



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE  
DATOS ADMINISTRADA CON SERVIDOR CENTOS EN  
LA COMISIÓN DE USUARIO DEL SUB SECTOR  
HIDRÁULICO MARGEN IZQUIERDA – TUMBES; 2020.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

YOVERA ASTUDILLO, CESAR ALONSO  
ORCID: 0000-0002-1745-8427

ASESORA

SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA  
ORCID:0000-0002-1358-4290

TUMBES-PERÚ  
2022

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Yovera Astudillo, Cesar Alonso

ORCID: 0000-0002-1745-8427

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de  
Pregrado, Tumbes, Perú.

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad De  
Ingeniería, Escuela Profesional De Ingeniería De Sistema, Piura, Perú.

### **JURADO**

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

Ancajima Miñan Víctor Ángel

ORCID: 0000-0002-3122-4512

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ  
PRESIDENTE

DRA. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN  
MIEMBRO

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑAN  
MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ  
ASESORA

## **DEDICATORIA**

A mis padres por siempre apoyarme en mi formación profesional, porque son ellos los que siempre me vienen alentando y acompañando en cada paso que doy, por creer en mí, festejando logros y siendo mis pilares para seguir avanzando y realizar mis objetivos, al igual a toda mi familia, mis abuelas que siempre me vienen aconsejando para nunca rendirme.

Así mismo, a mis mejores amigos, que me apoyaron de forma incondicional, dándome ánimos, consejos y fuerzas para continuar logrando mis metas.

*César Alonso Yovera Astudillo*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, a Dios por siempre estar presente en mi vida y darme la fortaleza, entendimiento para seguir adelante; a mi familia, por darme su apoyo incondicional.

También agradecer a mi asesora por su capacitación y tiempo para ayudarme en cualquier inquietud que podido tener mediante las sesiones de las clases, por ofrecerme la información y herramientas necesarias para la elaboración de mi tesis.

*César Alonso Yovera Astudillo*

## RESUMEN

La presente investigación está basada en la línea de investigación: Tecnologías de redes de datos e información de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Lo Ángeles de Chimbote, el problema identificado en la comisión de usuarios es que tiene una mala conectividad en la red de datos, cuyo objetivo principal es proponer la implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la comisión de usuarios del sub sector hidráulico margen izquierda de Tumbes en el año 2020, como alcance benefició a los trabajadores de la comisión de usuarios, el tipo de investigación fue cuantitativa, diseño no experimental, y de corte transversal, se realizó la recolección de datos con una muestra de 19 trabajadores a quienes se les aplicó un cuestionario conformado por 2 dimensiones de 8 preguntas por cada una, obteniéndose los siguientes resultados: en la primera dimensión se observó que el 56.58% de los trabajadores manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red datos en la comisión de usuarios, y en la segunda dimensión que el 80.26% de los trabajadores manifestaron que, SI existe la necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos. Por lo tanto, se llegó a la conclusión que la propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos permitió mejorar comunicación de datos para los trabajadores de la Comisión de Usuarios.

**Palabras Clave:** Centos, Red de datos, Servidor.

## **ABSTRACT**

This research is based on the research line: Data and Information Network Technologies of the Professional School of Systems Engineering of the Universidad Católica Lo Ángeles de Chimbote. The problem identified in the user commission is that it has poor connectivity, whose main objective is to propose the implementation of a data network managed with Centos server in the Comisión de Usuarios del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda-Tumbes, 2020. How to achieve the This research work benefited the workers of the Users Commission. The type of research was quantitative, non-experimental design, and cross-sectional. The data collection was carried out with a sample of 19 workers to whom a questionnaire made up of 2 dimensions of 8 questions for each one was applied, obtaining the following results: in the first dimension it is shown that 56.58% of the workers stated that, they are NOT satisfied with the current network data in the user commission, and in the second dimension that 80.26% of the workers stated that, IF there is a need for the proposal of implementation of the data network. Therefore, it was concluded that the proposal to implement a data network managed with a Centos server will improve data communication for the workers of the Users' Commission.

**Keywords:** Centos, Data network, Server.

## INDICE DE CONTENIDOS

EQUIPO DE TRABAJO .....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
INDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	4
2.1. Antecedentes .....	4
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	4
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	5
2.1.3. Antecedentes regionales .....	7
2.2. Bases Teóricas de la investigación.....	9
2.2.1. El rubro de la empresa .....	9
2.2.2. La empresa investigada.....	9
2.2.3. Organigrama de la comisión .....	12
2.2.4. Infraestructura tecnológica existente .....	13
2.2.5. Las tecnologías de información y comunicación.....	14
2.2.5.1. Definición .....	14
2.2.5.2. Historia .....	14
2.2.6. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación .....	15



2.2.6.1.	Redes de Datos .....	15
2.2.6.2	Topologías de red .....	17
2.2.6.3.	Clasificación de las redes .....	19
2.2.6.4.	Modelo TCP/IP .....	21
2.2.6.5.	Modelo OSI .....	23
2.2.6.6.	Dispositivos de red .....	25
2.2.6.7.	Estándares del cableado estructurado .....	31
2.2.6.8.	Servidor Proxy .....	32
2.2.6.9.	Servidor DNS .....	32
2.2.6.10.	Servidores DHCP .....	33
2.2.6.11.	Sistemas operativos .....	34
III.	HIPÓTESIS .....	36
3.1.	Hipótesis general .....	36
3.2.	Hipótesis específicas .....	36
IV.	METODOLOGÍA .....	37
4.1.	Diseño de la investigación .....	37
4.2.	Población y muestra .....	38
4.3.	Definición operacional de variables .....	40
4.4.	Técnica e instrumento de recolección de datos .....	41
4.5.	Plan de análisis .....	41
4.6.	Matriz de consistencia .....	42
4.7.	Principios éticos .....	44
V.	RESULTADOS .....	45
5.1.	Resultados .....	45
5.1.1.	Dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos.....	45
5.1.2.	Dimensión 2: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de	

datos.....	53
5.1.3. Resumen general de la dimensión 1 .....	61
5.1.4. Resultado general de la dimensión 2 .....	63
5.1.5. Resumen general de dimensiones .....	65
5.2. Análisis de resultados.....	67
5.3. Propuesta de mejora .....	68
5.3.1. Preparar .....	68
5.3.2. Planear .....	70
5.3.3. Diseñar .....	76
5.3.4. Propuesta Financiera.....	84
VI. CONCLUSIONES .....	87
VII. RECOMENDACIONES.....	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	90
ANEXO .....	97
ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	98
ANEXO 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....	99
ANEXO 3: CUESTIONARIO .....	100
ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware .....	13
Tabla Nro. 2: Software.....	13
Tabla Nro. 3: Muestra de los trabajadores .....	39
Tabla Nro. 4: Definición operacional .....	40
Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia .....	42
Tabla Nro. 6: Confiabilidad de la red .....	45
Tabla Nro. 7: Satisfacción de la red.....	46
Tabla Nro. 8: Intercambiar Información.....	47
Tabla Nro. 9: Transmisión de datos.....	48
Tabla Nro. 10: Satisfacción de la comunicación .....	49
Tabla Nro. 11: Correo corporativo .....	50
Tabla Nro. 12: Compartir archivos .....	51
Tabla Nro. 13: Red actual .....	52
Tabla Nro. 14: Transmisión de datos.....	53
Tabla Nro. 15: Compartición de archivos.....	54
Tabla Nro. 16: Transferencia de datos.....	55
Tabla Nro. 17: Velocidad del Internet .....	56
Tabla Nro.18: Problemas del servicio.....	57
Tabla Nro. 19: Propuesta de implementación.....	58
Tabla Nro. 20: Estructura física.....	59
Tabla Nro. 21: Control de la infraestructura.....	60
Tabla Nro. 22: Nivel de satisfacción de la actual red de datos. ....	61
Tabla Nro. 23: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.....	63
Tabla Nro. 24: Resumen general de dimensiones.....	65

Tabla Nro. 25: Equipos de cómputo de la Comisión.....	70
Tabla Nro. 26: Dispositivos de comunicación.....	71
Fuente: Elaboración propia .....	71
Tabla Nro. 27: Equipos propuestos.....	72
Tabla Nro. 28: Nomenclaturas de indicadores.....	73
Tabla Nro. 29: Identificadores .....	73
Tabla Nro. 30: Indicador.....	74
Tabla Nro. 31: Identificadores de las computadoras de la oficina.....	74
Tabla Nro. 32: Direccionamiento IP.....	75
Tabla Nro. 33: Presupuesto para la propuesta de propuesta de implementación de una red de datos con servidor Centos. ....	84
Tabla Nro. 34: Presupuesto de viáticos y mano de obra.....	85
Tabla Nro. 35: Inversión total.....	85

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la comisión .....	12
Gráfico Nro. 2: Servicios en red .....	16
Gráfico Nro. 3: Topología de estrella .....	18
Gráfico Nro. 4: Topología en anillo.....	18
Gráfico Nro. 5: Topología en bus .....	19
Gráfico Nro. 6: LAN.....	19
Gráfico Nro. 7: MAN.....	20
Gráfico Nro. 8: WAN .....	20
Gráfico Nro. 9: Modelos de referencia .....	22
Gráfico Nro. 10: TC/IP .....	22
Gráfico Nro. 11: Modelo OSI.....	25
Gráfico Nro. 12: Tarjeta Interfaz de red .....	25
Gráfico Nro. 13: Módem .....	26
Gráfico Nro. 14: Repetidor .....	26
Gráfico Nro. 15: Hubs .....	26
Gráfico Nro. 16: Puente de red .....	27
Gráfico Nro. 17: Switch.....	27
Gráfico Nro. 18: Routers .....	28
Gráfico Nro. 19: Firewall.....	28
Gráfico Nro. 20: Servidor .....	28
Gráfico Nro. 21: Rack de comunicaciones .....	29
Gráfico Nro. 22: Patch panel .....	29
Gráfico Nro. 23: Patch cord.....	30
Gráfico Nro. 24: Conectores Jack y Rj45 .....	30

Gráfico Nro. 25: Canaletas .....	30
Gráfico Nro. 26: Resultado general de la dimensión 1 .....	62
Gráfico Nro. 27: Resultado general de la dimensión 2 .....	64
Gráfico Nro. 28: Resumen general de las dimensiones .....	66
Gráfico Nro. 30: Vista interior de la Comisión .....	69
Gráfico Nro. 31: Vista interior del cableado de la Comisión .....	70
Gráfico Nro. 32: Diseño lógico de la red de datos.....	77
Gráfico Nro. 32: Pantalla de bienvenida de Centos.....	78
Gráfico Nro. 33: Pantalla de resumen de instalación.....	78
Gráfico Nro. 35: Red y nombre del equipo .....	79
Gráfico Nro. 36: Datos obtenidos del DHCP .....	80
Gráfico Nro. 37: Configuración de ajustes .....	80
Gráfico Nro. 38: Contraseña para usuario root.....	81
Gráfico Nro. 39: Interfaz de usuario .....	81
Gráfico Nro. 40: Información de licencia .....	82
Gráfico Nro. 41: Finalizar configuración .....	82
Gráfico Nro. 42: Ventana de ingreso de usuario y contraseña .....	83
Gráfico Nro. 43: Cronograma de actividades de la propuesta de mejora .....	86

## **I. INTRODUCCIÓN**

Según García (1), indica que hoy en día, muchos edificios cuentan con una infraestructura de red cableada completa que brinda una variedad de servicios (desde telefonía fija y televisión por cable hasta acceso a Internet y video vigilancia de estos servicios). Hace más de una década, estos servicios requerían una instalación separada (se conocía con el nombre común de “corriente débil”) lo que obligaba a constructoras y arquitectos a ocupar mucho espacio en sus proyectos para distribuir en estos cables. Sin embargo, gracias al avance de la tecnología IP, hoy en día solo se requieren instalaciones de cableado estructurado, las cuales son más fáciles de diseñar y administrar.

La propuesta de la red de datos con cableado estructurado que se implementó no implicó insuficiencias en la red y se sugirió de tal manera para que sea completamente eficaz para los trabajadores, el presente trabajo ayudó a los trabajadores de la Comisión de Usuario del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes, al desarrollo de actividades, beneficiando de forma directa a la comisión ya mencionada.

La comisión de Usuario del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda actualmente presenta dificultad de comunicación, se puede observar que el cableado se encuentra deteriorado de igual forma se encuentra dispuesto libre a la intemperie, lo cual ocasiona que las personas los manipulen y entren en contacto con ella y los trabajadores tienen problema para compartir archivos, tal que los trabajadores utilizan dispositivos para llevar información de una computadora a otra, la señal de Internet inalámbrico constantemente presenta problemas lo que ocasiona incomodidad entre los trabajadores y no se deban cumplir con las actividades, la señal de Internet falla constantemente, posiblemente se deba a como está distribuido el cableado o talvez porque no se hace mantenimiento a los Swich, router.

En la Comisión de Usuario del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, la red compartirá toda la información desde un servidor con Linux Centos, accediendo de esta forma que todo trabajador, pueda obtener y transmitir su información adecuadamente, por este medio de red, teniendo controlados los accesos y los permisos que conserva con más eficacia la seguridad, donde el administrador de red que es el que va dar el permiso y privilegios a cada uno de los trabajadores que conforma parte de la red, alcanzado mayor seguridad y optimización de los recursos.

De la problemática exhibido en el ítem, se propone la siguiente pregunta: ¿De qué forma la propuesta de Implementación de una Red de Datos Administrada con Servidor Centos de Usuario del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda-Tumbes,2020, representa la solución a los problemas de comunicación y conectividad?

Para la investigación dada se planteó el objetivo general: Proponer la implementación de una Red de Datos Administrada con Servidor Centos en la Comisión de Usuarios del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda-Tumbes, 2020, para solucionar los problemas de comunicación y conectividad.

Para brindar al objetivo planteado anteriormente se establecieron los siguientes objetivos específicos: Determinar los requerimientos de una red de datos acorde a las necesidades de la comisión, diseñar la red de datos administrada por el servidor Linux Centos, elaborar la propuesta económica para concretar la viabilidad del proyecto.

Por lo tanto, la presente investigación se justificó tecnológicamente porque se le aconseja a la Comisión la propuesta de mejora de la Red de datos que se administre con Servidor Linux Centos, ya que podrá mejorar el rendimiento de la seguridad y conectividad que hoy en día contiene.

La justificación operativa, se basó porque es necesario la implementación de una nueva red y ayudará para que los trabajadores realicen de manera adecuada su



labor.

Se justificó económicamente ya que se requiere de una propuesta que pueda facilitar la mejoría de la red de datos presente, haciendo una trasmisión veloz y fluida y poder así economizar el dinero y el tiempo.

Se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, y se clasifica como investigación de diseño no experimental y de corte transversal.

En los resultados obtenidos se observó que el 56.58% de los trabajadores manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red datos en la comisión de usuarios. Así mismo se obtuvo como resultado, que el 80.26% de los trabajadores manifestaron que, SI existe la necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.

Llegando a la conclusión que la implementación de una red de datos administrada con servidor Centos – Tumbes, permitió una mejor comunicación de datos para los trabajadores, contribuyendo a compartir recursos eficientes y favoreciendo a sus labores diarias.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

En el año 2019, Quevedo (2), presentó su investigación titulada: Proceso de reingeniería desarrollado para la infraestructura de red de telecomunicaciones de la Compañía Avancys S.A.S, en Bogotá – Colombia, para la cual utilizó una metodología descriptiva no experimental, planteando como objetivo general; realizar un proceso de reingeniería para la infraestructura de red local de la compañía Avancys S.A.S, se concluyó que la reingeniería es el mejor camino para encontrar los diferentes procesos que componen un macroproceso y de los cuales tras una fragmentación de los mismos se determinan los niveles de importancia y las afectaciones en el correcto funcionamiento de un sistema.

Según los autores Cordero y Marcillo (3), en el año 2018, en la investigación titulada “Propuesta de diseño del data center y reestructuración de la red de datos de la Universidad Estatal de Bolívar, desarrollado en la Universidad Politécnica Salesiana, en Quito, tiene como objetivo proponer el desarrollo de diseño de la data center y reestructuración de la red de datos para una óptima y eficaz transmisión de información, emplea la metodología de la investigación tecnológica y de tipo descriptivo, con un universo de 160 personas entre 25 y 45 años, se tomó una muestra de 101 personas del área administrativa, obteniendo como resultados de la muestra que el 82.5 % de la población administrativa universitaria se encuentra inconforme por la razón que no es óptima y eficaz el servicio de transmisión de dato, como conclusión los autores especifican que se puede conseguir excelentes beneficios al realizar una reestructuración o reingeniería del entorno de red para llegar a

tener eficacia y calidad en los proceso de transmisión de datos informáticos y recomienda asignar a un encargado que tenga el perfil de conducción y mantenimiento de la red de datos informáticos que cuente con certificaciones en redes para que desarrolle el rol de administrador.”

Coello (4), en el 2018 efectuó su tesis titulada implementación de la red de datos para veinticuatro computadoras en el laboratorio 4-07 de la sede matriz de la Universidad Israel, el presente proyecto se realizó con el objetivo de implementar una red de datos con cableado estructurado categoría 6 y una switch capa 3 para el laboratorio 4-07 de la sede matriz de la Universidad Israel en la ciudad de Quito, esta implementación cumple con las normativas internacionales ANSI/TIA/EIA 568B, de manera que permita una mejor conexión de las computadoras actuales y la optimización de sus recursos, a la par del funcionamiento de sus elementos instalados, el laboratorio 4-07 consta con una red de cableado estructurado con categoría 5e, cuyo funcionamiento se vio afectado debido a una serie de factores entre los que destacan, mayor número de usuarios, desconexión física entre equipos, mayor demanda de datos, entre otros; debido a esto, se presentan problemas de lentitud en la transmisión de datos, caídas de paquetes, fallas de conexión, lo cual tiene como consecuencia el retardo en la realización de las prácticas de laboratorio o ineficacia de las investigaciones.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Jaime (5), ejecutó su tesis en el año 2020, titulada “Propuesta de Implementación de una red de datos con fibra óptica para local Leoncio Prado de la ULADECH – Chimbote; 2018”, en la Universidad Católica de Los Ángeles de Chimbote, la

investigación tuvo como objetivo general la propuesta de implementar una red de fibra óptica para Uladech para el local Leoncio Prado-Chimbote; 2018, la investigación fue de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo de diseño transversal no experimental, la población fue delimitada por 1450 personas y la muestra fueron 24, se empleó el cuestionario a través de la encuesta, que arrojaron los siguientes resultados: Nivel de satisfacción con el cableado de red es del 62.50%, SI les parece satisfactorio con cableado actual de red, mientras que el 37.50% expresaron que NO, la segunda dimensión del nivel de necesidad de la red de datos de fibra óptica, se observó que el 87.50% expresaron que SÍ califica la necesidad de una red de datos con fibra óptica. Estos resultados tienen similitud con lo planteado en la hipótesis, por lo que se concluye que la hipótesis queda aceptada.

Castillo (6), realizó su tesis en el año 2018, titulada “Propuesta de reingeniería de una red de datos para la Municipalidad Distrital de Salitral – Morropón – Piura; 2018, realizada en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, tuvo como objetivo general proponer una reingeniería de la red de datos para la Municipalidad Distrital de Salitral –Morropón, 2018. La investigación fue de tipo cuantitativa, nivel descriptivo y tuvo un diseño no experimental y de corte transversal, la población fue delimitada en 20 y la muestra fue seleccionada en la totalidad de la población; con lo que una vez que se aplicó el instrumento se obtuvieron los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto a la red de datos con los usuarios, indica que el 60.80% de los trabajadores encuestados NO están satisfechos con la red actual con los usuarios, en lo que corresponde a la dimensión 02: Estudio de la red actualmente instalada, indica que el 85% de los trabajadores encuestados NO están satisfechos con el estudio red actual y por último en lo que respecta a la

dimensión 03: Nivel de satisfacción respecto a los servicios que brinda la red de datos, indica que el 70% de los trabajadores encuestados NO están satisfechos con el servicio que brinda la red de datos. En consecuencia, la investigación quedo debidamente justificada en la necesidad de realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos.

Ríos (7), en el año 2018, elaboró su tesis titulada “Implementación de una red de datos con Cableado Estructurado para la Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarney; 2018.” Se desarrolló en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El objetivo principal fue realizar la implementación de una red de comunicación con cableado estructurado para mejorar la transportabilidad de la información y optimizar el uso de recursos informáticos en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarney; 2018, fue desarrollada la presente investigación con un diseño no experimental, de tipo cuantitativa, descriptivo y de corte transversal. La población es de 33 personas y se tomó una muestra de 22 personas, por conveniencia no probabilística; así mismo se aplicó encuestas utilizando el cuestionario como instrumento para la recolección de datos, obteniéndose como resultados: el 95% no están satisfecho con el funcionamiento de la red de datos actual, y el 100% ven una necesidad urgente de implementar una red de datos con cableado estructurado utilizando una metodología adecuada.

### **2.1.3. Antecedentes regionales**

Aguilar (8), en el 2019 desarrolló su tesis titulada propuesta de diseño para la red de datos en la institución educativa José Carlos Mariátegui, Castilla – Piura; 2016. La cual tuvo como objetivo realizar la propuesta de diseño para la red de datos que permitirá

reducir la deficiente conectividad que existe en las áreas de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui – Tácala, Castilla – Piura. El tipo de investigación fue cuantitativo, siendo de nivel descriptivo y su diseño fue no experimental de corte transversal. Se contó con una población de 2304 integrantes, el cual 84 son trabajadores, tomándose así 50 de ellos como muestra para la investigación siendo los docentes del nivel secundario, directivos, auxiliares y encargadas de secretaria, determinándose que; el 58% de los encuestados calificaron de manera negativa la calidad y satisfacción de la red actual; el 66% determinó que la estructura y distribución de la red inalámbrica se encuentra en un nivel medio, mientras que el 82% se encontraron insatisfechos con los servicios brindados actualmente en la Institución Educativa. Por lo tanto, esta investigación resultó útil para su implementación, logrando mejorar la red actual de la Institución Educativa.

Castillo (9), realizó su tesis en el año 2018, titulada “Diseño de reingeniería del diseño de la red LAN en las áreas administrativas y laboratorios de cómputo mejorará la comunicación y transferencia de datos en la I.E Inmaculada Concepción en Tumbes, 2016” desarrollada en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, tiene como objetivo principal diseñar una red LAN de datos para las áreas administrativas y laboratorios de cómputo en la I.E Inmaculada Concepción Tumbes- 2016. El estudio es de tipo cuantitativo, de diseño descriptivo aplicado a una sola casilla. Se contó con una población total de 400 personas, incluyendo docentes, alumnos, personal administrativo y directora; se aplicó un muestreo de tipo no probabilístico, teniendo como muestra a 90. Concluimos que con nuestra propuesta sí va a mejorar la velocidad de acceso a la información en la Institución Educativa.

García (10), ejecutó su tesis en el año 2018, titulada “Propuesta de reingeniería de red LAN para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen La Cruz – Tumbes 2017” desarrollada en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, siendo una investigación de tipo cuantitativo con diseño no experimental de corte transversal – descriptivo de una sola casilla, teniendo como objetivo principal realizar el diseño de red LAN para la Institución Educativa 031 “Virgen del Carmen” La Cruz – Tumbes 2017; la población estuvo constituida por 612 personas, con una muestra de 61 usuarios de la red. Se llegó a la conclusión de la reingeniería del cableado estructurado, la solución que permite la administración y optimización de los servicios de la red en las diversas áreas de la Institución Educativa, la cual en una eventual implementación es parte primordial de la mejora.

## **2.2. Bases Teóricas de la investigación**

### **2.2.1. El rubro de la empresa**

Esta comisión dedicada a ofrecer y representar los derechos e intereses de los usuarios de agua del subsector hidráulico ante la junta de usuarios, realizar, por delegación de la Junta de Usuarios, las actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica del subsector hidráulico (11).

### **2.2.2. La empresa investigada**

#### **Historia de la comisión**

La comisión de usuarios del subsector se fundó el 28 de agosto de 1958 siendo su primer presidente el señor Manuel Olavarría Barrena, viene funcionando en esquina de la calle Hilario Carrasco

con pasaje Isabel Salinas en el distrito de Corrales. La comisión en el año 2013 se adecuó a la Ley 29338 y se reinscribió en el SUNARP con el nombre CUSHMI después la reconocen con la Ley 30157 con el nombre “Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda” conformada por todos los usuarios que utilizan las aguas del río Tumbes (12).

### **Misión**

Brindar a sus asociados servicio de agua eficientes y equitativos en base al oportuno mantenimiento de su infraestructura de riego, todo ello para contribuir con el desarrollo productivo del valle de Tumbes y el mejoramiento de las condiciones de vida de los usuarios y por ende de la colectividad de Tumbes (12).

### **Visión**

Es una organización fortalecida con local institucional, y cochera propios, con vehículos y maquinarias operativos, con dirigentes capacitados, eficientes e idóneos, personal técnico y administrativo entrenados y usuarios conscientes e informados que con responsabilidad participan delicadamente identificándose con su organización (12):

### **Objetivos organizacionales**

- Formular el PCMDIH 2018 y el PMI 2018-2022 para la organización de usuarios CUSHMI 2018.
- Evaluar si los usuarios de CUSHMI se identifican y cumplen las actividades del POMDHI y PMI.



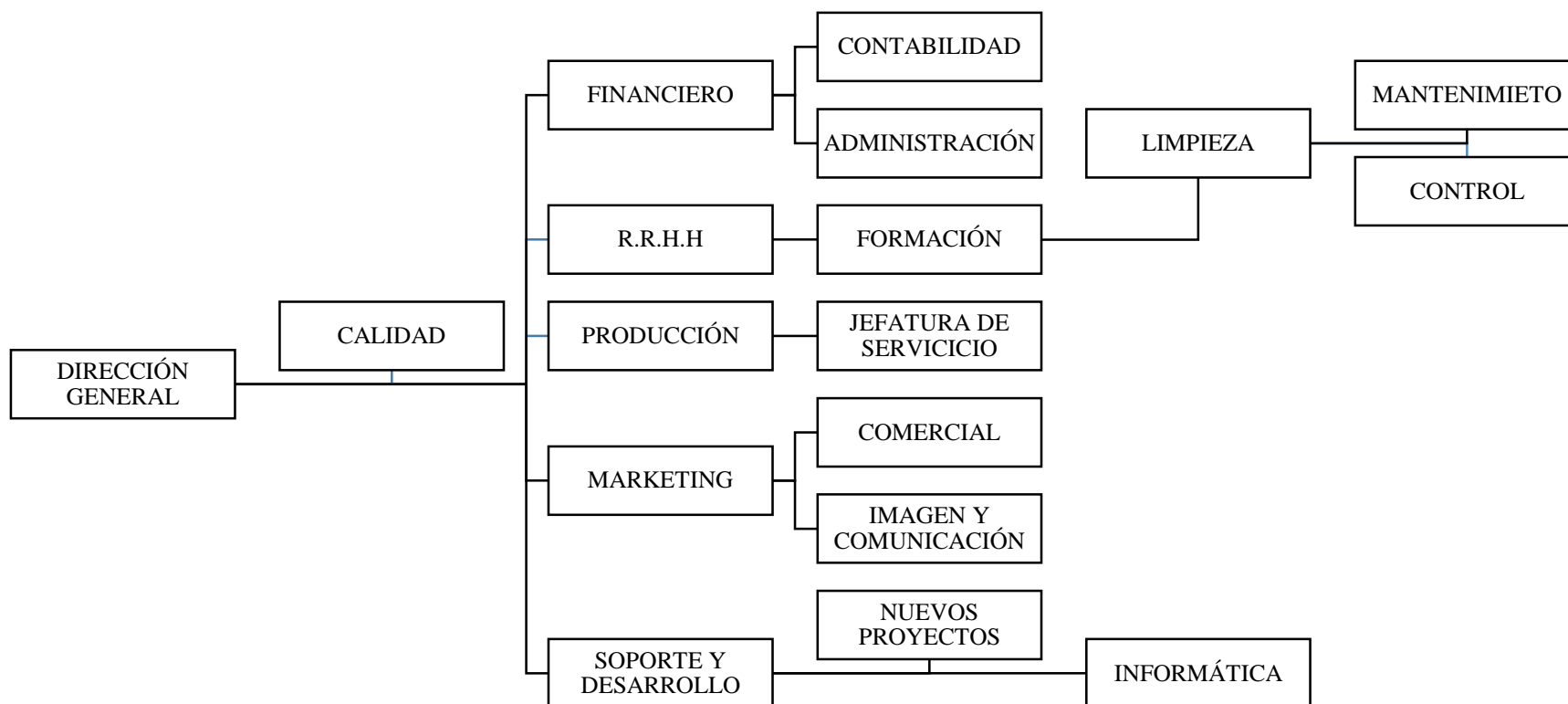
- Analizar el grado de identificación de los usuarios con el PMI y POMDIH.
- Determinar si los usuarios responden al PMI y POMDHI.

### **Funciones**

- Canalizar y representar los derechos e intereses de los usuarios de agua del subsector hidráulico ante la Junta de usuarios.
- Realizar, por delegación de la Junta de Usuarios, las actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica del subsector hidráulico.
- Efectuar, la distribución del agua en el subsector hidráulico.
- Proponer ante la Junta de Usuarios el plan de operación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura hidráulica del subsector hidráulico.
- Supervisar las actividades de los comités que la integran.
- Promover el uso sostenible y conservación del recurso hídrico de acuerdo con las disposiciones que establezca la Autoridad Nacional del Agua.

### 2.2.3. Organigrama de la comisión

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la comisión



Fuente: Junta Directiva (12)

#### 2.2.4. Infraestructura tecnológica existente

1. Hardware: La comisión de usuarios cuenta con los siguientes equipos:

Tabla Nro. 1: Hardware

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Pc de escritorio	12
2	Impresoras multifuncionales	02
3	Laptops	05
4	Cámara de vigilancia	04

Fuente: Elaboración propia

2. Software: La comisión de usuarios cuenta con los siguientes softwares

Tabla Nro. 2: Software

Ítem	Descripción	Cantidad Licencias
1	Sistema Operativo Windows 8	20
2	Microsoft Office 365	20
3	Antivirus Avast	20

Fuente: Elaboración propia

## **2.2.5. Las tecnologías de información y comunicación**

### **2.2.5.1. Definición**

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) es la variedad de los distintos recursos, instrumento y programas que se emplean para desarrollar, administrar y compartir las distintas informaciones a través de muchos soportes tecnológicos, por ejemplo: reproductores portátiles, computadoras, video o consolas de videojuegos, teléfonos móviles y televisores (13).

Las TIC ofrecen a los estudiantes la entrada de nuevos entendimientos, son elaboradas mediante los avances científicos que son principalmente trabajos en el entorno de la informática y las telecomunicaciones, se encuentran en distintas categorías de la sociedad en la que vivimos actualmente y se puede hallar en distintas organizaciones, por ejemplo: en la universidad, centros de estudios (14).

### **2.2.5.2. Historia**

La transformación tecnológica comienza en la década de los 70, implantado el punto de comienzo a la elaboración y progresión de la Era Digital, en la electrónica, especialmente en las progresiones científicos aparecen dos resultados bien marcados, en el primer hablamos a la caída bien rápida de los precios de las materias primas y en el segundo al arranque muy rápido de las Tecnologías de la Información, las cuales se expresan particularmente en la electrónica y la elaboración de

software, también decir que las investigaciones que se han hecho a principios de los 80 han accedido el fortalecimiento y globalización aún más la electrónica, la informática y las telecomunicaciones accediendo la interconexión entre las distintas redes a nivel global, de este modo, las TIC se han transformado en la estrategia para la nueva economía por todo el mundo (15).

En la actualidad las TIC nos han ofrecido diferentes modos de trabajos educativos, transformándose en la humanidad como una cultura digital, esto quiere decir que se designa así afortunadamente al uso de distintas tecnologías variables y multiuso, así mismo también las redes de software educativo de forma didáctica, las redes de comunicaciones y esto tiene como objetivo favorecer en la educación diverso y una enseñanza novedosa (16).

### **TIC más utilizado en la empresa**

La comisión de usuarios utiliza las siguientes TIC:  
**Terminales:** Laptops, sistemas operativos, televisores, cámara de seguridad, navegador de internet. **Redes:** Redes de televisión, internet, telefonía móvil, telefonía fija. **Servicio en las TIC:** Correo electrónico.

## **2.2.6. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación**

### **2.2.6.1. Redes de Datos**

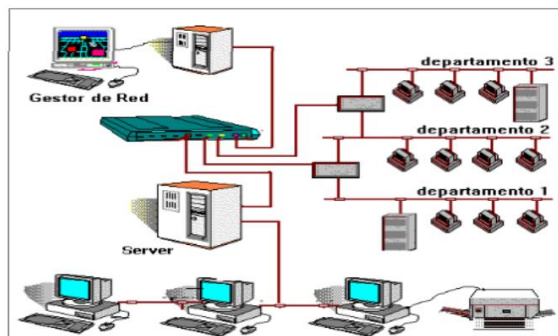
Carceller (17), demuestra que, una red consiste en dispositivos ensamblados a través de entre ellas, ya sea por enlaces lógicas o por conexiones físicas, en el fin de permitir la reciprocidad entre ellos. Considera las

tecnologías básicas para crear una red compleja, estas tecnologías se dividen en capas para posibilitar el desempeño que desarrollan, y cada una de ellas elabora una tarea específica empleando los bienes de hardware y software indispensable. Conceptualmente, se montan en forma de tiras o capas de red, comunicando con la capa superior y con la capa inferior

Robledo (18), afirma que una red informática es un conjunto de dispositivos, nodos y software interconectados por dispositivos inalámbricos o dispositivos físicos para transmitir y aceptar ondas electromagnéticas, impulsos eléctricos u otras transmisiones de datos de campo, para entregar información, bienes y proporcionar servicios.

Tanenb (19), recuerda que una red informática, también conocida como red de ordenadores o red de computadoras, es un conjunto de dispositivos conectados por diversas señales, cables, ondas, o modos de transmisión de datos o distribución de recursos (CD-ROM, impresoras) archivos y servicios (acceso de juegos, correo electrónico, internet, chat).

Gráfico Nro. 2: Servicios en red



Fuente: Carceller (17)

### 2.2.6.2 Topologías de red

Por lo tanto, Espinoza (20), señala que la topología de red determina únicamente la asignación del medio de transición que interconecta las distintas computadoras, lo que quiere decir es que el mapa de asignación del cable que conforma la Intranet, precisa como se elabora el cable de las estaciones de trabajo.

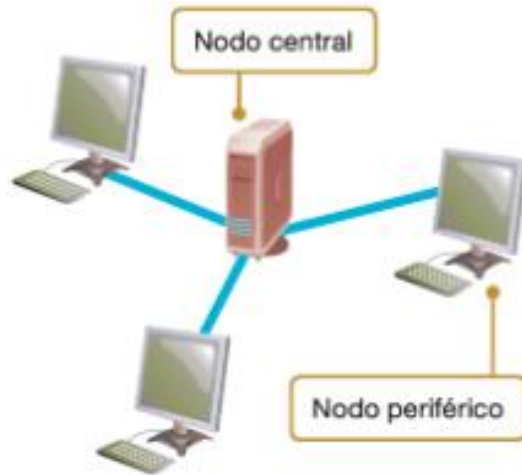
Según Abad (21), señala que las topologías de las redes es una propiedad que dicta la configuración física de la red, es decir, como se organizan los equipos y los cables que la conectan para hacer un buen trabajo. Sin embargo, se pueden identificar tres topologías básicas:

- **Topología en estrella:** Es una red en estrella, las estaciones están conectadas entre sí por un nodo alto especial que ingresa al centro de la red y configura las diversas estaciones en una estrella. Estos nodos se dominan estaciones de clúster, por lo que el nodo va un particular cable de red, las diferentes conexiones pueden permitir más configuraciones que el cable de bus, pero esto crea un problema. La topología en estrella se señala en el entorno de reunirse porque varios segmentos poseen que terminar allí, la mayoría de los cuales se realizan con una cadena de cables.

Según Espinoza (20), sostiene que lo más usual en esta topología es que es una punta de la sección se ubique un nodo y a la otra punta se finalice con un concentrador. La ventaja primordial de esta forma de red es la viabilidad, esto quiere decir que, si uno de

los segmentos tiene una brecha, perjudicará solo al nodo conectado a él.

Gráfico Nro. 3: Topología de estrella



Fuente: Abad (21).

- **Topología en anillo:** La red en anillo conecta demasiados dispositivos alrededor del anillo físico, el estancamiento del tráfico es raro, es decir, la falla del anillo agrava el problema general de la red, la red en anillo utiliza un régimen anti choque de tráfico con técnica de transmisión por testigo (20).

Gráfico Nro. 4: Topología en anillo

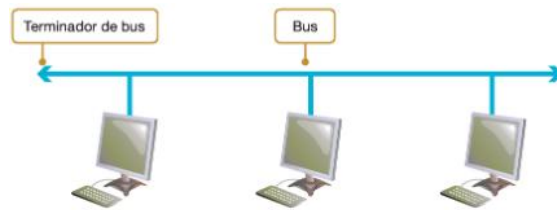


Fuente: Abad (21)



- **Topología de bus:** Las ubicaciones de la red de bus están conectadas a su propia línea (bus) que transporta las ubicaciones físicas de diferentes computadoras, esta red se distribuye mecánicamente, por lo que es muy suave y tiene muchos problemas. Los temas varían desde el tráfico hasta el cable (20)

Gráfico Nro. 5: Topología en bus



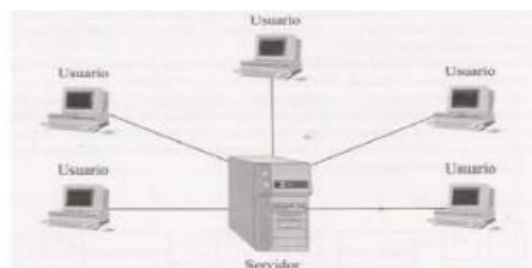
Fuente: Abad (21)

### 2.2.6.3. Clasificación de las redes

Según Sánchez, Barchino y Martínez (22):

- **Red de área local (LAN):** Esta es una red informática que cubre un área diminuta de un edificio, casa y departamento para distintos dispositivos puedan comunicarse entre sí.

Gráfico Nro. 6: LAN



Fuente: Sánchez Barchino y Martínez (22)

- **La red de área metropolitana (MAN):** Es una red de alta rapidez que reparte la cubierta en una gran área geográfica, compartiendo la convergencia de varios encargos mediante la transmisión de datos, voz y video en una gran área geográfica mediante ciertos métodos de transmisión como par trenzado y fibra óptica (22)

Gráfico Nro. 7: MAN



Fuente: Sánchez Barchino y Martínez (22)

- **Red de área amplia (WAN):** Es una red informática que conecta diferentes redes de área local, incluso si sus elementos individuales no están ubicados en la misma ubicación física (22).

Gráfico Nro. 8: WAN



Fuente: Sánchez Barchino y Martínez (22)

#### 2.2.6.4. Modelo TCP/IP

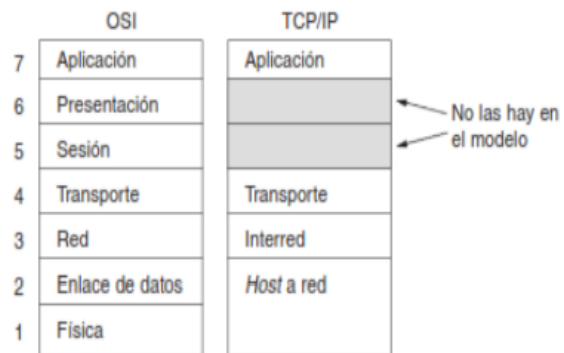
Según Zugaña (23), enuncia que un modelo TCP se frecuencia equivocar varias veces con un protocolo de comunicaciones preciso, cuando, en realidad, es una complicada arquitectura de red que introduce varios de ellos, apilados por capas. Esto quiere decir que, la más usada del mundo, ya que es la base de comunicaciones de Internet y también usa abundantemente en las diferentes versiones de los sistemas operativos Unix y Linux (pero, debido a su mucha utilización ha sido también estableciendo en distintos sistemas operativos como Windows).

Castaño (24), manifiesta que las IP están en todas las computadoras y también en los dispositivos de encaminamiento, emplea comandos de cuatro octetos con formas, por ejemplo 76.4.189.25, esta etiqueta distribuir datos a través de diferentes maquina en la red. TCP es un protocolo de control de distribución que permite la conexión y comunicación entre dos servidores. Este protocolo garantiza una transmisión de datos segura:

- **Capa de enlace de datos:** Una capa de vinculación de datos intermedia, también conocida como capa de conexión, capa de interfaz de red o capa física, que transmite las partes físicas de un paquete a través de un cable Ethernet.
- **Capa de transporte:** La capa de transporte es la que provee unos enlaces de datos verídicos a través de los

dispositivos, destroza los datos en paquetes, ejecuta de varios dispositivos y constantemente de varios dispositivos y es bien infalible que otro dispositivo desarrolle divisiones de recibos de los diferentes paquetes que cada ocasión ejecuta.

Gráfico Nro. 9: Modelos de referencia



Fuente: Sánchez Barchino y Martínez (22)

- **Capa de aplicaciones:** La capa de aplicación es un motón de aplicaciones requieren correspondencia con la red. En otras palabras, la capa menor gestiona las determinaciones de comunicación. La aplicación no reprime nada para evitar esto.

Gráfico Nro. 10: TC/IP



Fuente: Abad (21).

### 2.2.6.5. Modelo OSI

Según Casas y Pérez (25), sostiene que la palabra OSI puede describirse a Open System Interconnection (Modelo de Interconexión de sistemas abiertos), esto quiere decir la sugerencia que produce la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) para normalizar la interconexión de sistemas abiertos.

Según Tanenbaun (26), avala que el modelo OSI verdaderamente no es una arquitectura de red, esto quiere decir que es un modelo de referencia, es un punto de mira mediante el que mide como deben agruparse distintas redes por contraste con un modelo teórico que es OSI, hoy en día es el principal modelo usado para explicar los distintos protocolos que tienen las redes por ser considerado el más instructivo.

#### Capas modelo OSI

Conforme con Idrogo (27), afirma que las capas del modelo OSI en las siguiente:

- **Capa física:** Representa la puesta en escena eléctrica y física del sistema. Esto podría incluir completos como modelos de cable, contactos de alta frecuencia, como voltaje, pines y asignación de varios requisitos físicos.
  
- **Capa de enlace de datos:** Distribuye las transferencias de nodo a nodo. Es decir, realiza cambios de error de capa física.

- **Capa de red:** Aquí es donde muchos profesionales de redes encuentran una parte importante de las características de sus amados enrutadores. Esta es una conexión más fácil.
  
- **Capa de transporte:** Organiza la transferencia final de datos entre el sistema y el host, todo lo que envía datos, velocidades de transmisión de datos, destinos y más.
  
- **Capa de sesión:** Si dos sistema, servidores y computadoras necesitan “conversar” entre sí, deben ejecutar una sesión, que se elabora en la capa de sesión. El trabajo en esta fase implica la distribución, combinación y finalización a través de la aplicación en cada termino de sesión.
  
- **Capa de presentación:** Simboliza el área distintiva del sistema de símbolos de datos de la capa de aplicación y, en la mayoría de los casos, la organización o análisis del tamaño de la aplicación en la red o el formato de la aplicación.
  
- **Capa de aplicación:** La capa superior, que ven muchos usuarios. El modelo OSI, esta es la capa más cercana al usuario final.

Gráfico Nro. 11: Modelo OSI



Fuente: Abad (21)

#### 2.2.6.6. Dispositivos de red

##### Dispositivos Activos

**Tarjeta Interfaz de red:** Una tarjeta de interfaz de red hace transmitir con el controlador de dispositivo determinado de red y la capa IP a término de promover a la capa IP una interfaz relacionada con distintos adaptadores de red que logran ser concurrente (28).

Gráfico Nro. 12: Tarjeta Interfaz de red



Fuente: Mercadoit (28)

**Módem:** Este es un dispositivo que convierte una pantalla digital en analógica y viceversa para la

comunicación entre computadoras a través de una línea telefónica o cable módem.

Gráfico Nro. 13: Módem



Fuente: Mercadoit (28)

**Repetidor:** Dispositivo electrónico que recibe una alarma débil o diminuta y la proceda a mayor intensidad o categoría, por lo que puede ocultar largas distancias sin que se puedan atravesarla (28).

Gráfico Nro. 14: Repetidor



Fuente: Mercadoit (28)

**Hub:** El acceso que la red otorga a una gran cantidad de hosts es indistintamente como si fuera una sola entidad sin dejar de enviar datos (28).

Gráfico Nro. 15: Hubs

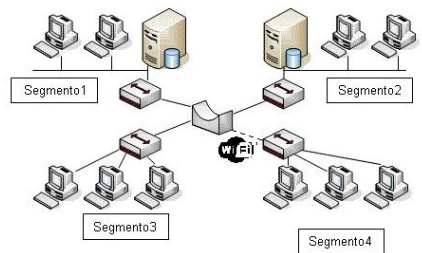


Fuente: Abad (21)



**Puente de red:** Este es un dispositivo de conexión a la red informática que funciona en la capa del modelo OSI y conectan las facciones de la red que afectan la transmisión de datos de una red a otra (28).

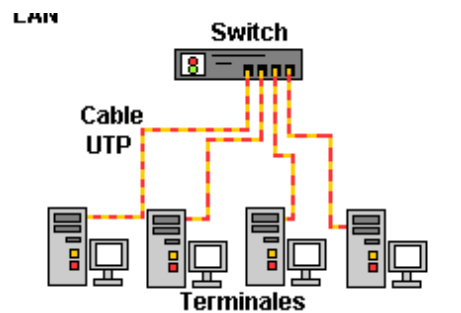
Gráfico Nro. 16: Puente de red



Fuente: Abad (21)

**Switch:** Dispositivo conectado utilizado para conectar computadoras en una red que forma una llamada red de área local, como una LAN, del cual tiene algunas diferencias técnicas heredan estándares conocidos como Ethernet (28).

Gráfico Nro. 17: Switch



Fuente: Abad (21)

**Routers:** Es un dispositivo que conecta las computadoras que operan en la red y se utiliza para establecer una ruta que determina cada paquete de datos en la red informática (28).

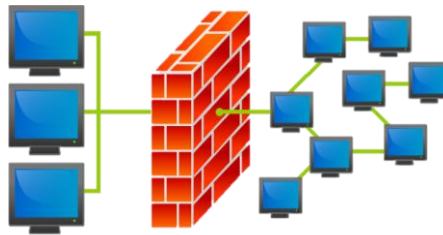
Gráfico Nro. 18: Routers



Fuente: Mercadoit (28)

**Firewall:** Se utiliza para evitar accesos no permitidos a dispositivos hondos en una red de datos (LAN) desde una conexión a internet visible llamada WAN (28).

Gráfico Nro. 19: Firewall



Fuente: Gómez (29)

**Servidor:** Se trata de una computadora o dispositivo informático que llega bajo demanda y sirve distribuyéndolo a otros dispositivos de la red llamados usuarios (29).

Gráfico Nro. 20: Servidor



Fuente: Gómez (29)

## Dispositivos Pasivos

**Rack de Comunicaciones:** Su propósito principal es acomodar dispositivos electrónicos, informáticos y de comunicación, estos dispositivos son similares a los de todos los fabricantes y marcas, por lo que están estandarizados en largo y ancho (29).

Gráfico Nro. 21: Rack de comunicaciones



Fuente: Fajardo (30)

**Patch panel:** Proporciona una conexión a las computadoras en la red, una línea de salida que conecta la LAN a Internet u otra red WAN (29).

Gráfico Nro. 22: Patch panel



Fuente: Fajardo (30)

**Patch cord:** Este es parte de un cable UTP de 2 puertos que se utiliza a través de una tarjeta de red y un conector o un componente de comunicación y un panel de conexiones (29).

Gráfico Nro. 23: Patch cord



Fuente: Fajardo (30)

**Conectores Jack y Rj45:** Es una interfaz física de uso común para conectar redes informáticas con cables estructurados, conexiones hembra y monolineales, y están diseñada para conectar conectores RJ-45 (30).

Gráfico Nro. 24: Conectores Jack y Rj45



Fuente: Fajardo (30)

**Canaletas:** Son tubos de plástico o metal que, combinados con la construcción adecuada, brindan una seguridad considerable al cable contra las interfaces electromagnéticas de varios motores eléctricos (30).

Gráfico Nro. 25: Canaletas



Fuente: Fajardo (30)

**Cables de Conexión:** Todas las redes conectan dispositivos utilizando distintas maneras de transmisión. Es decir, desde diversos hilos de cobre hasta formatos inalámbricos (30).

#### **2.2.6.7. Estándares del cableado estructurado**

Molina (31), el estándar establece que es un método o protocolo acreditado por un experto en redes y aprobado por un organismo de estándares, esto significa que una vez que el cable haya superado los estándares y esté disponible un producto seguro, la empresa certificará el cable.

#### **Organizaciones**

- **ISO:** Esta es una unidad inventada a nivel mundial en 1947 por un elemento de normas nacionales, es decir, en 140 países.
- **IEEE:** Comisionado especialmente para diferenciar redes de área local como Gigabit Ethernet y estándares ATM.
- **TIA:** Creada en 1985 tras la caída del monopolio de AT&T. Desarrollando voluntariamente varios tipos de estándares de cableado industrial para telecomunicaciones y tenemos muchos estándares establecidos.

- **ANSI:** Esta es una organización sin fines de lucro que supervisa el desarrollo de estándares para servicios, sistemas, productos y desarrollo en EE.UU.
- **EIA:** Es una organización fundada por la Sociedad Estadounidense de Electrónica y muchas asociaciones tecnológicas con la misión de promover el desarrollo del mercado y el conflicto de la industria.

#### **2.2.6.8. Servidor Proxy**

Guerra (32), declara que un servidor proxy es un sistema que ejecuta de intermediario mediante un internet y un explorador web. Los servidores proxy auxilian a aumentar la productividad de internet ya que acumulan un resguardo de las páginas web más empleadas. Los servidores proxy asimismo refuerza la protección, ya que difunde contenidos web y software malogrados.

Un proxy es un puente entre el usuario y el internet, habitualmente, cuando utiliza un navegador en internet se conecta espontáneamente al sitio web que se está citando (33).

#### **2.2.6.9. Servidor DNS**

Según Florián (34), afirma que un servidor DNIS contesta con el nombre de Domain Name System, afortunadamente a los servidores DNS comprende los nombres de redes, por ejemplo, la de Internet o las de una red privada, gracias a ello es que entendemos la

dirección IP de la máquina donde se encuentra incrustado la posesión al que procedemos a transigir. Su mecánica es inmediatamente simple.

Los servidores DNS transforma las solicitudes de nombres en dirección IP, con lo que se inspecciona a que servidor se enviará un usuario final cuando se escriba un nombre de dominio en un navegador web, estas solicitudes se les llama consultas (35).

#### **2.2.6.10. Servidores DHCP**

Según Comer (36), certifica que un servidor DHCP es un servidor que percibe demandas de usuarios solicitando una configuración de red de IP, el servidor responderá a aquellas demandas facilitando los parámetros que acceda a los usuarios auto configurarse.

De acuerdo con Vásquez (37), declara que se ejecuta en un servidor central que asigna direcciones IP a diferentes maquinas en la red. Este protocolo hace que la información de IP esté disponible en una LAN. Esta tecnología reduce el costo de los administradores que consideran acceder a diferentes estaciones que acepta solicitudes de usuarios que requieren una configuración de red IP. La configuración sencilla que sigue siendo elaborada por dirección IP es:

- Dirección IP y la máscara.
  
- Pasarela o Gateway de la máquina que quieres admitir en tu red.

- Servidor DNS temporada temporales para nombrar direcciones IP.

#### **2.2.6.11. Sistemas operativos**

Romero (38), afirma que los sistemas operativos, también llamados núcleos o kernels, suelen ejecutarse de manera privilegiada respecto al resto del software, sin permitir que un programa cualquiera realice cambios de importancia sobre él que puedan comprometer su funcionamiento. El sistema operativo es el protocolo básico de operatividad del computador, que coordina todas sus demás funciones de comunicaciones, de procesamiento, de interfaz con el usuario.

Wolf, Ruiz, Bergeo y Meza (39), declara que el sistema operativo es el programa principal desarrollado en una computadora de destino regular. Existen todas las adiciones, desde muy simples hasta muy complejas, y cuantos más eventos de uso para la informática en la vida cotidiana, más diversa se vuelve. Entra en contacto directo con el hardware de la computadora y, a través de su desempeño, inspecciona diferentes dispositivos (CD, discos duros, disquetes como cintas magnéticas) y diferentes preparaciones para el trabajo:

#### **Sistemas operativos para servidores**

- **Plataforma Windows:** Windows es el sistema operativo comercial de Microsoft. Es la principal alternativa a la hora de adaptarse a aplicaciones



Windows o tecnologías correspondientes de Microsoft, frente a servidores de sistema operativo con un manejo gráfico sencillo y muy sólido. **Pros:** sistema conveniente y muy fácil de usar, que ejecuta diferentes aplicaciones para distintas labores, similitud con diferentes hardware, apoyo apropiado.

- **Plataforma Linux:** Es un sistema operativo similar a UNIX, con dos características muy distintivas que lo diferencian de los diversos sistemas que encontrarás en el mundo. Es muy conveniente porque es gratis. Esto significa que no le pagas a nadie la licencia que necesitas. La segunda es que el sistema contiene un asistente como el código fuente, como la casa que desarrolla el software a utilizar.

### **Distribuciones Linux para servidores**

Torres (40), descubrió que en el mundo empresarial hay demasiados trabajos de Linux que ofrecen las diversas tareas complementarias necesarias para mejorar el código, por lo que se adaptan perfectamente al servidor y pueden satisfacer las diferentes necesidades que se poseen. Distribuciones de Linux más conocidas:

- Fedora
- Debían
- Centos
- Red hat
- Ubuntu
- Open SuSE
- Mandriva

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis general**

La propuesta de Implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la comisión de usuario del sub sector hidráulico margen izquierda – Tumbes; 2020 solucionará los problemas de comunicación y conectividad.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. La evaluación actual de la infraestructura y la red de datos con la cuenta la Comisión de usuarios, permite definir la necesidad y requerimientos.
2. La utilización de la metodología de Cisco para realizar las etapas de desarrollo para la Comisión de Usuarios, permite mejorar la comunicación de las oficinas y transferencia de datos.
3. La realización del rediseño de la red de datos administrada con el servidor Centos en la Comisión de usuarios, permite emplear la comunicación rápida en las oficinas mediante la transmisión virtual y mejorando la exportación e importación de información.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación fue de tipo descriptiva, enfoque cuantitativo, no experimental y por la característica de su tiempo de corte transversal.

#### **Tipo descriptivo**

Los niveles de investigación fueron descriptivos, ya que los investigadores desarrollan procedimientos para expresar los detalles o la calidad de grupos, temas o fenómenos definidos. Esta conexión ayuda a establecer o explicar la actitud o las características de la población, hechos o fenómenos que se investigan sin malas interpretaciones (41).

#### **Enfoque cuantitativo**

Las metodologías de investigación cuantitativa se basan en el uso de métodos estadísticos para conocer distintas maneras la atracción en la población de estudio.

Se utiliza en una variedad de entornos, de la investigación estándar al diagnóstico y establecimiento de pautas de desarrollo. Las fracciones se basan en el principio de simbolizar el todo, al analizar un número específico de individuos en una población (muestra), puede reflejar como la población en un grupo. Estamos tratando de entender la asignación de algunas variables gravitatorias en la población (42).

#### **Diseño no experimental**

Este es un estudio no experimental ya que fue creado intencionalmente sin procesar las variables, los datos se recopilan en un momento, por lo que las

variables son transversales porque se investigan durante un periodo de tiempo definido.

Este tipo de investigación está determinada por la incapacidad de manejar variables autónomas. Aquí solo se visualizan los fenómenos naturales, este tipo de estudio no experimental no lleva a aleatorizar a los individuos para determinar restricciones (43).

### **Corte transversal**

Los diseños de investigación transversales almacenan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su finalidad es especificar variables y observar su incidencia o correspondencia en un tiempo otorgado (44).

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

Donde M====→O

Dónde: M = Muestra, O = Observación.

## **4.2. Población y muestra**

### **Población**

Es la definición de la población a la cual dio estudio y sobre la cual se quiere manifestar los resultados. Se debe realizar la explicación adecuada de las determinaciones de la población, el lugar y el tiempo de la población a la cual se le efectuará el estudio (45).

La población de esta investigación se delimitó a 19 trabajadores que son todos los que utilizan las TIC de la Comisión de usuarios del sub sector

hidráulico margen izquierda, como los empleados, el personal administrativo, secretaria, presidente y vicepresidente.

### **Muestra**

Se considera muestra a una parte o subconjunto de elementos que se escogen anticipadamente de una población para realizar una investigación y/o estudio (46).

En cuanto a la muestra de esta investigación esta se seleccionó en la totalidad de la población, es decir los 19 trabajadores por ser integrantes de la Comisión de Usuarios del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, por eso para esta investigación se utilizó un método no probabilístico.

Tabla Nro. 3: Muestra de los trabajadores

Elemento	Cantidad
Presidente	1
Vicepresidente	3
Secretaria	1
Empleados	14
Total	19

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3. Definición operacional de variables

Tabla Nro. 4: Definición operacional

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala Medición	Definición Operacional
Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con servidor Centos.	Red de datos: Se designa red de datos a algunas infraestructura o redes de comunicación que se ha elaborado	Nivel de satisfacción de la actual red de datos.	- Satisfacción de comunicación. - Capacidad para compartir recursos.	Ordinal	La red presente de la Comisión de Usuarios –Tumbes; se encuentra en pésima circunstancia la cual elabora con dispositivos y calidad antiguas por lo que no admite utilizar al máximo los medios de la red.  Si – 1 No – 0
	determinadamente a la transferencia de información por medio el cambio de datos (1).	Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.	- Comunicación eficiente. - Seguridad en las nuevas comunicaciones - Nueva red de datos		

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.4. Técnica e instrumento de recolección de datos**

##### **Técnica**

En el presente trabajo se utilizó la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento de tipo cerrado dicotómico, que corresponde solo a dos opciones sí o no.

- Encuesta: Esta técnica se desarrolló por escrito y comenzó a recompilar información muy importante, y como resultado de la observación de las respuestas, recibimos los detalles de la propuesta para implementar la red de datos.

##### **Instrumento**

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario de tipo cerrado dicotómico, esto quiere decir que tiene dos opciones (Si o No), el cual estuvo determinado con un compuesto de preguntas respecto a las variables.

Los instrumentos son aquellos que facilita ayuda para la recolección de la información, es aquí donde se formula una serie de preguntas que nos proporcionará medir una o más variables, en donde la configuración y el carácter del cuestionario la determina el contenido (47).

#### **4.5. Plan de análisis**

Para poder obtener los datos se realizó una encuesta a la población que son los 19 trabajadores que elaboran en la comisión de usuarios, Después los datos obtenidos se podrán en Excel y Word.

#### 4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia

Enuncia del problema	Objetivo general	Hipótesis general	Metodología
¿De qué forma la propuesta de Implementación de una Red de Datos Administrada con Servidor Centos de Usuario del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda-Tumbes; 2020, representa la solución a los problemas de comunicación y conectividad?	Proponer la implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuarios del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda-Tumbes; 2020, para solucionar los problemas de comunicación y conectividad.	La propuesta de Implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la comisión de usuario del sub sector hidráulico margen izquierda – Tumbes; 2020 solucionará los problemas de comunicación y conectividad.	Tipo: Cuantitativa.  Nivel: Descriptivo.  Diseño: No experimental de corte transversal.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Universo: Todos los trabajadores de la comisión.  Muestra: Se utilizó una muestra de 19 trabajadores.
	1. Determinar los requerimientos de una red de datos acorde a las necesidades de la comisión.	1. La determinación de los requerimientos de una red de datos, permitirá conocer las necesidades de la comisión.	



	<p>2. Diseñar la red de datos administrada por el servidor Linux Centos.</p> <p>3. Elaborar la propuesta económica para concretar la viabilidad del proyecto.</p>	<p>2. El diseño de la red de datos administrada por el servidor Linux Centos, mejorará los servicios de conectividad.</p> <p>3. La elaboración de la propuesta económica, permitirá realizar la viabilidad del proyecto.</p>	
--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### 4.7. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la comisión de usuario del sub sector hidráulico margen izquierda – Tumbes; 2020, se ha considerado en forma escrita el cumplimiento de los principios éticos que permite asegurar la originalidad de la investigación (48):

**Protección a las personas.** Todas las personas que investigan son fines, no medios, por lo que requieren un cierto nivel de seguridad.

**Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad.** Las investigaciones que implican al medio ambiente, animales y plantas obligatoriamente tienen que tomar medidas para prevenir perjudicar.

**Libre participación y derecho a estar informado.** Las personas comprometidas en actividades de investigación poseen derecho de conocer el propósito de la investigación que están elaborando o colaborando, al igual que poseen con la libertad de colaborar libremente.

**Beneficencia y no maleficencia.** Debe de asegurarse el bienestar de los comprometidos en la investigación. En este sentido, la conducta de los investigadores tiene que realizar con no ocasionar daño, minimizar los posibles efectos desfavorables y aumentar los beneficios.

**Justicia.** Los investigadores deben actuar juicios razonables, moderados y tomar las prevenciones necesarias para respaldar que los prejuicios y las restricciones de sus habilidades y entendimientos no conduzcan practicas mal intencionadas.

**Integración científica.** La integridad y la honestidad no solo tienen que controlar actividad científica de los investigadores, sino que también tienen que expandir a sus actividades docentes y prácticas profesionales.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos

Tabla Nro. 6: Confiabilidad de la red

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la confiabilidad y rapidez de la actual red, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	4	21.05
No	15	78.95
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta ¿Puede realizar sus trabajos de manera confiable y rápida con la red actual?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 6, se observa que el 78.95% de los trabajadores manifestaron que, NO pueden realizar de manera confiable su trabajo con la red actual con que cuenta la comisión de usuarios objeto de este estudio, mientras que, el 21.05% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 7: Satisfacción de la red

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	4	21.05
No	15	78.95
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta ¿Está usted satisfecho con el servicio que brinda la red actual?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 7, se observa que el 78.95% de los trabajadores manifestaron que, NO está satisfecho con el servicio que brinda la red actual de la comisión de usuarios objeto de este estudio, mientras que, el 21.05% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 8: Intercambiar Información

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la información entre los diferentes equipos, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	47.37
No	10	52.63
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera usted el uso apropiado de los dispositivos externos para intercambiar información entre los diferentes equipos?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 8, se observa que el 52.63% de los trabajadores manifestaron que, NO es apropiado el uso de los dispositivos externos de la comisión de usuarios objeto de este estudio, mientras que, el 47.37% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 9: Transmisión de datos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca del internet para la transmisión de datos, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	7	36.84
No	12	63.16
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Es adecuado el Internet que utiliza para la transmisión de datos?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 9, se observa que el 63.16% de los trabajadores manifestaron que, NO es adecuado el internet que utiliza para la transmisión de datos, mientras que, el 36.84% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 10: Satisfacción de la comunicación

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca satisfacción de la necesidad de la comunicación, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	7	36.84
No	12	63.16
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Los dispositivos informáticos de la red, satisfacen la necesidad de la comunicación?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 10, se observa que el 63.16% de los trabajadores manifestaron que, NO satisface la necesidad de la comunicación, mientras que, el 36.84% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 11: Correo corporativo

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si saben utilizar el correo corporativo, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	47.37
No	10	52.63
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Cuenta la Comisión con correo corporativo y saben cómo utilizarlo?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 11, se observa que el 52.63% de los trabajadores manifestaron que, NO saben utilizar el correo corporativo de la comisión de usuarios objeto de este estudio, mientras que, el 47.37% de los trabajadores manifestaron lo contrario.



Tabla Nro. 12: Compartir archivos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si pueden compartir archivos sin dificultad, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	12	63.16
No	7	36.84
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Puede usted compartir archivos sin dificultad con los usuarios la red?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 12, se observa que el 63.16% de los trabajadores manifestaron que, SI pueden compartir archivos sin ninguna dificultad, mientras que, el 36.84% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 13: Red actual

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si la red actual de datos aporta en el desempeño de los trabajadores con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	14	73.68
No	5	26.32
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿La red actual de datos aporta de modo importante en el desempeño de su trabajo?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 13, se observa que el 73.68% de los trabajadores manifestaron que, SI es importante el desempeño de la red actual, mientras que, el 26.32% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

**5.1.2. Dimensión 2: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.**

Tabla Nro. 14: Transmisión de datos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si pueden transmitir datos con la nueva red administrada con Linux, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	16	84.21
No	3	15.79
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la nueva red administrada con servidor Linux Centos, mejoraría la transmisión de datos de la red actual?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 14, se observa que el 84.21% de los encuestados manifestaron que, SI es importante la nueva red administrada con servidor Linux, mientras que, el 15.79% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 15: Compartición de archivos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si se puede mejorar la compartición de archivos, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	14	73.68
No	5	26.32
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la nueva red de datos, podría mejorar la compartición de archivos con otros usuarios sin ninguna dificultad?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 15, se observa que el 73.68% de los encuestados manifestaron que, SI la nueva red podría mejorar la compartición de archivos, mientras que, el 26.32% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 16: Transferencia de datos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si la nueva red datos debería aplicar normas de seguridad para la red, respeto a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	14	73.68
No	5	26.32
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la nueva red de datos con servidor Linux Centos, debería aplicar correctamente las normas y estándares de seguridad para asegurar la velocidad de transferencia de datos?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 16, se observa que el 73.68% de los trabajadores manifestaron que, SI se debería de aplicar las normas de seguridad, mientras que, el 26.32% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 17: Velocidad del Internet

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si la nueva red incrementaría la velocidad de internet, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	16	84.21
No	3	15.79
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que con la nueva red de datos incrementaría la velocidad de Internet para los servicios que ofrece?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 17, se observa que el 84.21% de los trabajadores manifestaron que, SI cree que la nueva red incrementaría la velocidad de internet, mientras que, el 15.79% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro.18: Problemas del servicio

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si la nueva red tendría problemas, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	10	52.63
No	9	47.37
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que con la nueva red de datos tendría algunos problemas con los servicios de Internet?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 18, se observa que el 52.63% de los trabajadores manifestaron que, SI tendría problemas con los servicios de internet, mientras que, el 47.37% de los trabajadores manifestaron lo contrario

Tabla Nro. 19: Propuesta de implementación

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si con la propuesta de implementación mejoraría el diseño de la red, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	19	100.00
No	-	-
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que con la nueva red de con la propuesta de implementación mejoraría el diseño actual de la red?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 19, se observa que el 100.00% de los trabajadores manifestaron que, SI cree que con la propuesta de implementación mejoraría el diseño de la red.



Tabla Nro. 20: Estructura física

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si la nueva red mejoraría la estructura física, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	15	78.95
No	4	21.05
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que con la nueva red de datos deberá mejorar la estructura física de la red?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 20, se observa que el 78.95% de los trabajadores manifestaron que, SI se debería de mejorar la estructura de la red, mientras que, el 21.05% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 21: Control de la infraestructura

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca si la nueva red debería mejorar el control de la infraestructura de la red, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	18	94.74
No	1	5.26
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la nueva red de datos con servidor Linux Centos, deberá mejorar el óptimo control de la infraestructura física de la red?, de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

Aplicado por: Yovera C.; 2021.

En la tabla Nro. 21, se observa que el 94.74% de los trabajadores manifestaron que, SI cree que la nueva red mejoraría el control de la infraestructura, mientras que, el 5.26% de los trabajadores manifestaron lo contrario.

### 5.1.3. Resumen general de la dimensión 1

Tabla Nro. 22: Nivel de satisfacción de la actual red de datos.

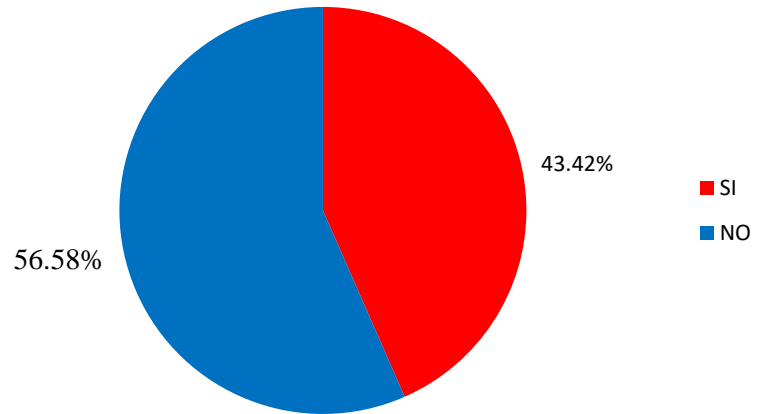
Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o se desaprueba la satisfacción de la actual red de datos, respecto a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	43.42
No	11	56.58
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento recolección para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, basado en 16 preguntas, aplicado a los trabajadores de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

En la tabla Nro. 22, se observa que el 56.58% de los trabajadores manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red de datos, mientras que, el 43.42% de los trabajadores manifestaron SI están satisfechos con la actual red de datos.

Gráfico Nro. 26: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 22: Nivel de satisfacción de la actual red de datos

#### 5.1.4. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 23: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.

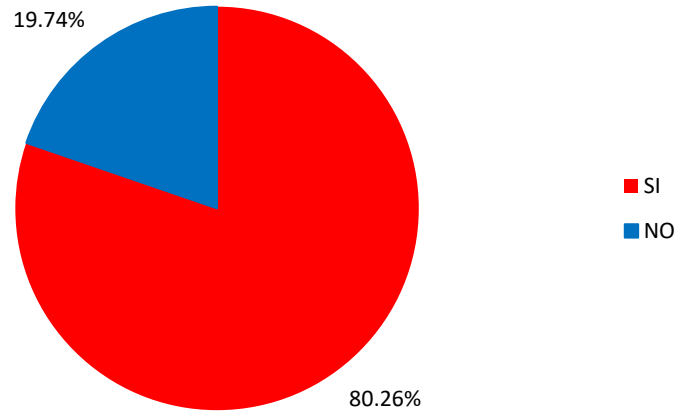
Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 2, en donde se evidencia la necesidad de la Propuesta de implementación de la red de datos, respecto a la propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

Alternativas	N	%
Si	17	80.26
No	2	19.74
Total	19	100.00

Fuente: Instrumento recolección para medir la dimensión 2: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos, basado en 16 preguntas, aplicado a los trabajadores de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes.

En la tabla Nro. 23, se observa que el 80.26% de los trabajadores manifestaron que, SI existe la necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos, mientras que, el 19.74% de los trabajadores manifestaron NO existe la necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.

Gráfico Nro. 27: Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 23: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos

### 5.1.5. Resumen general de dimensiones

Tabla Nro. 24: Resumen general de dimensiones

Frecuencia y respuestas distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, y de la dimensión 2: Necesidad de la Propuesta de implementación de la red de datos, aplicado a los trabajadores de la Comisión de usuarios – Tumbes, con relación a la Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor CentOS en la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020.

---

Dimensiones	Si	%	No	%	n	%
Nivel de satisfacción de la actual red de datos.	8	43.42	11	56.58	19	100
Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.	17	80.26	2	19.74	19	100

---

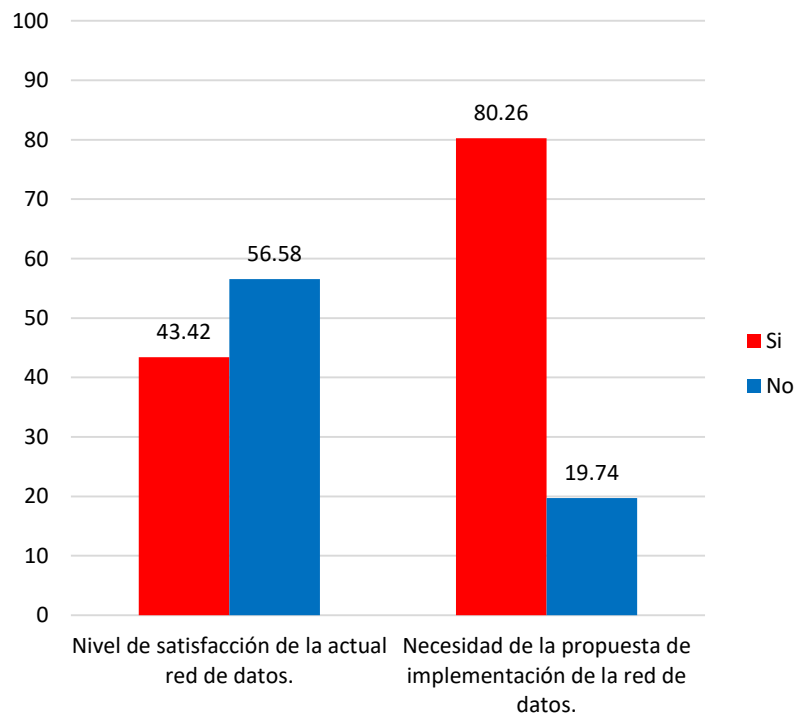
Fuente: Instrumento recolección aplicado a los trabajadores de la Comisión de Usuario del sub sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes, para medir la dimensión 1 y de la dimensión 2, las cuales fueron definidas para esta investigación.

Aplicado por: Yovera, C.; 2021.

Una vez obtenidos los resultados, en la tabla Nro. 19, se puede observar que, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 56.58% de los encuestados

manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red datos, mientras que, el 43.42% de los trabajadores manifestaron que, SI están satisfechos con la actual red datos, y respecto a la dimensión 2: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos, se observa que, el 80.26% de los trabajadores manifestaron que, SI existe la necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos, por otro lado, el 19.74% de los trabajadores manifestaron NO existe la necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.

Gráfico Nro. 28: Resumen general de las dimensiones



Fuente: Tabla Nro. 24: Resumen general de dimensiones



## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Proponer la implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuarios del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda-Tumbes; 2020, el cual se ha realizado dos dimensiones que son satisfacción de la actual red de datos y necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos. Por lo consiguiente una vez interpretado los resultados se proceden a analizarlos detenidamente en los siguientes párrafos:

1. Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, la tabla Nro. 22 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 56.58% de los trabajadores manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red datos. Este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Aguilar (8), quien en su respectiva investigación indicó que, el 58% de los trabajadores encuestados NO están satisfechos; así mismo, coincide con los resultados obtenidos por Castillo (6), donde se indica que el 60.80% están insatisfechos, esto coincide con el autor Robledo (18), quien menciona que la red de datos permite la comunicación entre usuarios de los diferentes áreas de la empresa, para compartir la información que generan de forma rápida y fácil, agilizando las labor de los trabajadores y los procesos administrativos. Esta similitud de resultados se debe a que bastantes empresas no cuentan con una infraestructura de la red, y es por eso que frecuentemente se producen muchos problemas en el desempeño de los trabajadores.
2. Con relación a la dimensión 2: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos, la tabla Nro. 23 se determina que el 80.26% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos. Este estudio tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Jaime (5),

quien, en su respectivo trabajo, indicó que, el 87.50% de los trabajadores manifestaron que, SI perciben que es necesario la propuesta de implementación de la red de datos; por otro lado, el autor Ríos (7) indica que el 100% de los trabajadores SI tienen esa necesidad, esto coincide con el autor Espinoza (20) , quien menciona que un servidor se encarga de transmitir la información pedida por sus usuarios, distintitos ordenadores, celulares, impresoras, personas, etc. su principal función almacenar, en web hosting, todos los archivos propios, imágenes, videos, etc. y transmitirlos a los usuarios a través de los navegadores. Estos resultados se dan porque estas entidades han llegado a necesitar la propuesta de mejora de la red de datos, para así aumentar la conectividad, transferencia de datos y el servicio que brindan a los trabajadores.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Para obtener a cabo la implementación de la red de datos administrada con Servidor Centos en la Comisión de Usuario del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, se elaboró fundamentándose en las fases de la metodología Cisco: Preparar, Planear y Diseñar.

#### **5.3.1. Preparar**

En la actualidad la infraestructura de la red en la Comisión de Usuario del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, se encuentra deteriorada, razón por el cual la señal no es segura e inestable, esto se debe a que los equipos y materiales son antiguos, también carece con un diseño lógico que logre manifestar esta estructura y tampoco se encuentra configurada en cuanto a su diseño físico.

Los percances que se les manifiesta a los usuarios en la Comisión de Usuario del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda con relación a la red de datos son:

- El medio de transmisión de la red está en mal estado (antiguo y su instalación no es la correcta). Por lo que se pueden manifestar defectos en la transferencia de datos.
- Por la antigüedad de los servidores, la velocidad de transferencia de datos es lenta e insegura.

Gráfico Nro. 30: Vista interior de la Comisión



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 31: Vista interior del cableado de la Comisión



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2. Planear

#### Situación actual de la red

En la Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; posee una red estructurada que no cumple con los estándares determinados, así mismo los servidores no tienen la seguridad ante distintas amenazas informática.

Tabla Nro. 25: Equipos de cómputo de la Comisión.

Descripción	Cantidad	Sistema operativo
Pc de Escritorio	12	Windows 7
Impresoras Multifuncionales	02	
Laptop	05	

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 26: Dispositivos de comunicación

Número	Descripción	Cantidad	Estado
1	Servidor HP genérico	01	Bueno
2	Switchs	02	Bueno
3	Gabinete	01	Bueno
4	Router	03	Bueno

Fuente: Elaboración propia

### **Propuesta de mejora**

Después de haber obtenido los resultados en la presente investigación y al mismo ser analizados, manifiestan que existe una gran problemática y es beneficioso la reconstrucción de la infraestructura de la red de datos en la Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, para así mejorar la transferencia de datos, y realice una eficiente comunicación en toda la zona.

### **Justificación de la instalación del cableado**

Se sugiere una estructura de cableado UTP categoría 6A porque es la mejor solución para la Comisión, es parecido al de la categoría 5 ya que forman 4 pares trenzados, no obstante, en la categoría 6a, se previene el contacto entre cada pareja, formando un ancho de banda dos veces más que el de la categoría 6.

## Equipamiento de equipos

Se ha propuesto implementar los siguientes equipos para la mejora de la red de datos:

Tabla Nro. 27: Equipos propuestos

Cantidad	Descripción
1	Servidor Hp Proliant D120 Gen9 Xeon 8gb Con 2tb Disco Duro
4	Switch administrables rackeables de 24 puertos categoría 6a
1	Servidor Proxy (Centoss)
1	Gabinete de pared 24Ru, 12
6	Patch panel de 24 puertos
3	Power Rack (accesorio de alimentación) de 8 tomas

Fuente: Elaboración propia

## Identificación del sistema de comunicación

Se establece llevar un registro y administrar los nodos que forman parte de la red, respetando los estándares y reglas que protegen la calidad y pertinencia de la red. Los índices a asignar a cada nodo se manejarán bajo condiciones estrictas, y se sugiere asignar una identidad a cada nodo ya que es parte de la red de datos.

Tabla Nro. 28: Nomenclaturas de indicadores

Abreviatura	Descripción	Identificadores
PIS	Número de piso	Número
GAB	Número de gabinete dentro del piso	Letra
SWI	Número de switch dentro del gabinete	Número
NUM	Correlativo del punto de Switch	Número

Fuente: Elaboración propia

Se establecerá el indicador: 1A101, teniendo en cuenta la siguiente tabla:

Tabla Nro. 29: Identificadores

1	A	1	01
Primero piso	Gabinete A ubicado en el laboratorio de informática	Switch 1 ubicado en el gabinete A	Primer puerto del Switch

Fuente: Elaboración propia

Se han creado nomenclaturas que pueden describir con precisión los nodos de la red de datos y se pueden ampliar fácilmente en cualquier momento sin reconstruir la nomenclatura de los indicadores utilizados en cada nodo. Una vez realizada esta

identificación en el área de La Comisión de Usuario del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, se deberá asociar a los laboratorios y oficinas involucradas en este estudio. Los identificadores utilizados en cada laboratorio y oficina incluidos en el mejoramiento de la red de datos en La Comisión de Usuario del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda- Tumbes son:

Tabla Nro. 30: Indicador

Área	Identificador
Oficina de informática	1A102
Oficina de administración	1A101
Oficina de Recursos Humanos	1A103
Oficina de Dirección general	1A104

Fuente: Elaboración propia.

Debe aplicarse en cada puerto del switch la descripción de identificación y etiquetamiento, así como en los puertos del patch panel, y también se deberá etiquetar en los Face plate de cada punto de red y además los patch cord que conecta del switch al patch panel y los patch cord que conectan a las computadoras.

Tabla Nro. 31: Identificadores de las computadoras de la oficina

Área	Identificador
Oficina de Informática	OI01
	OI02
	OI03
	OI04
	OI05
	OI06



Oficina de Administración	OA01
	OA02
	OA03
	OA04
	OA05
	OA06
Oficina de Recursos Humanos	ORH01
	ORH02
	ORH03
	ORH04
	ORH05
Oficina de Dirección General	ODG01
	ODG02

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 32: Direccionamiento IP

Área	Identificador	Dirección IP
Oficina de Informática	OI01	192.168.1.11
	OI02	192.168.1.12
	OI03	192.168.1.13
	OI04	192.168.1.14
	OI05	192.168.1.15
	OI06	192.168.1.16
Oficina de Administración	OA01	192.168.1.17
	OA02	192.168.1.18
	OA03	192.168.1.19
	OA04	192.168.1.20
	OA05	192.168.1.21
	OA06	192.168.1.22

Oficina de Recursos Humanos	ORH01	192.168.1.23
	ORH02	192.168.1.24
	ORH03	192.168.1.25
	ORH04	192.168.1.26
	ORH05	192.168.1.27
Oficina de Dirección General	ODG01	192.168.1.28
	ODG02	192.168.1.29

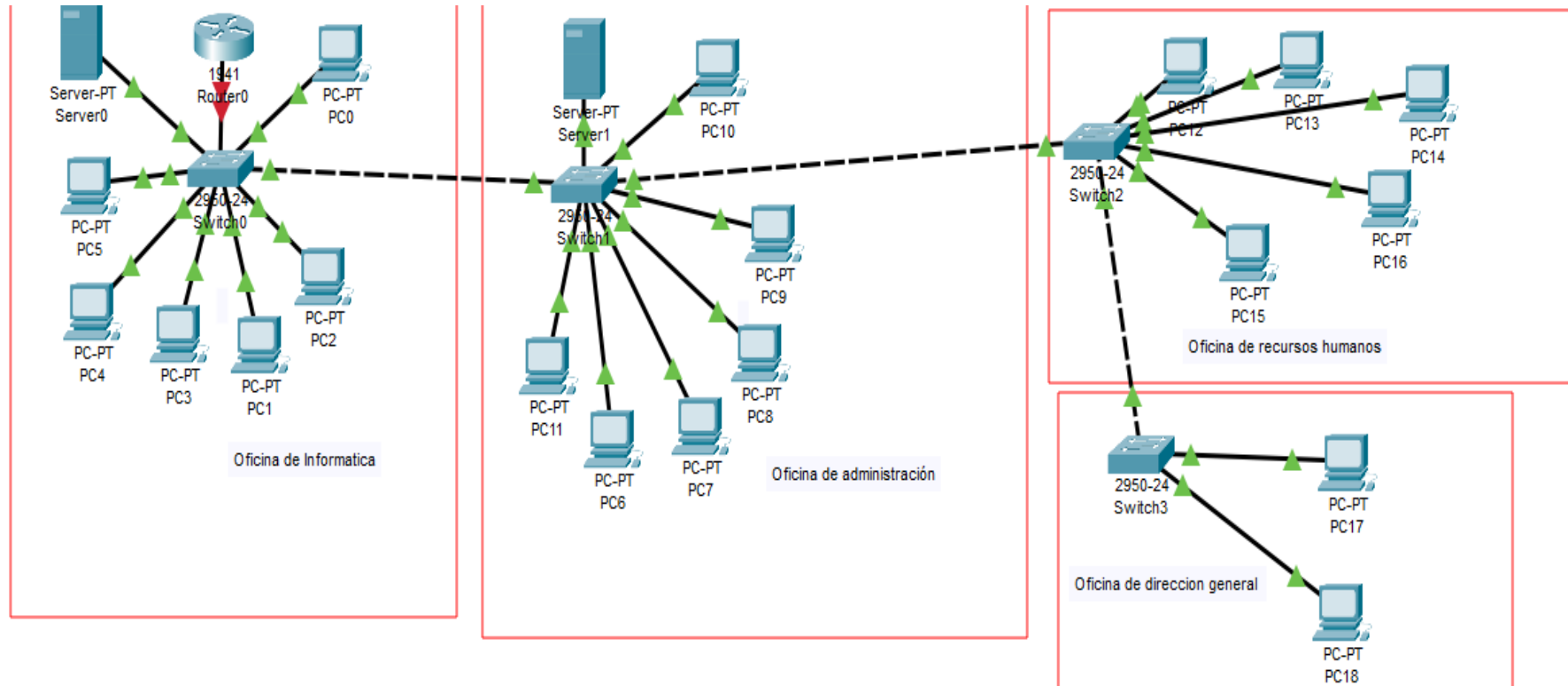
Fuente: Elaboración propia

### 5.3.3. Diseñar

#### Diseño lógico

En el diseño, se recomienda la topología en estrella porque una de las ventajas es que, si una computadora falla el cable o se daña, las otras computadoras conectadas a la red continúan funcionando.

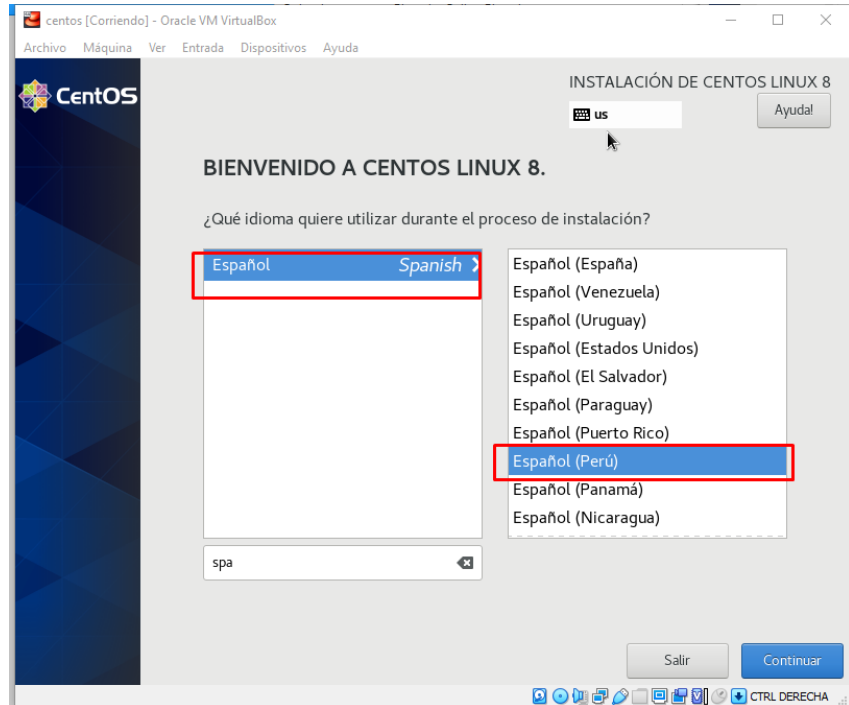
Gráfico Nro. 32: Diseño lógico de la red de datos



Fuente: Elaboración propia.

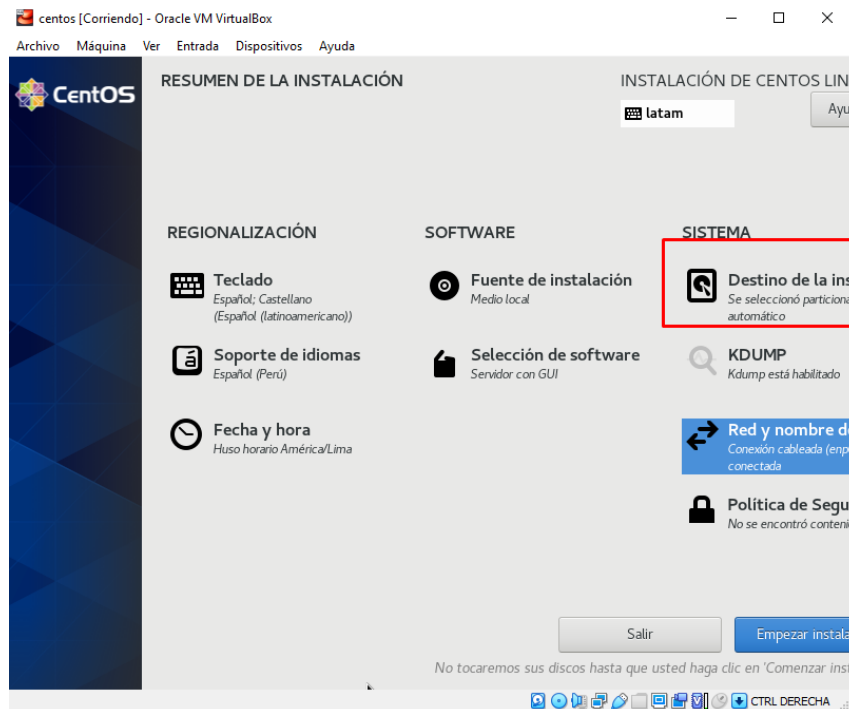
## Instalación de Centos

Gráfico Nro. 32: Pantalla de bienvenida de Centos



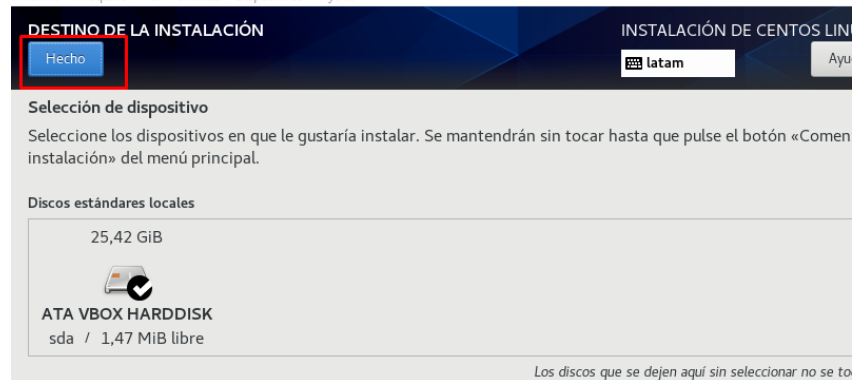
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 33: Pantalla de resumen de instalación



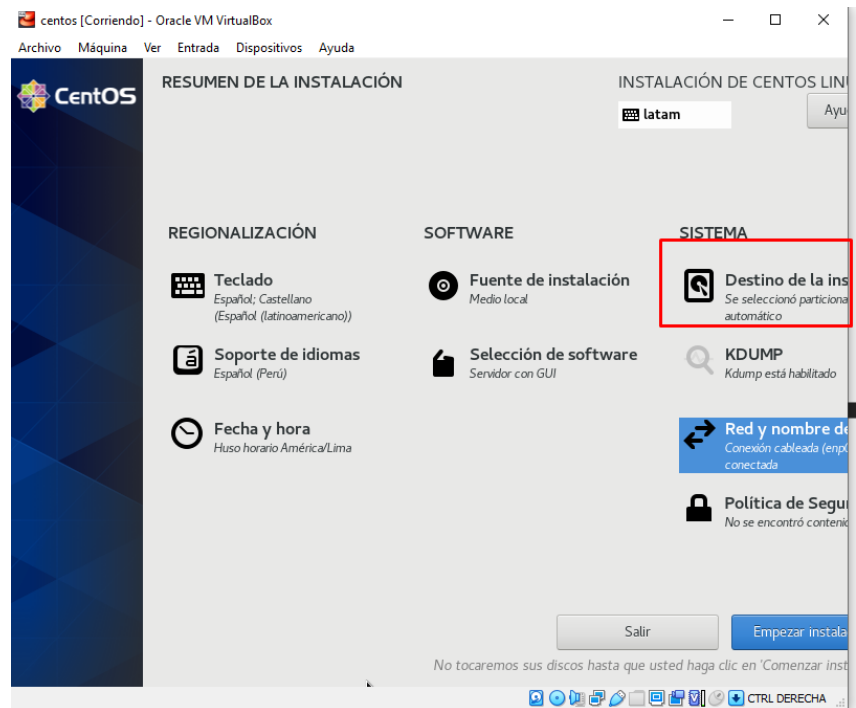
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 34: Configuración de particiones



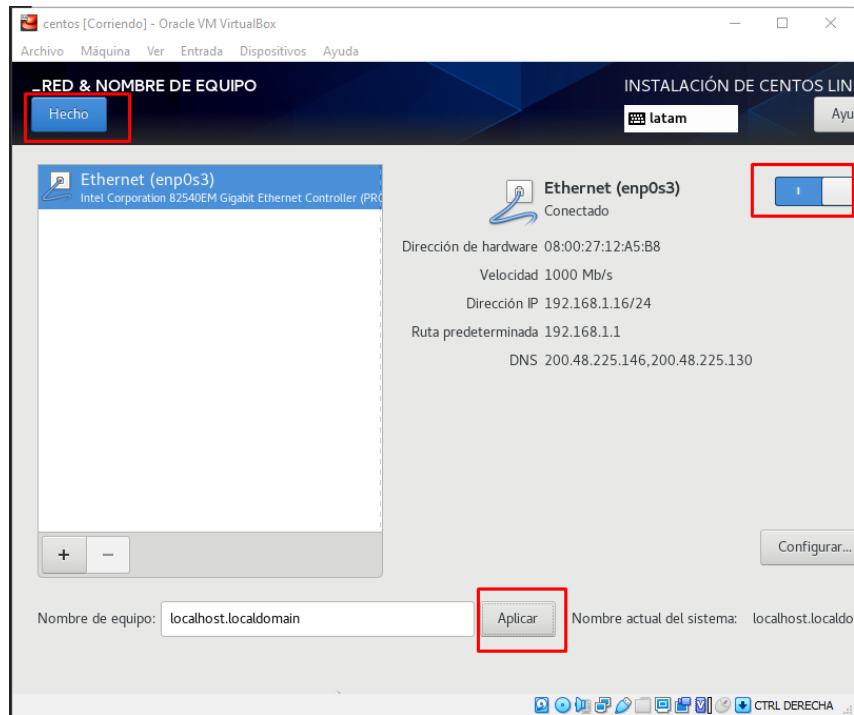
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 35: Red y nombre del equipo



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 36: Datos obtenidos del DHCP



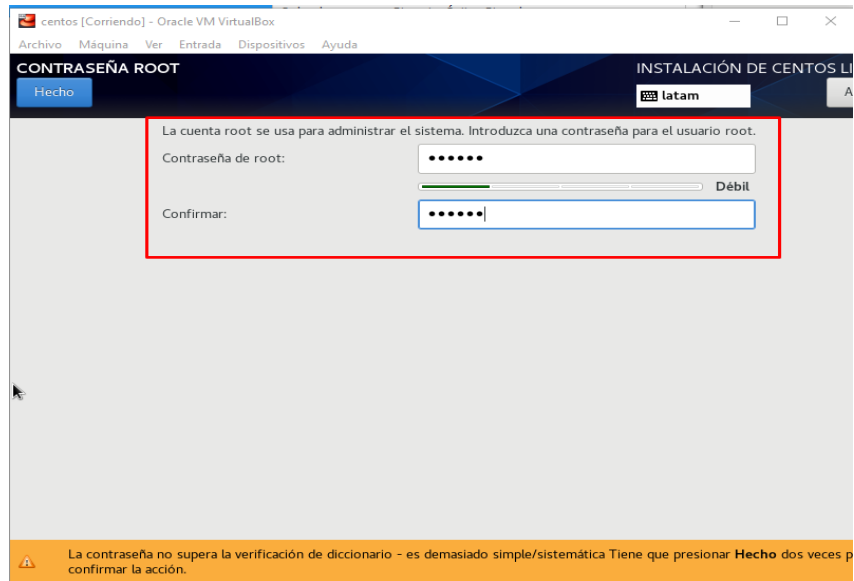
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 37: Configuración de ajustes



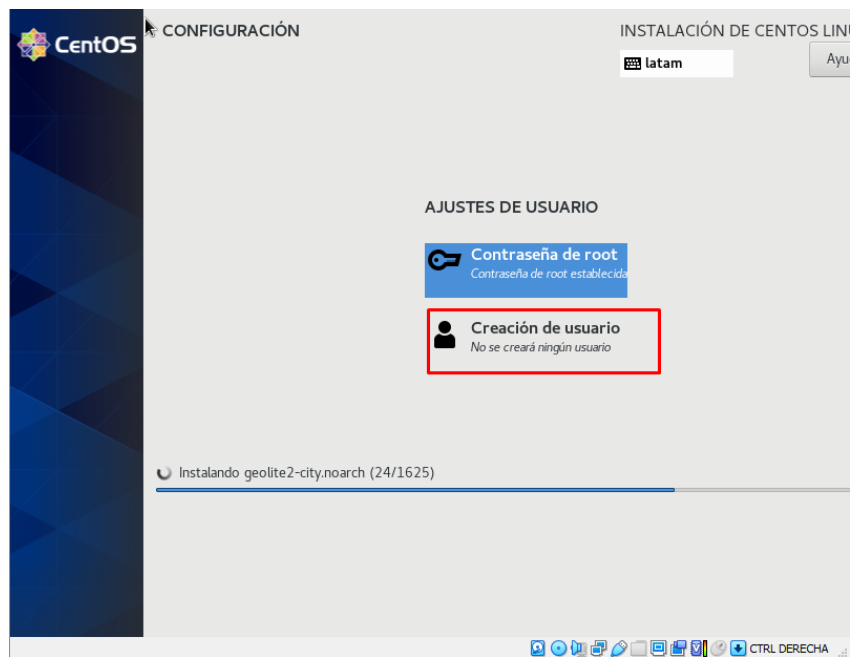
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 38: Contraseña para usuario root



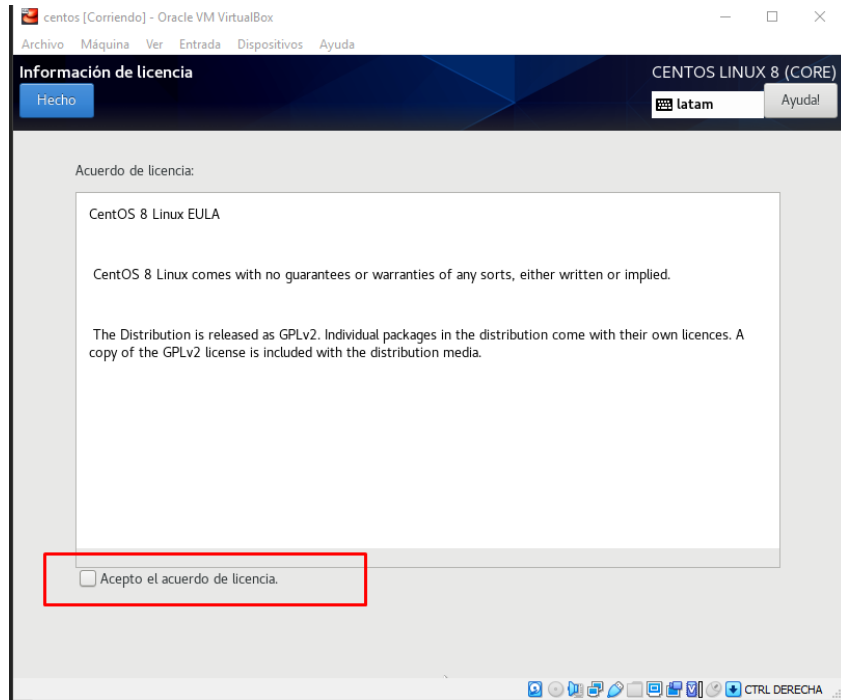
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 39: Interfaz de usuario



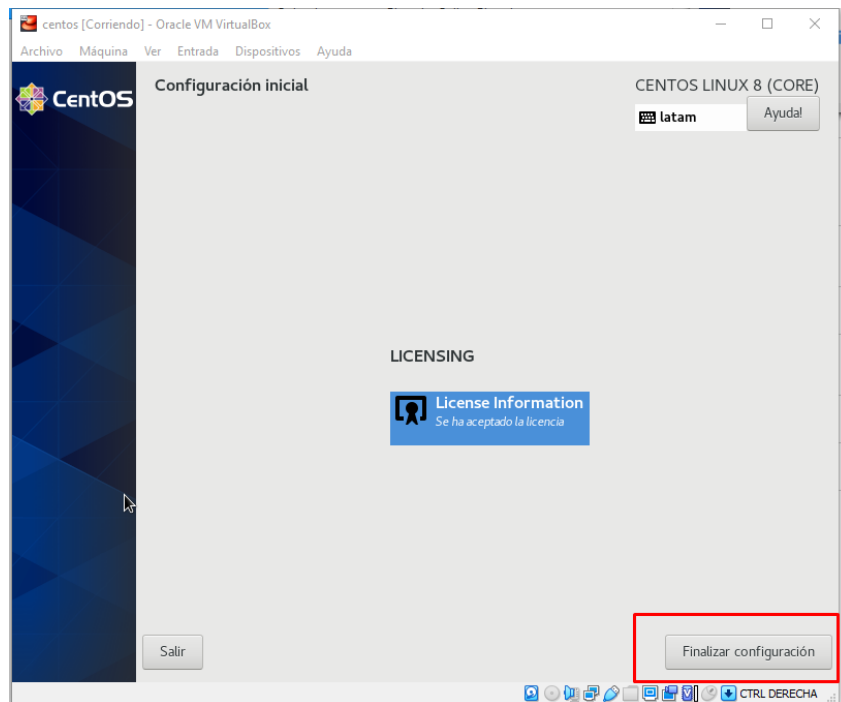
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 40: Información de licencia



Fuente: Elaboración propia

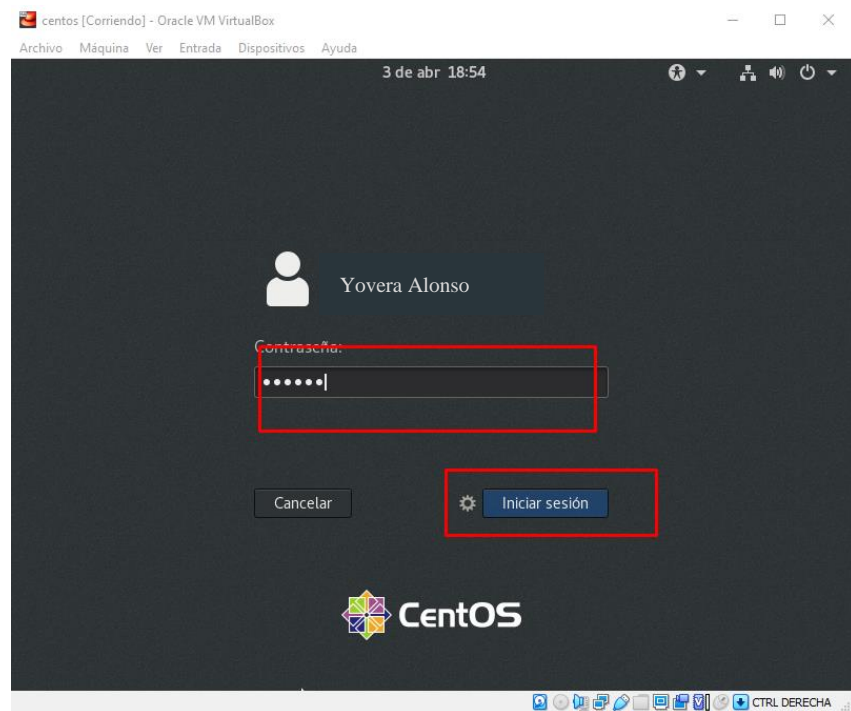
Gráfico Nro. 41: Finalizar configuración



Fuente: Elaboración propia



Gráfico Nro. 42: Ventana de ingreso de usuario y contraseña



Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.4. Propuesta Financiera

Tabla Nro. 33: Presupuesto para la propuesta de propuesta de implementación de una red de datos con servidor Centos.

MATERIALES					
Nro.	Descripción	Cant.	Unidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Gabinete de pared de 24 RU	2	Unidad	S/.725.00	S/.1,450.00
2	Power Rack (accesorio de alimentación) 8 tomas.	1	Unidad	S/.800.00	S/.800.00
3	Switch Gigabit Dlink Dgs 1024d 19 puertos Rackeable S/.	5	Unidad	S/.550.00	S/.550
4	Equipo de protección eléctrica (UPS) Apc Smart-ups 1000va	1	Unidad	S/.850.00	S/.850.00
5	Estabilizador de corriente estado sólido.	1	Unidad	S/. 1,420.00	S/.1,420.00
6	Rollo de cable UTP CAT 6 <sup>a</sup>	2	Unidad	S/.420.00	S/.840.00
7	Canaletas 39*19	13	Unidad	S/.5.00	S/.65.00
8	Conectores RJ45	1	Caja	S/.100.00	S/.100.00
9	Router	1	Unidad	S/.150.00	S/.150.00
10	Repetidor inalámbrico	2	Unidad	S/.120.00	S/.240.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/.6,465.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 34: Presupuesto de viáticos y mano de obra

VIATICOS Y MANO DE OBRA					
Nro.	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
1	Ingeniero de sistemas	1	Unidad	S/.5,000.00	S/.5,000.00
2	Técnico e informático	1	Unidad	S/.2,500.00	S/.2,500.00
3	Movilidad	45	Unidad	S/.6.00	S/.270
4	Menú	45	Unidad	S/.9.00	S/.405.00
TOTAL					S/.8,175.00

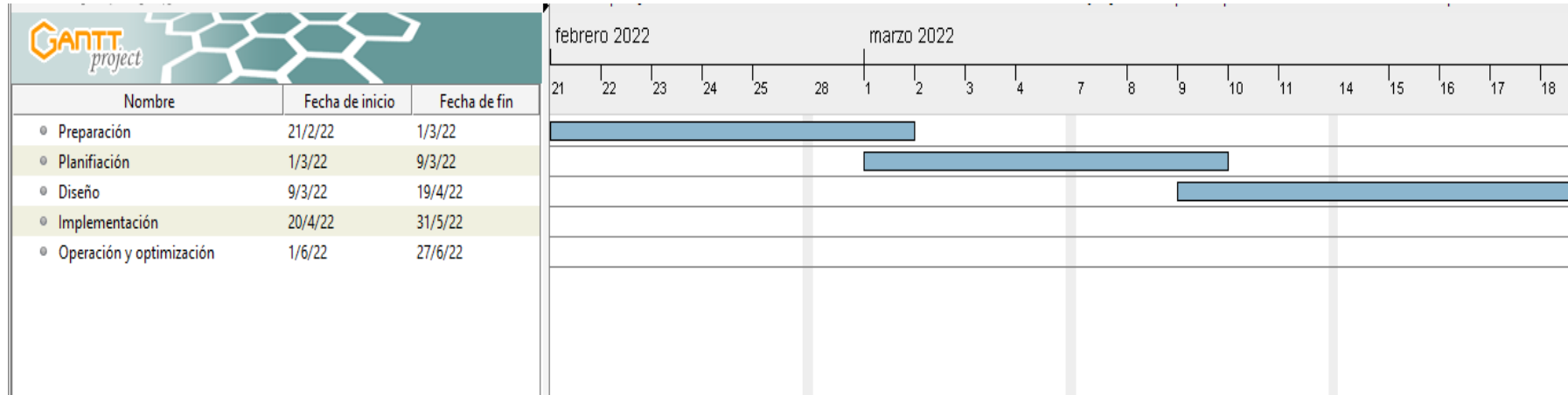
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 35: Inversión total

DETALLE	MONTO S/.
Equipamiento directo y accesorios	S/.6,465.00
Mano de obra	S/.8,175.00
TOTAL	S/.14,640.00

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 43: Cronograma de actividades de la propuesta de mejora



Fuente: Elaboración propia.

## VI. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación se distingue que hay razones suficientes para realizar la propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes; 2020; debido de que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores con respecto a los servicios que brindan actualmente la red, principalmente en la transferencia de datos.

Respecto a las conclusiones específicas se puede determinar lo siguiente:

1. Se evaluó el estado actual de la infraestructura y la red de datos pertenecientes a la Comisión de usuarios el cual permitió determinar la necesidad y requerimientos para el diseño de la red de datos, siendo como aporte la identificación de la infraestructura de red para su proceso de mejora, por siguiente se obtiene un valor agregado de manera coherente al comprender y cumplir los requisitos poder implementar esta propuesta de mejora de red.
2. Se diseñó la nueva red de datos con servidor Centos de la propuesta de mejora que permite reforzar los servicios y comunicaciones entre los trabajadores que se conectan a la red de datos, como aporte se hace una planificación de la metodología Cisco, el valor agregado que se logra es por la gestión y recopilación de información que puede brindar soluciones claras a la viabilidad de la propuesta de mejora de la red y, por lo tanto, formar la base para simplificar el trabajo de los empleados.
3. Se verificó que la implementación de una moderna red de datos con servidor Centos es factible para aumentar los servicios de la red actual y contribuir a que la transferencia de datos sea confiable y óptima, así mismo concretó con la propuesta económica que si viable el proyecto, como aporte se hace seguimiento y de las mejoras de los usuarios de la red de

datos y como valor agregado en términos de uso y gestión de la red de datos; los trabajadores y administradores de comisión estarán muy satisfechos ya que las mejoras traerán muchos beneficios, como nuevas actualizaciones tecnológicas que ayudarán a mejorar la calidad de atención, posicionándose así como una de las mejores entidades del distrito.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Es conveniente considerar que la presente investigación, sea difundida al presidente de la Comisión de usuarios del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, y evalúe la propuesta de mejora de la red de datos, porque obtendrán corregir la calidad del servicio actual y ofrecer a los trabajadores comunicaciones y transferencia de datos seguras y rápidas.
2. Se recomienda que la Comisión de usuarios del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, evalúe en establecer fechas de mantenimientos preventivos y de los distintos dispositivos la cual conforman la red, para prevenir inconvenientes y fallas que desfavorece en la labor de los trabajadores.
3. Se sugiere emplear los materiales que se establezcan en la investigación, que permita instalar la red de forma sencilla, así mismo no utilizar equipos que no estén dentro de los estándares de calidad.
4. Se recomienda que la Comisión de usuarios considere la posibilidad de emplear una política de implementación, con referencia a proyectos de redes de sistemas, conectividad, para que cumplan con las normas, estándares y mejorar la productividad de los trabajadores y de los mismos procesos internos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García F. Mantenimiento de infraestructuras de redes locales de datos (MF0600\_2) [En Línea]. Málaga: IC Editorial, 2012 [consultado 02 Nov 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/42670>
2. Quevedo E. Proceso de reingeniería desarrollado para la infraestructura de red de telecomunicaciones de la compañía Avancys S.A.S. Tesis. Bogotá: Universidad Santo Tomas, Bogotá; 2018.
3. Cordero G, Marcillo X. Propuesta de diseño de la data center y reestructuración de la red de datos de la Universidad Estatal de Bolívar Quito: Universidad Politécnica Salesiana; 2018.
4. Coello D. Implementación De La Red De Datos Para Veinticuatro Computadoras En El Laboratorio 4-07 De La Sede Matriz De La Universidad Israel. Universidad Tecnologica Israel; 2018.
5. Jaime L. Propuesta de Implementación de una red de datos con fibra óptica para local Leoncio Prado de la ULADECH. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2020.
6. Castillo J. Propuesta de reingeniería de una red de datos para la Municipalidad Distrital de Salistral Morropón. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018.
7. Ríos O. Implementación de una red de datos con Cableado Estructurado para la Empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarmey. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018.



8. Aguilar N. Propuesta de diseño para la red de datos en la institución educativa José Carlos Mariátegui, castilla - Piura; 2016. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2019.
9. Castillo V. Diseño de reingeniería del diseño de la red LAN en las áreas administrativas y laboratorios de cómputo mejorará la comunicación y transferencia de datos en la I.E Inmaculada Concepción. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Tumbes: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018.
10. García L. Propuesta de reingeniería de red LAN para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen La Cruz. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Tumbes: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018.
11. Bellido M. La directiva comunitaria [En Línea]. Madrid: Dykinson, 2003 [consultado 25 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/60859>
12. UniversidadPeru. Comision de Usuarios del Sub Sector Hidraulico Margen Izquierda UniversidadPeru; 2005 <https://www.universidadperu.com/empresas/comision-de-regantes-margen-izquierda-rio-tumbes.php>
13. Rodríguez J. Usos estratégicos de las TIC [En Línea]. Barcelona: Editorial UOC, 2015 [consultado 08 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/57677>
14. Osorio M. Alternativas para nuevas prácticas educativas Libro 3. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Avances, retos y desafíos en la transformación educativa. Popotla; 2016 [consultado 30 octubre del 2021]. Disponible en: <https://www.transformación->

educativa.com/attachments/article/137/ Libro 3. Las tecnologías de la información y la comunicación.pdf

15. Sierra F. y Benítez L. TIC y comunicación para el desarrollo [En Línea]. Editorial UOC, 2020 [consultado 08 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/128887>
16. Castilla M. Un ejemplo de la aplicación de las TICs a la investigación de la Historia del Arte: Herramientas digitales de análisis textual [Internet]. Edición 28. Vol. 8, 3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC. Area de Innovacion y Desarrollo, S.L. 3 Ciencias; 2019 [citado el 17 de octubre de 2019]. 58–73 p. Disponible en: <http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-tic/article/view/750>
17. Carceller R. Servicios en red [En Línea]. Madrid: Macmillan Iberia, S.A. 2013 [consultado 22 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/43261>
18. Robledo C. Redes de computadoras [En Línea]. México: Instituto Politécnico Nacional, 2002 [consultado 22 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/101803>
19. Tanenb D. (2012). Redes de computadoras (5a. ed.). Pearson Educación. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/37871?page=28>
20. Espinoza. Topología de redes. [Online].; 2013 [consultado 30 octubre del 2021]
21. Abad A. Redes locales [En Línea]. Aravaca, Madrid: McGraw-Hill España, 2013 [consultado 22 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/50228?page=14>

22. Sánchez M. Barchino R. y Martínez J. Redes de computadores [En Línea]. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá, 2020 [consultado 24 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/131606?page=36>
23. Zúñiga V. Redes de Transmisión de Datos. Pachuca de Soto - Hidalgo - Mexico; 2005.
24. Castaño R. Redes locales [En Línea]. Madrid: Macmillan Iberia, S.A. 2013 [consultado 24 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/43257?page=34>
25. Casas J. y Pérez-Solà C. Análisis de datos de redes sociales [En Línea]. Barcelona: Editorial UOC, 2016 [consultado 28 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/58554>
26. Tanenbaum A. Redes de computadoras (4a. ed.) [En Línea]. México D.F: Pearson Educación, 2003 [consultado 03 Nov 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/107745>
27. Idrogo M. Modelo de una red de datos, voz y video bajo tecnología VLAN como apoyo a las dependencias administrativas de la Universidad Bolivariana de Venezuela sede Monagas. Tesis de Posgrado. Barcelona: Universidad de Oriente, Departamento de Computación y Sistemas; 2009.
28. Mercadoit. [Online]. [cited 2020 Octubre. Available from: <https://www.mercadoit.com/es/6-router-cisco>.
29. Gómez J. "Servicios De Red". primera ed. Madrid España; 2010.
30. Fajardo M, Cecilio J, Vaquero I. Propuesta De Analisis Y Diseño De La Red 137. Inalambrica En La DCYC Del Instituto Politecnico Nacional D.F Mexico; 2009.

31. Molina F. Planificación y administración de redes [En Línea]. RA-MA Editorial, 2015 [consultado 28 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/106392>
32. Guerra M. Interconexión de redes privadas y redes públicas [En Línea]. RA-MA Editorial, 2016 [consultado 28 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/106399>
33. Carvajal PF. Administración y auditoría de los servicios Web: UF1272 Madrid-España: CEP S.L; 2017.
34. Florián C. "Implementación De Una Aplicación Móvil Para El Monitoreo De Contenido Y Disponibilidad De Servicios Web, Servicio Ftp Y Páginas Web" Lima; 2015.
35. Networking Academy C. Introducción a las redes: guía de estudio [En Línea]. Madrid: Pearson Educación, 2015 [consultado 03 Nov 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/112892>
36. Comer D. Redes de computadoras e internet (6a. ed.) [En Línea]. México D. F: Pearson Educación, 2015 [consultado 03 Nov 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/38006>
37. Vásquez E. "Mejoramiento De La Seguridad De La Información En La Red De Mi crédito Sac" Trujillo; 2016.
38. Romero R. Sistemas operativos en red [En Línea]. Madrid: Macmillan Iberia, S.A. 2013 [consultado 03 Nov 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/43259>

39. Wolf G, Ruiz E, Bergero F, Meza E. Fundamentos de sistemas operativos. Primera edición. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas: Facultad de Ingeniería, 2015.
40. Torres F. Linux para usuarios [En Línea]. Madrid: Ministerio de Educación de España, 2014 [consultado 29 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/49377>
41. Hueso A, Cascant J. "metodología Y Técnicas Cuantitativas De La Investigación". primera ed. Valencia; 2012.
42. Rocha C. "Metodología de la Investigación". primera ed. D.F México; 2015.
43. Narváez V. "Metodología de la Investigación Científica y Bioestadística". Segunda ed. Santiago de Chile; 2009.
44. Gómez M. "Introducción A La Metodología de la Investigación Científica". Segunda ed. Córdoba Argentina; 2009.
45. Hernández R, Fernández C, Federico M. Metodología de la investigación. Quinta ed. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2013.
46. Beatriz D. Población y Muestra. [Online]. Corrientes; 2019 [citado 2023 Enero 26]. Available from: [https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/POBLACION%20Y%20MUESTRA%20\(Lic%20DAngelo\).pdf](https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/POBLACION%20Y%20MUESTRA%20(Lic%20DAngelo).pdf).
47. Morales J, Nava G, Esquivel J, Díaz L. Principios de ética, bioética y conocimiento del hombre. Primera ed. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2011.

48. Hernández R, Fernandez C, Baptista P. Metodología de la Investigación. [Internet]. 6ta Edició. McGRAW-HILL, editor. Mexico D.C; 2017 [citado el 11 de noviembre de 2021]. 634 p. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
  
49. Uladech. Reglamento de Investigación Versión 017 Chimbote; 2021.

# ANEXOS

**ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES															
N°	Actividades	Año 2020				Año 2021						Año 2022			
		Semestre II				Semestre I			Semestre II			Semestre I			
1	Elaboración del Proyecto	x													
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x												
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x											
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x										
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x									
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						x								
7	Elaboración del consentimiento informado							x							
8	Recolección de datos								x						
9	Presentación de resultados								x						
10	Análisis e Interpretación de los resultados									x					
11	Redacción del informe preliminar										x				
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación											x			

Fuente: Reglamento de investigación versión 017 (49).



## ANEXO 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

<b>Presupuesto desembolsable (Estudiante)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total (S/.)</b>
<b>Suministros</b>			
Impresiones	0.3	30	9.00
Fotocopias	0.1	40	4.00
Empastado	30	2	60.00
Lapiceros	4	2	8.00
USB	38	1	38.00
<b>Servicios</b>			
Uso de Turnitin	50	1	50.00
Uso de internet	40	3	120.00
Pasajes locales	6	10	60.00
<b>Total, de presupuesto desembolsable</b>			<b>340.00</b>
<b>Presupuesto no desembolsable (Universidad)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total (S/.)</b>
<b>Servicios</b>			
Búsqueda de información en base de datos	35	2	70.00
Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40	4	160.00
<b>Recurso humano</b>			0.00
Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63	4	252.00
<b>Total, de presupuesto no desembolsable</b>			<b>482.00</b>
<b>Total (S/.)</b>			<b>822.00</b>

Fuente: Reglamento de investigación versión 017 (49).

### ANEXO 3: CUESTIONARIO

TÍTULO: Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la Comisión de Usuario del Sub Sector Hidráulico Margen Izquierda – Tumbes, 2020.

AUTOR: Yovera Astudillo Cesar Alonso

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 por proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de esta 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.

<b>DIMENSIÓN 01: Nivel de satisfacción de la red actual</b>			
<b>Orden</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
01	¿Puede realizar sus trabajos de manera confiable y rápida con la red actual?	X	
02	¿Está usted satisfecho con el servicio que brinda la red actual?		X
03	¿Considera usted el uso apropiado de los dispositivos externos para intercambiar información entre los diferentes equipos?	X	
04	¿Es adecuado el Internet que utiliza para la transmisión de datos?		
05	¿Los dispositivos informáticos de la red, satisfacen la necesidad de la comunicación?		

06	¿Cuenta la Comisión con correo corporativo y saben cómo utilizarlo?		
07	¿Puede usted compartir archivos sin dificultad con los usuarios la red?		
08	¿La red actual de datos aporta de modo importante en el desempeño de su trabajo?		
<b>DIMENSIÓN 02: Necesidad de la propuesta de implementación de la red de datos.</b>			
<b>Orden</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
01	¿Usted cree que la nueva red administrada con servidor Linux Centos, mejoraría la transmisión de datos de la red actual?		
02	¿Usted cree que la nueva red de datos, podría mejorar la compartición de archivos con otros usuarios sin ninguna dificultad?		
03	¿Usted cree que la nueva red de datos con servidor Linux Centos, debería aplicar correctamente las normas y estándares de seguridad para asegurar la velocidad de transferencia de datos?		
04	¿Usted cree que con la nueva red de datos incrementaría la velocidad de Internet para los servicios que ofrece?		
05	¿Usted cree que con la nueva red de datos tendría algunos problemas con los servicios de Internet?		
06	¿Usted cree que con la nueva red de con la propuesta de implementación mejoraría el diseño actual de la red?		
07	¿Usted cree que con la nueva red de datos deberá mejorar la estructura física de la red?		
08	¿Usted cree que la nueva red de datos con servidor Linux Centos, deberá mejorar el óptimo control de la infraestructura física de la red?		

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Yovera Astudillo, Cesar Alonso

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Proponer la implementación de una Red de Datos Administrada con Servidor Centos en la Comisión de Usuarios del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda-Tumbes, 2020, para solucionar los problemas de comunicación y conectividad.

La presente investigación se informa de acerca de que la Comisión de Usuarios del sub Sector Hidráulico Margen Izquierda, la cual brinda servicios a diferentes clientes, ellos tienen con frecuentes problemas de conectividad y pérdida de información, se busca mejorar la comunicación de las áreas y la seguridad de la información en la Comisión.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Tumbes, Perú Yovera Astudillo Cesar Alonso al celular: 972991197, o al correo: angiegabriela2@outlook.com

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Yovera Astudillo Cesar Alonso

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador

# ALONSO

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

10%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[alicia.concytec.gob.pe](http://alicia.concytec.gob.pe)

Fuente de Internet

5%

2

[repositorio.ucv.edu.pe](http://repositorio.ucv.edu.pe)

Fuente de Internet

5%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo