nube privada para mejorar la gestión de documentos?		

Fuente: Elaboración Propia

Dimensión 2: Necesidad de implementar una nube privada			
N°	Pregunta	Si	No
01	¿Conoce los beneficios que brinda una Nube Privada?		
02	¿Considera que la adopción de una Nube Privada elimina los costos de adquisición de dispositivos de almacenamiento externos?		
03	¿Considera que la adopción de una Nube Privada aprovechará los recursos computacionales de la empresa?		
04	¿Cree que una Nube Privada ahorraría tiempo en sus procesos?		
05	¿Considera que la adopción de una Nube Privada agilizará el compartir documentos?		
06	¿Considera que la adopción de una Nube Privada ayudara a la gestión de la privacidad de los documentos?		
07	¿Considera que la adopción de una Nube Privada disminuirá la pérdida de los documentos?		
08	¿Considera que la adopción de una Nube Privada disminuirá la pérdida de dispositivos externos?		
09	¿Considera usted que la adopción de una Nube Privada se adaptará a las necesidades de gestión de documentos?		
10	¿Cree usted que la disponibilidad de una Nube Privada es estable y permanente?		

Fuente: Elaboración Propia