

UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO

"Anti hatun yachay wasi, iskay simi yachachiypi umalliq"

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA**



Tesis

**Propuesta de implementación de una red de datos con
cableado estructurado para la Municipalidad Distrital de
Congalla-Angaraes, 2024**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Informático

Presentado por:

Vanessa Edith Lliuyacc Huayascachi

Asesor:

Mg. Rolando Yossef Bendezú Ureta

Lircay – Angaraes – Huancavelica – Perú

2024

UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO
“Anti hatun yachay wasi, iskay simi yachachiypi umalliq”

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMÁTICA



Tesis:

Propuesta de implementación de una red de datos con Cableado estructurado para la
Municipalidad Distrital de Congalla-Angaraes, 2024

Línea de Investigación

Redes informáticas, domótica, tecnología electrónica

Campo del conocimiento (OCDE)

Informática y Ciencias de la Información

Autor:

Vanessa Edith Lliuyacc Huayascachi

DNI N.º 72502306

<https://orcid.org/0009-0006-8630-2174>

Asesor:

Mg. Rolando Yossef Bendezú Ureta

DNI N.º 29673566

<https://orcid.org/0000-0003-2974-7485>

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Informático

Lircay – Angaraes – Huancavelica – Perú

2024



UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO
LIRCAY – HUANCAMELICA

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N.º 034-2016-SUNEDU/CD

N.º 008-2024-BR-II-UDEA

CONSTANCIA

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE TESIS POR EL SOFTWARE DE TURNITIN

El Instituto de Investigación, hace constar por la presente, que la tesis titulada “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CONGALLA-ANGARAES, 2024”

Autor : VANESSA EDITH LLIUYACC HUAYASCACHI
 Carrera Profesional : INGENIERÍA INFORMÁTICA
 Facultad : CIENCIAS E INGENIERÍA
 Asesor : ROLANDO YOSSEF BENDEZU URETA

Que fue presentada en fecha **18/06/2024**, después de haberse realizado el análisis con el software de Turnitin, excluyendo la bibliografía y similitudes menores a 1%, presenta un porcentaje de similitud de **15%** el día 18 de junio de 2024.

En tal sentido, de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos, se declara que la tesis cumple con el porcentaje aceptable de similitud.

Lircay, 18 de junio de 2024.



Responsable de Repositorio y
 Biblioteca
 Instituto de Investigación



UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO
LIRCAY – HUANCAMELICA

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N.º 034-2016-SUNEDU/CD

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ASESOR

En condición de asesor designado bajo Resolución Decanal N.º031-2024 -DFCI-UDEA de fecha 21 de febrero de 2024 de la tesis titulado: “**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CONGALLA-ANGARAES, 2024**” cuyo autor es el bachiller **VANESSA EDITH LLIUYACC HUAYASCACHI**, para optar al Título Profesional de **INGENIERO INFORMÁTICO**, luego de la revisión exhaustiva al contenido del documento, doy fe y considero que se encuentra apto para ser aprobado y con méritos suficientes para ser sometido para la sustentación.

En señal de conformidad se firma y sella la presente constancia.

Lircay, 15 de julio de 2024.

Firma

Asesor: Mg. Rolando Yossef Bendezu Ureta

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2974-7485>



UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO
LIRCAY – HUANCVELICA

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N.º 034-2016-SUNEDU/CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Lircay, provincia de Angaraes, región Huancavelica, a los 17 días del mes de julio del año 2024, siendo las 10 horas con 00 minutos, en el Aula Magna de la Universidad para el Desarrollo Andino se instaló el Jurado designado con Resolución Decanal N.º 163-2024-DFCI-UDEA de fecha 26 de junio de 2024, teniendo como Miembros de Jurado:

PRESIDENTE : Mg. MAGDALENA HUAMAN ARANGO

SECRETARIO : Mg. JUAN JOSE BONIFAZ PALOMINO

VOCAL : Mg. HASEM ENRIQUE CURI VILLANUEVA

Con la finalidad de llevar a cabo el acto académico de sustentación de tesis de la bachiller: **VANESSA EDITH LLUYACC HUAYASCACHI** de la Carrera Profesional de **INGENIERÍA INFORMÁTICA**, de la Facultad de **CIENCIAS E INGENIERÍA**, quien sustenta la tesis titulada **“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CONGALLA – ANGARAES, 2024”**, aprobado mediante Resolución Rectoral N.º 170-2024-DFCI-UDEA de fecha 15 de julio de 2024, para optar al Título Profesional de **INGENIERO INFORMÁTICO**, bajo la modalidad de **TESIS**.

Luego, de haber absuelto las preguntas que fueron formuladas por los Miembros del Jurado, se llegó al siguiente resultado:

Aprobado por : Unanimidad Mayoría
 Mención : Matrícula de honor Excelente Bueno Regular
 Desaprobado por: Unanimidad Mayoría

En conformidad a lo actuado firmamos al pie.

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

DEDICATORIA

Por el constante apoyo de mis padres, sus valiosas lecciones, sus sólidos valores, y la estimulación permanente que me ha permitido convertirme en una persona íntegra. Sobre todo, les agradezco por su amor incondicional. También, por ser ejemplos vivientes de persistencia y tenacidad, por infundirme siempre estos principios, y por el coraje demostrado para superar cualquier adversidad.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más insondable agradecimiento a Dios por su constante guía y apoyo en esta etapa crucial de mi vida. Sin su fortaleza y sabiduría, no habría sido posible alcanzar este hito académico.

ÍNDICE

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE DE FIGURAS	xii
INDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
CHINTIY	xvi
INTRODUCCIÓN	17
CAPITULO I.....	18
PROBLEMA DE INVESTIGACION	18
1.1. Planteamiento del problema	18
1.2. Formulación del problema	19
1.2.1. Problema general.....	19
1.2.2. Problemas específicos	19
1.3. Fundamentación	19
1.3.1. Fundamentación teórica	19
1.4. Objetivos de la investigación	20
1.4.1. Objetivo general.....	20
1.4.2. Objetivos específicos	20
1.5. Hipótesis de la investigación.....	20
1.5.1. Hipótesis general.....	20
1.5.2. Hipótesis específicas.....	20
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1. Antecedentes de la investigación	22

2.2.	Bases teóricas de la investigación	25
2.2.1.	Bases teóricas de la variable red de datos con cableado estructurado	25
2.3.	Marco conceptual	25
2.3.1.	Variable independiente red de datos con cableado estructurado	25
2.4.	Definición de términos básicos	28
2.4.1.	Las redes	28
2.4.2.	Ventajas de redes	29
2.4.3.	Uso de las redes	29
2.4.4.	Tipos de redes	30
2.4.5.	Topología de redes	30
2.4.6.	Red de datos	31
2.4.7.	El modelo OSI	31
2.4.8.	Historia de los cableados estructurados	32
2.4.9.	Sistemas de Cableados Estructurados	33
2.4.10.	Características de los Cableados Estructurados	33
2.4.11.	Tipos de cableados estructurados	33
CAPITULO III.....		35
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		35
3.1.	Tipo y nivel de investigación	35
3.2.	Diseño de la investigación.....	35
3.1.	Población y muestra	35
3.1.1.	Descripción de la población.....	35
3.1.2.	Selección de la muestra.....	36
3.1.3.	Muestreo	36
3.2.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.3.	Aplicación de instrumento de evaluación, tabulación y procesamiento	37
3.4.	Aspectos éticos.....	37

CAPÍTULO IV	38
RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	38
4.1. Resultados	38
4.1.1. Confiabilidad del instrumento	38
4.1.2. Análisis de datos cuantitativos	40
4.2. Discusiones	61
4.2.1. En relación al objetivo general	61
4.2.2. En relación a los objetivos específicos	61
4.3. Contrastación de hipótesis.....	63
4.3.1. Planteamiento de la hipótesis	64
4.3.2. Determinación del nivel de significancia	64
4.3.3. Elección de la prueba estadística	64
4.3.4. Cálculo del valor tabular	65
4.3.5. Hipótesis específica 1	65
4.3.6. Hipótesis específica 2.....	66
4.3.7. Hipótesis específica 3.....	67
CAPÍTULO V.....	69
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
5.1. Conclusiones	69
5.2. Recomendaciones.....	70
Referencias	71
Anexos.....	74
Anexo A: Matriz de consistencia	75
Anexo B: Operacionalización de variables	76
Anexo C: Instrumentos de recolección de datos	77
Anexo D: Síntesis del análisis de datos.....	78
Anexo E: Evidencias fotográficas.....	80

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Subsistemas de la red de cableado estructurado</i>	27
Figura 2 <i>Diseño descriptivo</i>	35
Figura 3 <i>Las instalaciones del cableado se encuentran en estado optimo</i>	41
Figura 4 <i>Se observa el cableado de red protegido de manera adecuada</i>	42
Figura 5 <i>La red se encuentra organizada de manera adecuada</i>	43
Figura 6 <i>Considera que los dispositivos de red son adecuados</i>	44
Figura 7 <i>Encuentra inconvenientes con la conectividad de la red</i>	45
Figura 8 <i>La red se encuentra situada adecuadamente</i>	46
Figura 9 <i>Considera apropiado la distribución del cableado</i>	47
Figura 10 <i>Considera optima la comunicación de la red de datos</i>	48
Figura 11 <i>Considera que al compartir archivos en red lo hace de manera segura y fiable</i>	49
Figura 12 <i>La red de datos es segura y confiable</i>	50
Figura 13 <i>Considera segura la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias</i>	51
Figura 14 <i>Encontró restricciones en las paginas Web</i>	52
Figura 15 <i>Considera estable los servicios de gestión de red</i>	53
Figura 16 <i>Considera oportuno el mantenimiento de las instalaciones de la red</i>	54
Figura 17 <i>Considera eficaz la velocidad del internet</i>	55
Figura 18 <i>La rapidez para compartir archivos en red son óptimas</i>	56
Figura 19 <i>Considera optima la velocidad en la conectividad entre las diferentes áreas y subgerencias</i>	57
Figura 20 <i>Considera buena la celeridad en la recepción y envío de documentos en red</i>	58
Figura 21 <i>Considera óptimo la estabilidad de la red</i>	59
Figura 22 <i>Considera bueno el acceso a internet</i>	60
Figura 23 <i>Pruebas de normalidad</i>	63

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Estadísticas de elemento</i>	39
Tabla 2 <i>Estadísticas de elemento de resumen</i>	39
Tabla 3 <i>Estadísticas descriptivos</i>	40
Tabla 4 <i>Las instalaciones del cableado se encuentran en estado optimo</i>	40
Tabla 5 <i>Se observa el cableado de red protegido de manera adecuada</i>	42
Tabla 6 <i>La red se encuentra organizada de manera adecuada</i>	43
Tabla 7 <i>Considera que los dispositivos de red son adecuados</i>	44
Tabla 8 <i>Encuentra inconvenientes con la conectividad de la red</i>	45
Tabla 9 <i>La red se encuentra situada adecuadamente</i>	46
Tabla 10 <i>Considera apropiado la distribución del cableado</i>	47
Tabla 11 <i>Considera optima la comunicación de la red de datos</i>	48
Tabla 12 <i>Considera que al compartir archivos en red lo hace de manera segura y fiable</i>	49
Tabla 13 <i>La red de datos es segura y confiable</i>	50
Tabla 14 <i>Considera segura la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias</i>	51
Tabla 15 <i>Encontró restricciones en las paginas Web</i>	52
Tabla 16 <i>Considera estable los servicios de gestión de red</i>	53
Tabla 17 <i>Considera oportuno el mantenimiento de las instalaciones de la red</i>	54
Tabla 18 <i>Considera eficaz la velocidad del internet</i>	55
Tabla 19 <i>La rapidez para compartir archivos en red son óptimas</i>	56
Tabla 20 <i>Considera optima la velocidad en la conectividad entre las diferentes áreas y subgerencias</i>	57
Tabla 21 <i>Considera buena la celeridad en la recepción y envío de documentos en red</i>	58
Tabla 22 <i>Considera óptimo la estabilidad de la red</i>	59
Tabla 23 <i>Considera bueno el acceso a internet</i>	60

Tabla 24 <i>Prueba de normalidad</i>	63
Tabla 25 <i>Estadístico de prueba de correlación para la hipótesis general</i>	65
Tabla 26 <i>Estadístico de prueba de correlación para la hipótesis específica 1</i>	66
Tabla 27 <i>Estadístico de prueba de correlación para la hipótesis específica 2</i>	67
Tabla 28 <i>Estadístico de prueba de correlación para la hipótesis específica 3</i>	68

RESUMEN

Este estudio se titula: “Propuesta de implementación de una red de datos con Cableado Estructurado para la Municipalidad Distrital de Congalla-Angaraes, 2024”; El objetivo principal es desarrollar una propuesta para implementar una red de datos con cableado estructurado para optimizar la conectividad de la red en el distrito de Congalla Angaraes para 2024. El estudio es fundamental, descriptivo y correlacional. La población incluye 24 trabajadores de diferentes áreas del municipio del distrito de Congalla. La muestra es de baja probabilidad e incluye 24 empleados. Se empleó una metodología de encuesta para recopilar los datos, utilizando un cuestionario compuesto por 20 preguntas estructuradas. Este cuestionario incluyó una escala ordinal y mediciones dicotómicas. Para procesar datos se utilizan programas Excel y SPSS. Luego del procesamiento de los datos se obtendrán tablas y estadísticas en base a los resultados obtenidos. Para medir la confiabilidad se utilizó el coeficiente de Kuder-Richardson en la escala binaria utilizada para determinar la confiabilidad del estudio. Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución normal de la muestra de datos. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la relación estadística entre las variables de estudio. El despliegue de cableado estructurado proporcionará la conectividad necesaria para garantizar una red confiable, eficiente y escalable en el municipio del distrito de Congalla.

Palabras claves: Cableado estructurado, red de datos, tecnología, seguridad y velocidad.

ABSTRACT

This study is titled: “Data Network Implementation Proposal with Structured Cabling System for the District Municipality of Congalla-Angaraes, 2024”; The main objective is to develop a proposal to implement a data network with structured cabling to optimize network connectivity in the Congalla Angaraes district by 2024. The study is fundamental, descriptive and correlational. The population includes 24 workers from different areas of the Congalla district municipality. The sample is low probability and includes 24 employees. The data collection method was a survey and the instrument was a survey questionnaire consisting of 20 structured questions, an ordinal scale, and a dichotomous measurement. Excel and SPSS programs are used to process data. After data processing, tables and statistics will be obtained based on the results obtained. To measure reliability, the Kuder-Richardson coefficient was used on the binary scale used to determine the reliability of the study. The Shapiro-Wilk test was used to evaluate the normal distribution of the data sample. and Spearman's correlation coefficient was used to evaluate the statistical relationship between the study variables. The deployment of structured cabling will provide the necessary connectivity to ensure a reliable, efficient and scalable network in the Congalla District Municipality.

Keywords: Structured cabling, data network, technology, security and speed.

CHINTIY

Kay kunan yachayqa sutichasqa: “Propuesta de implementación de una red de datos con Cableado Estructurado para el Municipio Distrital de Congalla-Angaraes, 2024”; Chay hatun munayqa karqan ruwaymi chay propuesta nisqa ruwanapaq, cableado estructurado nisqawan, chaywanmi allinta ruwakunqa llika tinkuchiy Distrito Municipio de Congalla Angaraes nisqapi, 2024. Chay investigacionqa karqan básica, nivel descriptivo nisqawan, diseño correlacional nisqawan ima. Llaqta runakunaqa 24 llamkaqkunam karqaku, Congalla Municipio Distrital nisqapi imaymana kitikunamanta. Chay muestreo ruwayqa mana probabilístico nisqachu karqan, chay muestraqa 24 llank'aqkunamantan karqan. Datos huñunapaq técnica nisqa encuesta nisqa, instrumento utilizasqataqmi 20 tapuykunata estructurado nisqawan, escala ordinal nisqawan, medición dicotómica nisqawan ima. Excel, SPSS programakunam willakuykunata ruwanapaq churarqaku. Chay willakuykunata ruwasqaña kaptinqa, chay ruwasqakunamantam tablas estadísticas nisqakunata, siqikunatapas hurqunqaku. Confiabilidad nisqa tupunapaqmi, coeficiente Kuder-Richardson nisqawan escalas dicotómicas nisqapaq, chaymi aplicable karqan confiabilidad nisqa estudio nisqamanta yachanapaq. Chay prueba Shapiro-Wilk nisqawanmi chaninchakurqa chay muestra de datos nisqapa normal distribución nisqa. Chay coeficiente de correlacin de Spearman nisqawanmi chaninchakurqa chay relación estadística nisqa chay variables de estudio nisqawan. Cableado estructurado nisqa ruwakusqanwanmi, Congalla llaqtapi Municipio Distrital nisqapi llika confiable, eficiente, escalable nisqa garantizakunanapaq, conectividad esencial nisqa ruwakunqa.

Simi rimay kichana: kutichiynin nisqan, kamachikurqañam, kuyuykuna, qipa ruwaykuna.

INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, las redes de datos son vitales para el funcionamiento eficiente de empresas y organizaciones. Una red de datos eficientemente y bien ordenada es crucial para asegurar una comunicación sin interrupciones, el intercambio de información y el acceso a caudales compartidos. El cableado estructurado constituye la columna vertebral de una red de identificaciones robusta y escalable, proporcionando una infraestructura física organizada y estandarizada que satisface las necesidades de conectividad tanto presentes como futuras. Esta tesis se divide en cinco capítulos, conforme al Reglamento de la Universidad de Fomento Andino, los cuales se describen detalladamente:

El capítulo I aborda la problemática actual del distrito de Congalla y desarrolla tanto cuestiones generales como específicas, además del marco teórico, los objetivos y las hipótesis de la investigación. El capítulo II expone el marco teórico, incluyendo contextos nacional e internacional, así como variables y definiciones de términos clave. El capítulo III se enfoca en los fundamentos metodológicos, describiendo tipo y nivel de investigación, diseño, población y muestra, métodos y herramientas de recolección de datos, materiales de recopilación y procesamiento, y aspectos éticos. El capítulo IV presenta resultados en forma de tablas y gráficos estadísticos, mientras que el V ofrece conclusiones y recomendaciones. También se incluyen referencias, apéndices e ilustraciones, entre otros elementos.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, el servicio de telecomunicaciones, y en particular la red de computadoras, es esencial para la administración y gestión eficiente de los servicios gubernamentales en las municipalidades distritales. Es crucial que estas municipalidades cuenten con una infraestructura de red robusta y confiable debido a la creciente dependencia de las tecnologías informáticas para la prestación eficiente de estos servicios. No obstante, en muchos casos se observa una falta de una implementación adecuada de una red de datos estructurada con cableado, lo cual genera diversos problemas y limitaciones. Por ello, esta investigación presenta una serie de soluciones y sugerencias adaptadas a las condiciones actuales y futuras de la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla.

Este proyecto tiene como objetivo abordar estos problemas y establecer las bases para una infraestructura tecnológica moderna, escalable y segura, que permita a la Municipalidad de Congalla cumplir eficazmente con su misión de servir al bienestar de la comunidad.

El nivel de servicio brindado y la satisfacción de los ciudadanos se ven directamente impactadas por problemas como la lentitud de la conexión, las interrupciones frecuentes y la falta de respuesta en la infraestructura tecnológica. Estos problemas se reflejan en los sistemas de información que maneja la municipalidad (SIAF, SIGA, RENIEC, OSCE), los cuales presentan cierta lentitud en su uso. Además, la obsolescencia de los equipos y sistemas dificulta la prestación eficiente de servicios.

La Municipalidad Distrital de Congalla cuenta con un cableado de red muy antiguo y carece de un servidor exclusivo para el control de acceso, lo que provoca que la comunicación interna entre las diversas subgerencias y unidades se vea afectada durante las caídas de la red. Para mejorar estas debilidades tecnológicas, se ha propuesto la instalación de una red de datos

con una estructura de cableado adecuada.

En este contexto, la implementación de una red de identificaciones con cableado estructurado se presenta como una necesidad urgente para superar los desafíos mencionados y garantizar el funcionamiento eficiente y seguro de los servicios prestados por la Municipalidad Distrital de Congalla.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla-Angaraes, 2024?
- ¿De qué manera la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla-Angaraes, 2024?
- ¿La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla-Angaraes, 2024?

1.3. Fundamentación

1.3.1. Fundamentación teórica

Desde el punto de vista teórico, el cableado estructurado contribuye a la seguridad al permitir la implementación de controles de acceso y medidas de protección contra amenazas externas e interna. Además, los sistemas de cableado estructurado están diseñados para minimizar la pérdida de energía, promover un entorno más sostenible y facilitar la

administración de la red.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla – Angaraes, 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar la Propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.
- Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.
- Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.

1.5. Hipótesis de la investigación

1.5.1. Hipótesis general

La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará significativamente la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes 2024.

1.5.2. Hipótesis específicas

- La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará significativamente la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.

- La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará significativamente la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.
- La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará significativamente la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Cevallos (2022) en su tesis titulada: *“Estudio de factibilidad para la implementación de una red de datos mediante Cableado Estructurado Certificado para mejorar la Latencia de acceso de internet en la sala de docentes de la Carrera de Tecnologías de la Información”*; en la Universidad Estatal del Sur De Manabí, expone que, en el competitivo mundo empresarial actual, las empresas deben mejorar sus comunicaciones interiores y exteriores para mantener el crecimiento del mercado. Por lo que se plantea como objetivo general desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una red de datos mediante cableado estructurado certificado para mejorar la latencia de acceso de internet en la sala de docentes de la carrera de Tecnologías de la información. Este proyecto se basa en desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una red de datos mediante cableado estructurado certificado para mejorar la latencia de acceso de internet en la sala de docentes de la carrera de Tecnologías de la Información, para lo cual se toma como muestra se tomaron en cuenta a 30 profesores que ocupan la sala de docentes. Como resultado de la investigación se tiene que con las respuestas obtenidas gracias a las entrevistas realizadas a los docentes que ocupan dicha sala en la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del sur de Manabí se logró determinar la eficacia de este proyecto de investigación para mejorar la latencia del acceso a internet beneficiando a todos. Se concluye que el estudio de factibilidad está enfocado directamente para mejorar la latencia de acceso a internet de la sala de docentes por eso se tomará en cuenta este documento creado para su posible ejecución.

Cori (2023) en su tesis titulada: *“Implementación de Cableado Estructurado en el Hospital de tercer nivel ciudad de Potosí”*; tuvo como objetivo crear una infraestructura muy confiable capaz de ofrecer todos los servicios de telecomunicaciones conforme a los requerimientos de las organizaciones encargados de estandarizar protocolos y demás elementos

de la comunicación todo con el fin de tener un adecuado manejo de la información. En el segundo capítulo se describe los fundamentos teóricos del cableado estructurado desde las distintas categorías del proceso modelo de referencia OSI, sus 7 capas teoría de interconexión, tipos de cables, norma EIA/TIA, y certificación de en puntos de red. En el tercer capítulo está enfocado al trabajo realizado en el periodo de la pasantía en el área del cableado estructurado desde el primer día hasta la conclusión del mismo describiendo todas las tareas realizadas y designadas. Se llegó a la conclusión que se realizaron trabajos desde la instalación de las escalerillas o bandejas de canalización para los cables de telecomunicaciones por las cuales pasarían los cables UTP categoría 6a, cable coaxial y cable de fibra óptica para la comunicación de los racks.

Guerrero (2022) en su tesis titulada: *“Propuesta de implementación del cableado estructurado con Data Center Rack en la Municipalidad Provincial De Huancabamba-Piura; 2022”*; tuvo como objetivo general realizar la propuesta de implementación del cableado estructurado con Data Center Rack en la municipalidad provincial de Huancabamba-Piura; 2022 con la finalidad de mejorar la gestión de datos, el alcance de la investigación beneficiara al personal administrativo para una rápida conectividad diaria, la problemática radica principalmente de constantes averías con la pérdida de conectividad, y la antigüedad de implementación de la red de datos. El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo siendo el nivel cuantitativo y el diseño fue no experimental y de corte transversal, Se realizó la recopilación de datos con una población muestral de 30 empleados que laboran en la municipalidad, el instrumento se utilizó el cuestionario mediante la técnica de la encuesta para la recolección de datos, en la primera dimensión satisfacción de la actual red de datos, se observa que, el 70.37% de los trabajadores encuestados indicaron que no lo aprueban, en la segunda dimensión se observa que, el 100.00% aprueban la necesidad de la implementación de la red de datos, se concluyó, que existe un alto nivel de insatisfacción por los trabajadores con la actual red de datos cableada y un alto nivel necesidad de la implementación del cableado

estructurado para la mejora de la red actual, de donde se deduce que con la propuesta de implementación del cableado estructurado con Data Center Rack en la municipalidad provincial de Huancabamba-Piura; 2022, con la finalidad de mejorar la gestión de datos de la comunicación y la información, en tal sentido la hipótesis general queda aceptada.

Díaz (2023) en su tesis titulada: *“Diseño del cableado estructurado para mejorar la red LAN-WLAN de la comisaría sectorial Utcubamba, Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas, 2022”*; tuvo como objetivo general, diseñar el cableado estructurado que permita mejorar la red LAN-WLAN de la comisaría sectorial Utcubamba, Bagua Grande, 2022. La variable dependiente fue la red LAN-WLAN, y la variable independiente fue el diseño del cableado estructurado. Se realizó un Pre Observación previo al diseño y un Post Observación tras implementar el diseño utilizando la metodología de cableado y el simulador Packet Tracer, con una población y muestra de 34 puntos de la red Lan-Wlan. El diseño se ejecutó con la metodología de cableado estructurado, utilizando Packet Tracer como simulador de red. Los resultados revelaron deficiencias, como inconsistencia en la transmisión de datos y mensajes de tiempo de espera agotado. Aunque el tiempo de respuesta al servidor se mantuvo constante, se subraya la necesidad de evaluar su aceptabilidad operativa. Las pruebas en Packet Tracer confirmaron la robustez del diseño, con mejora en la transmisión de datos del 73,53% al 100%. Aunque el tiempo de respuesta al servidor permaneció constante, se recomienda evaluar su aceptabilidad operativa. La gestión de tiempos de espera mejoró del 29,41% al 100%, indicando contribución positiva del cableado estructurado. La fiabilidad de la red aumentó del 70,59% al 100%, eliminando mensajes de error. En conclusión, el diseño del cableado estructurado demuestra ser una solución efectiva para mejorar la red LAN-WLAN de la comisaría sectorial Utcubamba en Bagua Grande, en 2022.

Chileno (2023) en su tesis titulada: *“Diseño e implementación de Cableado Estructurado para mejorar los Servicios Informáticos de la Facultad De Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática, 2020”*; tuvo como objetivo diseñar e implementar el cableado estructurado para

mejorar el servicio informático de la facultad de Ingeniería Industrial, Sistema e Informática también mejorar el servicio de internet, capacidad de transmisión de datos y mejorar la comunicación de los dispositivos de red. La implementación de un cableado estructurado en las instituciones, organizaciones, empresas estatales y privadas es muy beneficiosa para garantizar la mejora de los servicios informáticos ya que brindan la garantía adecuada para realizar trabajos con los sistemas de información, ERP, Repositorios, carpetas compartidas, equipos de cómputo externos, compartir información con los usuarios, acceso a la internet y otros trabajos que están relacionados con los temas informáticos. La población de estudio fueron los docentes y alumnos de la facultad que son 754 personas a entrevistar utilizando instrumentos de investigación. Los resultados fueron satisfactorios considerando que más del 95% de las personas encuestadas mencionaron que se mejoró los servicios informáticos en la facultad de ingeniería industrial, sistemas e informática. Al final de la investigación se concluyó que la implementación del cableado estructurado permitió mejorar los servicios informáticos como la línea de internet, transmisión de datos y comunicación con los dispositivos de red así mismo permite mejorar el desempeño de los docentes y alumnos en la parte académica.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Bases teóricas de la variable red de datos con cableado estructurado

El cableado estructurado es un sistema de infraestructura de cableado diseñado para soportar múltiples usos y sistemas, tales como redes de datos, telefonía y automatización de edificios. Las bases teóricas del cableado estructurado se fundamentan en normas y estándares que aseguran un rendimiento óptimo, flexibilidad y escalabilidad (Diaz, 2023).

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Variable independiente red de datos con cableado estructurado

2.3.1.1. Definición. Se refiere a la implementación de una infraestructura de cableado organizada y estandarizada que facilita la transmisión de datos en instituciones, edificios o residenciales. Estos tipos de red utilizan un tipo de arquitectura de cableado que puede soportar

diversos servicios, incluyendo voz, datos y video.

Todos los cables llegan a una habitación, donde se establecen las conexiones: los cables de teléfono se direccionan hacia la centralita y los de los datos, hacia un dispositivo que permite la interconexión en red local. Las redes de datos con cableado estructurado siguen ciertas normativas y estándares internacionales, como los establecidos por la TIA (Telecommunications Industry Association) e ISO/IEC (International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission). Asegurando la compatibilidad e interoperabilidad entre dispositivos de diferentes fabricantes (Joskowicz, 2006).

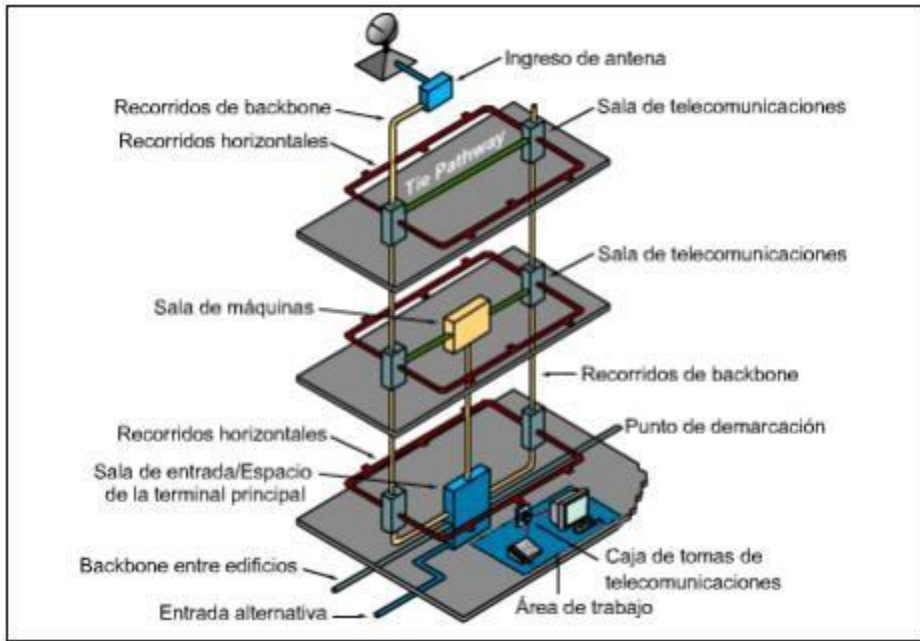
Hasta 1985 no existían estándares para realizar cableados en sistemas e información. Cada sistema tenía sus propios requerimientos acerca de las características del cableado que necesitaban. Los equipos informáticos requerían de cableados con características especiales, dependientes de la marca de los equipos que usaban (Joskowicz, 2006).

Los sistemas de cableado estructurado (CE) son infraestructura de cable, diseñados para transmitir señales como voz, datos y vídeo desde un transmisor hasta receptores a través de un medio guiado, como el par trenzado de hilos de cobre, que se extiende por todo el edificio ofrece una gestión eficiente y sistemática del movimiento y los cambios de ubicación, además de admitir una diversidad de productos de telecomunicaciones que no requieren alteraciones (Meneses, 2014).

2.3.1.2. Componente integrado en el sistema de infraestructura de cableado

Figura 1

Componente del sistema de cableado estructurado



Fuente: (Meneses, 2014)

Según CCNA (2004), se han identificado siete componentes que son relevantes para los sistemas de cableado estructurado. Como se muestra en la Figura 1, cada componente desempeña un papel específico en la transmisión de voz y datos a través de la infraestructura de cableado. (página 34).

- El punto de demarcación (línea de demarcación) se ubica en la entrada a las instalaciones (EF) dentro de la sala de control.
- Equipo (ER)
- Departamento de Telecomunicaciones (TR)
- Sistema de cable backbone, también conocido como sistema de cable vertical.
- Cable de distribución, también conocido como cable horizontal.
- Área de trabajo (WA)
- Gestión

Estos subsistemas cumplen funciones específicas dentro de la infraestructura global y están diseñados para ofrecer flexibilidad y facilitar el mantenimiento, trabajan conjuntamente formar una infraestructura de cableado proporcionando una base estandarizada para servicios

en diferentes edificaciones, permitiendo adaptarse a las cambiantes demandas tecnológicas (CCNA, 2004, p.34).

2.3.1.3. Principio de los sistemas de cableado estructurado. Según CCNA (2004), el cableado estructurado se basa en un enfoque metódico para la instalación de cables, guiado por tres principios básicos para garantizar la eficacia y virtud de los proyectos de planificación de sistemas de cableado estructurado:

- El primer principio es encontrar una solución de conexión integral.
- El segundo principio implica considerar la expansión futura potencial.
- El tercer principio consiste en preservar la posibilidad de elegir entre diversos proveedores.

Estas pautas resumen los fundamentos para garantizar una implementación exitosa de una red de cableado estructurado; Sin embargo, cabe destacar que el éxito de una buena instalación también depende de comprender y adaptarse a las necesidades específicas de cada entorno, instalación y sistema de cableado (CCNA, 2004, p. 36).

2.3.1.4. Red de transmisión datos con cableado estructurado. Es un sistema integral de cables y hardware que proporciona una infraestructura de telecomunicaciones estandarizada y organizada dentro de un edificio o campus. Esta infraestructura está diseñada para soportar una amplia gama de servicios y aplicaciones, como redes de computadoras, sistemas telefónicos, videoconferencias, y otros sistemas de comunicación y control.

2.4. Definición de términos básicos

2.4.1. Las redes

Cuando se utiliza una computadora para acceder a Internet, se depende directamente de una red de computadoras interconectadas para transmitir datos y compartir información; el objetivo es conectar organizaciones similares mediante un conjunto de normas que garanticen un servicio fiable. Las redes son fundamentales para la comunicación y la compartición de información en la era actual, facilitando la transmisión de datos, la comunicación instantánea y la disponibilidad de recursos compartidos (Castillo y Carrillo, 2002).

De acuerdo con Torres (2003), el establecimiento de redes resulta fundamental al disminuir los gastos al eliminar la necesidad de adquirir impresoras, módems y sistemas de almacenamiento de archivos adicionales. En su lugar, estos recursos pueden ser compartidos en línea. Asimismo, mediante una sola conexión externa, se posibilita el acceso a Internet a través de la red, lo cual mejora la eficacia y optimiza la utilización de los recursos tecnológicos (p. 65).

2.4.2. *Ventajas de redes*

Las redes ofrecen numerosas ventajas tanto en entornos empresariales como domésticos. Torre (2003) se presentan algunas de las ventajas más significativas:

- Participación de recursos
- Comunicación eficiente
- Centralización y administración de datos
- Acceso remoto
- Mejora en la productividad y colaboración
- Escalabilidad y flexibilidad
- Seguridad Mejorada
- Ahorro de costos
- Innovación y competitividad
- Mejor Gestión de la Información
- Soporte a aplicaciones críticas

2.4.3. *Uso de las redes*

Las redes se manipulan en una amplia complejidad de argumento y para múltiples propósitos, tanto en entornos empresariales como personales. A continuación, Tanenbaum (2003) se presentan los usos más comunes y destacados de las redes.

- Comunicación y Colaboración
- Participación de Recursos

- Acceso a Información y Servicios
- Teletrabajo y Acceso Remoto
- Entretenimiento y Medios
- Educación y Capacitación
- Automatización y Control
- Comercio Electrónico y Finanzas
- Seguridad y Monitoreo
- Redes Empresariales

2.4.4. Tipos de redes

Se dividen en diferentes tipos según el tamaño, la aplicación, el propósito y la configuración. Según Muñoz (2010), se distinguen los siguientes tipos principales:

- Red de Área Personal (PAN)
- Red de Área Local (LAN)
- Red de Área Metropolitana (MAN)
- Red de Área Amplia (WAN)
- Red de Área de Almacenamiento (SAN)
- Red de Área Corporativa (CAN)
- Red de Área Local Virtual (VLAN)

2.4.5. Topología de redes

La topología de redes se refiere a la disposición física o lógica de los nodos y enlaces en una red. La elección de una topología afecta el rendimiento, la escalabilidad y la facilidad de mantenimiento de la red. Canul (2006) a continuación describe las topologías de red más comunes:

- Estrella. Cada terminal está conectada a un punto central (hub o switch); es simple de gestionar y resolver problemas, aunque depende del nodo central.
- Llantas. Todos los terminales están conectados a un cable principal; Esto es rentable,

aunque puede resultar ineficaz y difícil identificar el problema.

- Anillo. Cada terminal está conectada a dos terminales, formando un ciclo; brinda un rendimiento uniforme, aunque un fallo en un terminal puede afectar toda la red.
- Malla. Cada terminal está conectada con múltiples otros terminales, es muy confiable y ofrece redundancia, aunque puede ser costosa y compleja para implementar.
- Árbol. Varias topologías estrella interconectadas en una estructura jerárquica, combina las ventajas de las topologías estrella y bus (Canul, 2006, p.45)

2.4.6. Red de datos

Según Yoskovich (2006), el avance veloz y la reducción de los precios han hecho que las computadoras sean accesibles para la mayoría de las personas y prácticamente todas las empresas. A medida que las computadoras se vuelven comunes, se hace necesario conectarlas entre sí para intercambiar, almacenar y procesar información (p.46).

2.4.7. El modelo OSI

Torres (2003) se refiere a la simplificación, estructura y estandarización de las formalidades monopolizadas en las redes de comunicación mediante el establecimiento de varias capas paralelas con funciones específicas, cada nivel proporciona un conjunto de servicios al nivel superior, basándose en los servicios más básicos proporcionados por el nivel inferior (p. 23).

La Organización Internacional de Estándares (ISO, International Standards Organization) con la finalidad de proporcionar un estándar de comunicación ha establecido una arquitectura como modelo de referencia para el diseño de protocolos de Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI, Open Systems Interconnection), el cual cuenta con 7 niveles que definen una sección en particular de toda la arquitectura.

2.4.7.1. Nivel físico. Establece un conjunto de estándares que definen los aspectos mecánicos, eléctricos y funcionales de conectar un dispositivo al entorno físico en uso. Su función principal es transmitir un flujo continuo de bits a través del canal de comunicación subyacente (Torres, 2003).

2.4.7.2. Nivel de enlace. Revela y corrige deslices y controlar el acceso al medio de transmisión. En el dispositivo receptor, esta capa convierte los bits provenientes del dispositivo transmisor en tramas que se transmiten secuencialmente a la siguiente capa (Obando, 2022).

2.4.7.3. Nivel de red. La capa de red abarca el proceso de comunicación entre dispositivos implementando el protocolo IP (Protocolo de Internet) que genera servicio sin conexión y de máximo esfuerzo. Para garantizar la canalización de los paquetes de datos entre un nodo y otro, es necesario tener en cuenta la topología de datos de la red y obtención de la ruta más eficiente para su transmisión, en función de este paradigma (Quintana, 2014).

2.4.7.4. Nivel de transporte. Se denomina "conversación" a cada conjunto particular de datos que se mueve entre el afán de origen y la de grado; maneja la transferencia de reseñas de un extremo a otro entre aplicaciones en diferentes dispositivos terminales, brindando servicios de transmisión confiables y eficientes.

2.4.7.5. Nivel de sesión. Este nivel se encarga de establecer, mantener y terminar sesiones de comunicación entre aplicaciones en dispositivos finales. Sus funciones principales incluyen la sincronización de datos, el control de conversaciones y la administración de sesiones (Obando, 2022).

2.4.7.6. Nivel de presentación. El propósito principal de este nivel es gestionar La manera en que se presenta la información asegura que, a pesar de las variaciones internas en la 16 representación de caracteres entre distintos dispositivos, los datos sean legibles y reconocibles de forma coherente (Obando, 2022).

2.4.7.7. Nivel de aplicación. Este nivel, también conocido como nivel de usuario, proporciona una interfaz de acceso para utilizar servicios de nivel superior (Obando, 2022).

2.4.8. Historia de los cableados estructurados

La historia se remonta a las décadas de 1980 y 1990, cuando las organizaciones se dieron cuenta de la importancia de implantar sistemas de cableado que tengan la cabida de mejorar desemejantes tipos de fichas y productos, así mismo para poder adaptarse a las

crecientes demandas de servicios de comunicación en las organizaciones modernas (Muñoz, 2010).

2.4.9. *Sistemas de Cableados Estructurados*

Según Muñoz (2010), el cableado estructurado se define como un método acompañado de una serie de productos de hardware que permiten la planificación, esbozo e implementación de infraestructura de cableado de comunicaciones en edificios comerciales. Este enfoque crea una red de TI dentro de un inmueble o entre un grupo de inmuebles, utilizando UTP y/o fibra como medio de transmisión (p. 23).

2.4.10. *Características de los Cableados Estructurados*

Según Torres (2003), el sistema de cableado estructurado presenta características clave, como la conexión en estrella de todas las salidas de conexión (outlets) del área de trabajo a un punto de distribución central. Estas características proporcionan tres ventajas principales al propietario o usuario:

- La independencia del sistema de conexión con respecto a la aplicación y al suministrador posibilita realizar modificaciones en la red y en el equipamiento utilizando los mismos cables actuales (Torres, 2003).
- La uniformidad en la disposición de los puntos de conexión facilita las reubicaciones del personal sin requerir cambios en la infraestructura principal de conexión (Torres, 2003).
- La muchedumbre de los dispositivos centrales de la red, como los hubs y concentradores, 17 en un punto central de distribución, generalmente un armario de comunicaciones, simplifica la detección y resolución de problemas de conexión o de red sin afectar la maniobra del resto de la red (Torres, 2003).

2.4.11. *Tipos de cableados estructurados*

Segun Torres (2003), estos con los tipos de cableado:

- UTP (Par trenzado sin protección) consta de 4 pares hábilmente trenzados entre sí, sin papel de aluminio protector, envueltos dentro de una funda de PVC. Este cable consta de

un hilo con un diámetro de 24 mm y consta de 4 pares se distingue por azul, naranja, verde y marrón; cada par tiene un color blanco adherido, cada par entrelazado (Torres, 2003, p.56).

- UTP multiconductor (par trenzado sin blindaje, blando): 4 pares de cables, bien trenzados entre sí, sin blindaje de lámina de aluminio, cubiertos con funda de plástico. CLORURO DE POLIVINILO; Este tipo de cable se distingue por su versatilidad porque cada cable está formado por muchas fibras, tiene una sección transversal de 24 y se suele utilizar para conectar dispositivos de comunicación (Torres, 2003, p. 56).
- El par trenzado blindado STP, a diferencia del UTP, consiste en una placa metálica que separa el blindaje plástico del cable y el conductor, protegiendo contra interferencias eléctricas en lugares donde no se puede instalar UTP, características y propósitos Su propósito principal es proteger contra la puesta a tierra, la eliminación del ruido y las interferencias eléctricas es importante en las comunicaciones, de acuerdo con los estándares marcados por EIA/TIA (Torres, 2003, p.56).

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y nivel de investigación

El tipo de investigación es básica; de nivel descriptiva se enfoca en describir de manera detallada y objetiva las características y comportamientos de un fenómeno o población en un momento específico, sin intentar explicar las causas subyacentes o establecer relaciones causales (Tamayo, 2001).

El nivel de investigación se consideró como descriptivo; donde proporciona una representación escrupulosa y precisa el escenario o anómalo estudiado, sin intentar establecer relaciones causales o explicar la causa subyacente (Tamayo, 2001).

3.2. Diseño de la investigación

El diseño de investigación fue de naturaleza no experimental de tipo descriptivo porque las “situaciones que se presentan ocurren en condiciones naturales, este diseño de estudio permite describir cómo se distribuye las variables, porque no se realizará la manipulación de las variables” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.154). El diseño de esquema es el siguiente:

Figura 2

Diseño descriptivo



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Donde:

- M: Muestra
- O: Observación de la muestra

3.1. Población y muestra

3.1.1. Descripción de la población

El término "población de investigación" hace crónica al contiguo total de sujetos, sustancias o elementos que comparten alguna característica específica definida por el investigador y que son considerados para un estudio determinado (Hernandez et al., 2014). En este caso, el equipo estaba formado por 24 empleados de varios departamentos del municipio del distrito de Congalla que utilizaban herramientas informáticas.

3.1.2. Selección de la muestra

Una muestra en una investigación constituye una porción representativa de una población más extensa, elegida para formar parte de un estudio. El propósito de utilizar una muestra es adquirir información y realizar inferencias sobre la población completa sin requerir el análisis de todos los individuos que la conforman (Tamayo, 2001). En este caso, el equipo estaba formado por 24 empleados de varios departamentos del municipio del distrito de Congalla que utilizaban herramientas informáticas.

3.1.3. Muestreo

Se eligió un tipo de muestra no probabilística; Este método de muestreo supone que los individuos no son seleccionados al azar, significando que no todos los miembros de la población tienen las mismas posibilidades de ser seleccionados (Tamayo, 2001).

3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de encuesta utilizada en la que se formulan preguntas estandarizadas a una muestra de personas para recopilar información sobre sus actitudes, opiniones, comportamientos u otras variables de interés (Tamayo, 2001, p.34). La herramienta utilizada es un cuestionario, que es un contiguo de interrogatorios para recolectar datos de manera consistente y sistemática (Hernández et al., 2014).

Esta encuesta estaba destinada a empleados de varias oficinas de la Municipal Distrital de Congalla y constaba de 20 preguntas con respuestas dicotómicas (ver Anexo C).

3.3. Aplicación de instrumento de evaluación, tabulación y procesamiento

Los datos para el análisis provienen de una muestra de 24 empleados del gobierno

municipal. La información recolectada a través de la encuesta se registró en Excel y SPSS, donde se generaron tablas estadísticas y gráficos para el análisis de la investigación. Se aplicó la fórmula de Kuder-Richardson para evaluar la confiabilidad de los datos, especialmente para escalas con respuestas dicotómicas, lo que garantiza la consistencia en los resultados. Además, se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para verificar la normalidad de la distribución de los datos. Dado el enfoque en encontrar relaciones entre variables, se empleó la prueba no paramétrica Rho de Spearman para determinar la fuerza y dirección de las relaciones entre las variables analizadas. La fórmula de Kuder-Richardson se utilizó específicamente para evaluar la consistencia de las respuestas a todas las preguntas del cuestionario.

3.3. Aspectos éticos

La ética de la investigación ya no se limita a defender la integridad y el bienestar de los sujetos, a fin de protegerles frente a eventuales malas prácticas a pesar de que esto sea todavía un aspecto fundamental, sino que pretende definir un marco completo de actuación. Sin olvidar que la difusión y aplicación de estándares o de buenas prácticas científicas no sólo beneficiarán a los sujetos de la investigación, los sujetos humanos, sino también a otros sujetos no humanos y a otros grupos, Grupos que antes eran invisibles o casi irrelevantes para la comunidad científica (Amador, 2010).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Resultados

4.1.1. *Confiabilidad del instrumento*

Se probó la confiabilidad de los instrumentales se utilizó el coeficiente de KuderRichardson, apropiado para escalas con respuestas dicotómicas. La consistencia interna obtenida se consideró aceptable, con valores que oscilaron entre 0,70 y 0,90. Según Pérez (2021), el coeficiente de Kuder-Richardson (KR) es una providencia manejada para evaluar la consistencia interna y confiabilidad de instrumentos que contienen ítems dicotómicos. La siguiente es una explicación de las resultas emanadas de la encuesta de redes de datos de cableado estructurado:

Instrumento cuestionario: Red de datos con cableado estructurado

- KR = 0,938.
- K (Numero de Ítems) = 20.
- $\sum V_i$ (Varianza de cada Ítem) = 3,645.
- V_t (Varianza Total) = 13,58.

La alta fiabilidad indicada por el coeficiente $KR=0.938$ sugiere que el cuestionario es una herramienta muy consistente y confiable para evaluar el constructo relacionado con la variable. La adecuada varianza total y la suma de las varianzas individuales de los ítems refuerzan la fiabilidad del instrumento. En resumen, este cuestionario puede ser utilizado con confianza para obtener resultados precisos y consistentes en la medición del constructo evaluado.

Tabla 1*Estadísticas de elemento*

	Media	Desviación estándar	N°
Las instalaciones del cableado se encuentran en estado optimo.	,92	,282	24
Se observa el cableado de red protegido de manera adecuada.	,96	,204	24
La red se encuentra organizada de manera adecuada.	,88	,338	24
Considera que los dispositivos de red son adecuados.	,83	,381	24
Encuentra inconvenientes con la conectividad de la red.	,79	,415	24
La red se encuentra situada adecuadamente.	,75	,442	24
Considera apropiado la distribución del cableado.	,71	,464	24
Considera optima la comunicación de la red de datos.	,67	,482	24
Considera que al compartir archivos en red lo hace de manera segura y fiable	,63	,495	24
La red de datos es segura y confiable.	,54	,509	24
Considera segura la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias.	,58	,504	24
Encontró restricciones en las páginas Web	,83	,381	24
Considera estable los servicios de gestión de red.	,63	,495	24
Considera oportuno el mantenimiento de las instalaciones de la red.	,54	,509	24
Considera eficaz la velocidad del internet.	,67	,482	24
La rapidez para compartir archivos en red son óptimas.	,71	,464	24
Considera optima la velocidad en la conectividad entre las diferentes áreas y subgerencias.	,63	,495	24
Considera buena la celeridad en la recepción y envío de documentos en red.	,67	,482	24
Considera óptimo la estabilidad de la red.	,71	,464	24
Considera bueno el acceso a internet.	,88	,338	24

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Tabla 2*Estadísticas de elemento de resumen*

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N° de elementos
Medias de elemento	,725	,542	,958	,417	1,769	,015	20
Varianzas de elemento	,193	,042	,259	,217	6,217	,004	20
Covarianzas entre elementos	,000	-,139	,103	,243	-,740	,002	20
Correlaciones entre elementos	-,009	-,590	,529	1,119	-,896	,042	20

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Tabla 3*Estadísticas descriptivos*

			Estadístico	Error estándar
	Media		,63	,101
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,42	
		Límite superior	,83	
	Media recortada al 5%		,64	
	Mediana		1,00	
RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO	Varianza		,245	
	Desviación estándar		,495	
	Mínimo		0	
	Máximo		1	
	Rango		1	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		-,551	,472
	Curtosis		-1,859	,918

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

4.1.2. Análisis de datos cuantitativos

En esta sección se presentan los resultados del análisis de datos cuantitativos obtenidos del cuestionario "RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO", estos resultados permitieron utilizar el cuestionario con confianza para obtener datos precisos y consistentes en futuras evaluaciones y estudios relacionados.

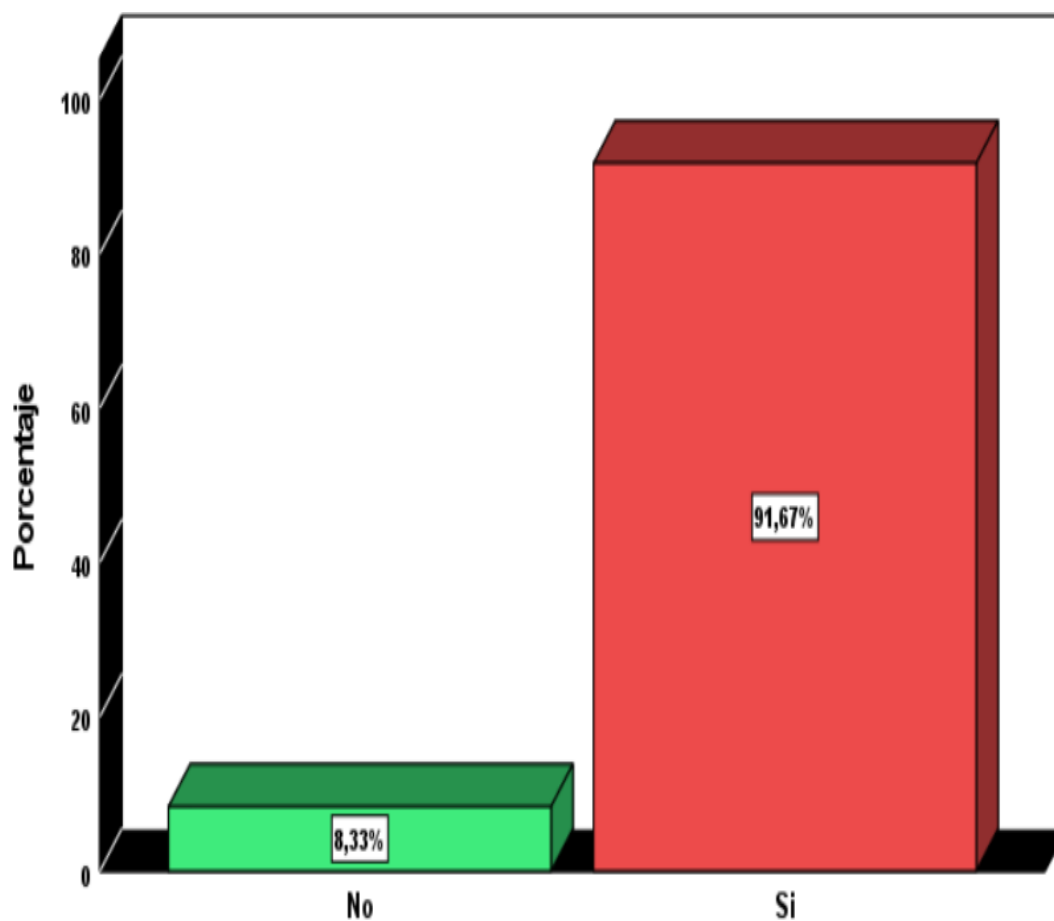
Tabla 4*Las instalaciones del cableado se encuentran en estado optimo*

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	2	8,33%
Si	22	91,67%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 3

Las instalaciones del cableado se encuentran en estado optimo



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La gran mayoría, 22 trabajadores (91.67%), consideran que las instalaciones del cableado están en estado óptimo. Este alto porcentaje indica una percepción positiva generalizada sobre la condición del cableado en la Municipalidad y solo 2 de los trabajadores encuestados (8.33%) consideran que las instalaciones del cableado no se encuentran en estado óptimo.

Tabla 5

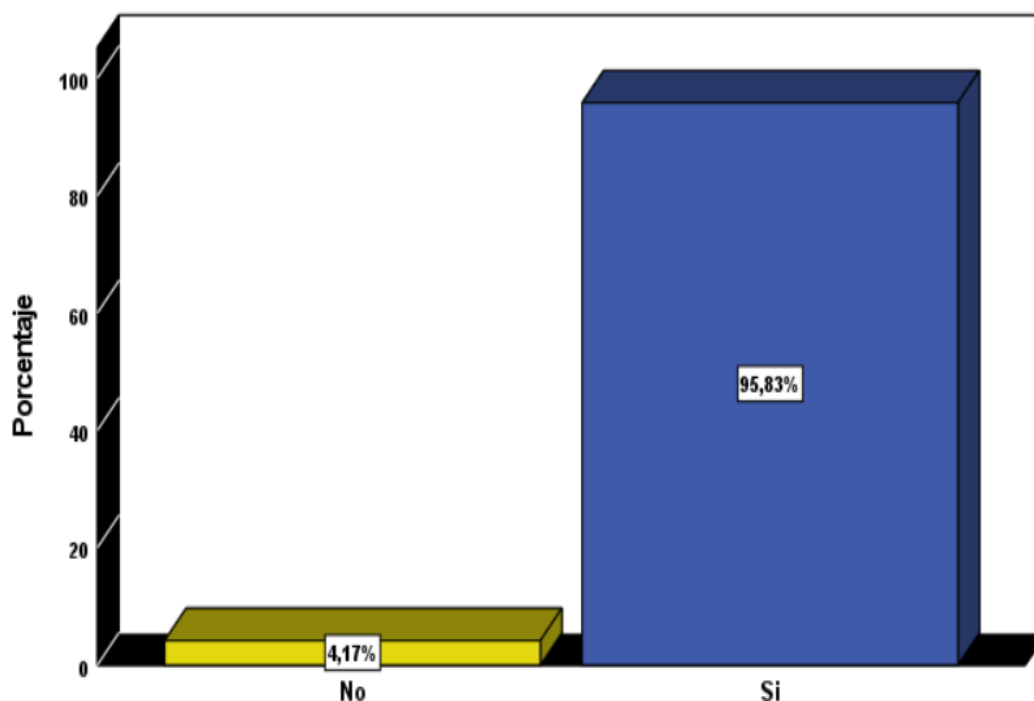
Se observa el cableado de red protegido de manera adecuada

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	1	4,17%
Si	23	95,83%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 4

Se observa el cableado de red protegido de manera adecuada



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La gran mayoría, 23 trabajadores (95.83%), consideran que el cableado de red está protegido de manera adecuada. Este alto porcentaje indica una percepción positiva casi unánime sobre la protección del cableado de red y solo 1 de los trabajadores encuestados (4.17%) considera que el cableado de red no está protegido de manera adecuada.

Tabla 6

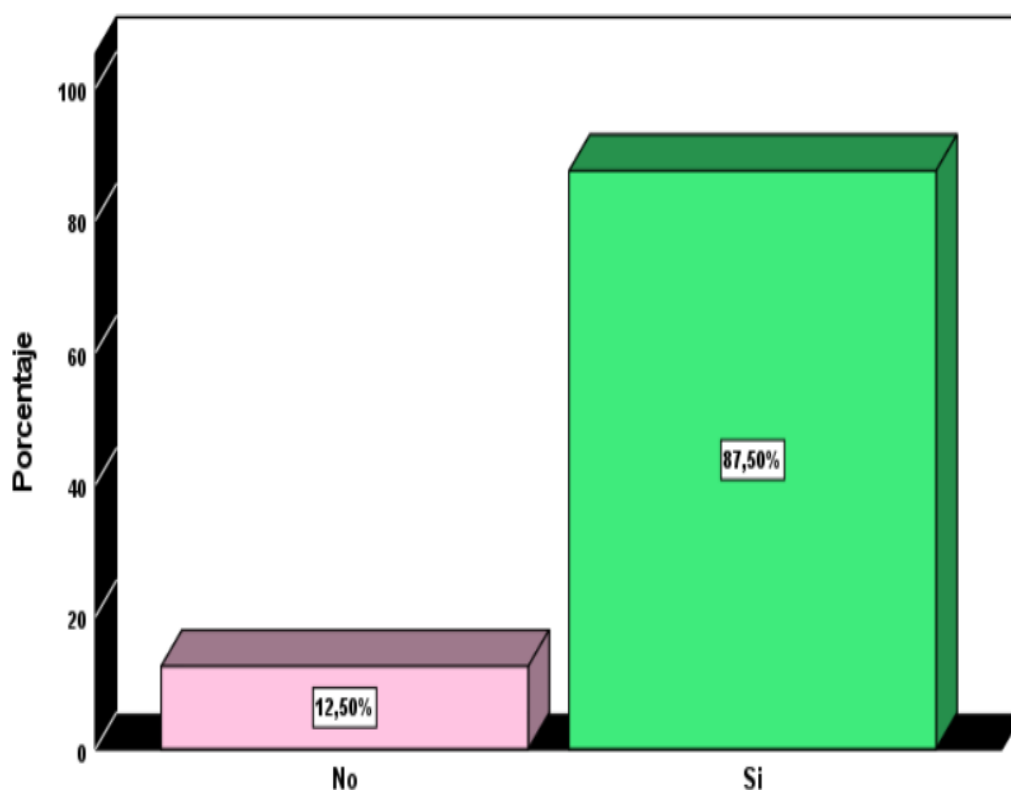
La red se encuentra organizada de manera adecuada

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	3	12,50%
Si	21	87,50%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 5

La red se encuentra organizada de manera adecuada



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 21 trabajadores (87.50%), considera que la red está organizada de manera adecuada. Este alto porcentaje indica una percepción positiva generalizada sobre la organización de la red en la municipalidad y tres de los trabajadores encuestados (12.50%) opinan que la red no está organizada de manera adecuada.

Tabla 7

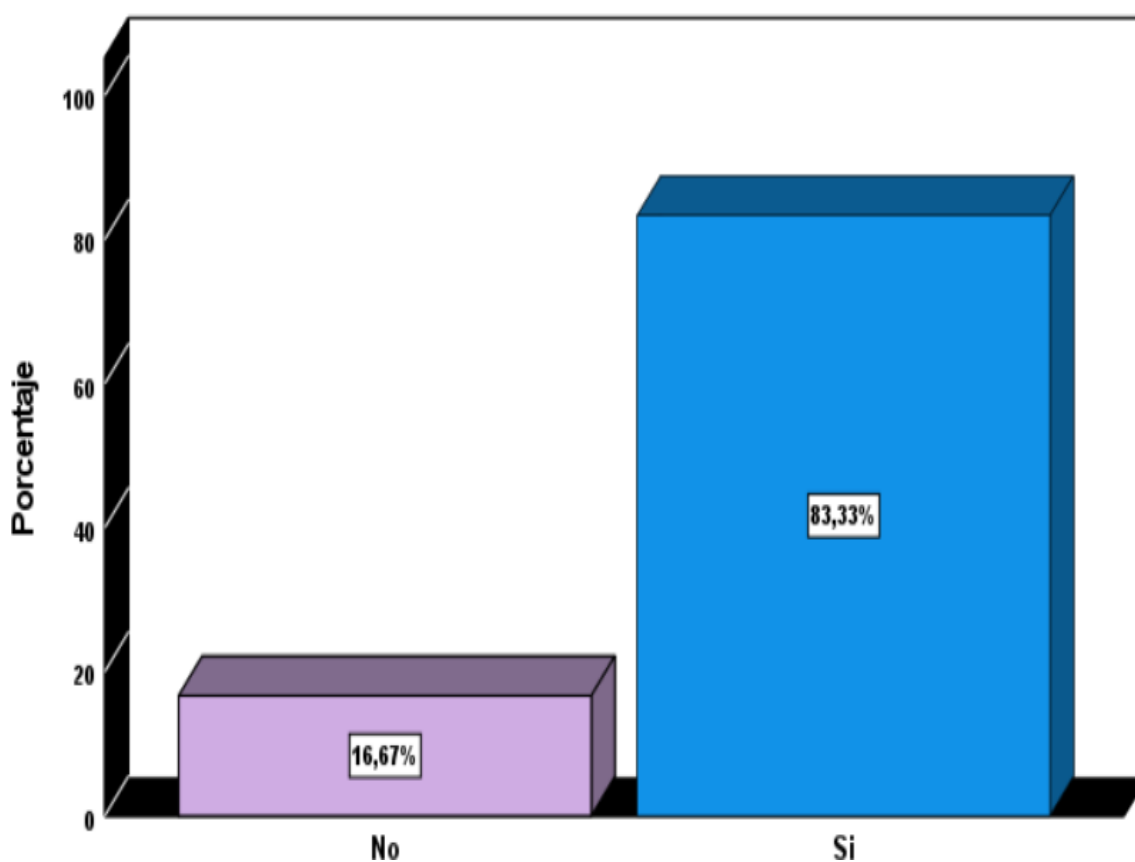
Considera que los dispositivos de red son adecuados

	N°	%
No	4	16,77%
Si	20	83,33%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 6

Considera que los dispositivos de red son adecuados

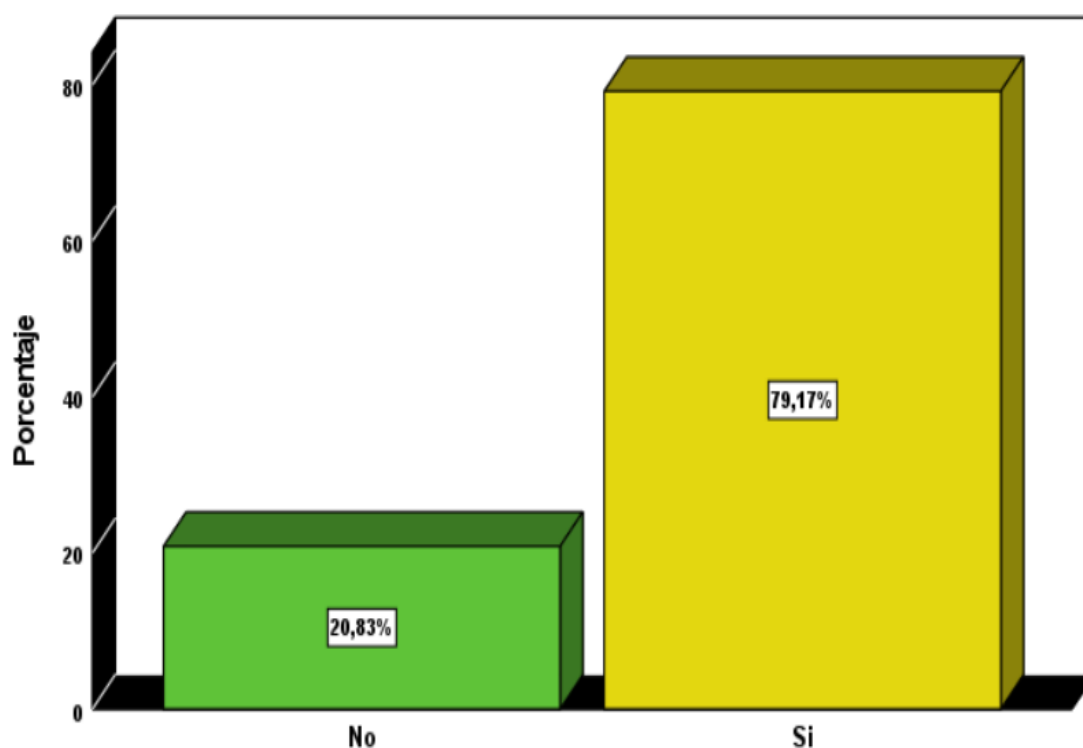


Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 20 trabajadores (83.33%), considera que los dispositivos de red son adecuados. Este alto porcentaje indica una percepción mayoritariamente positiva sobre la adecuación de los dispositivos de red en la municipalidad y cuatro de los trabajadores encuestados (16.77%) consideran que los dispositivos de red no son adecuados.

Tabla 8*Encuentra inconvenientes con la conectividad de la red*

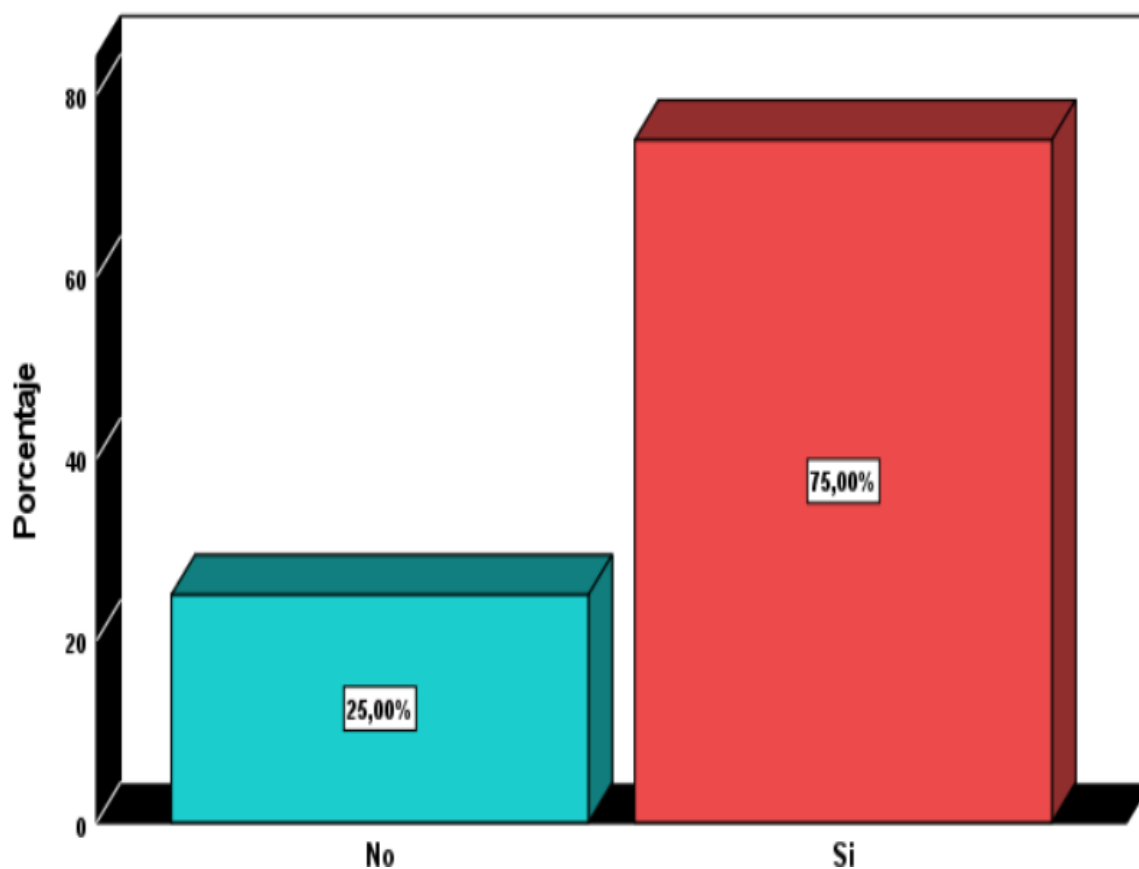
	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	5	20,83%
Si	19	79,17%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)**Figura 7***Encuentra inconvenientes con la conectividad de la red**Fuente:* (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 19 trabajadores (79.17%), encuentra inconvenientes con la conectividad de la red. Este alto porcentaje sugiere que existe una percepción generalizada de problemas o deficiencias en la conectividad de la red en la municipalidad y Cinco de los trabajadores encuestados (20.83%) no encuentran inconvenientes con la conectividad de la red.

Tabla 9*La red se encuentra situada adecuadamente*

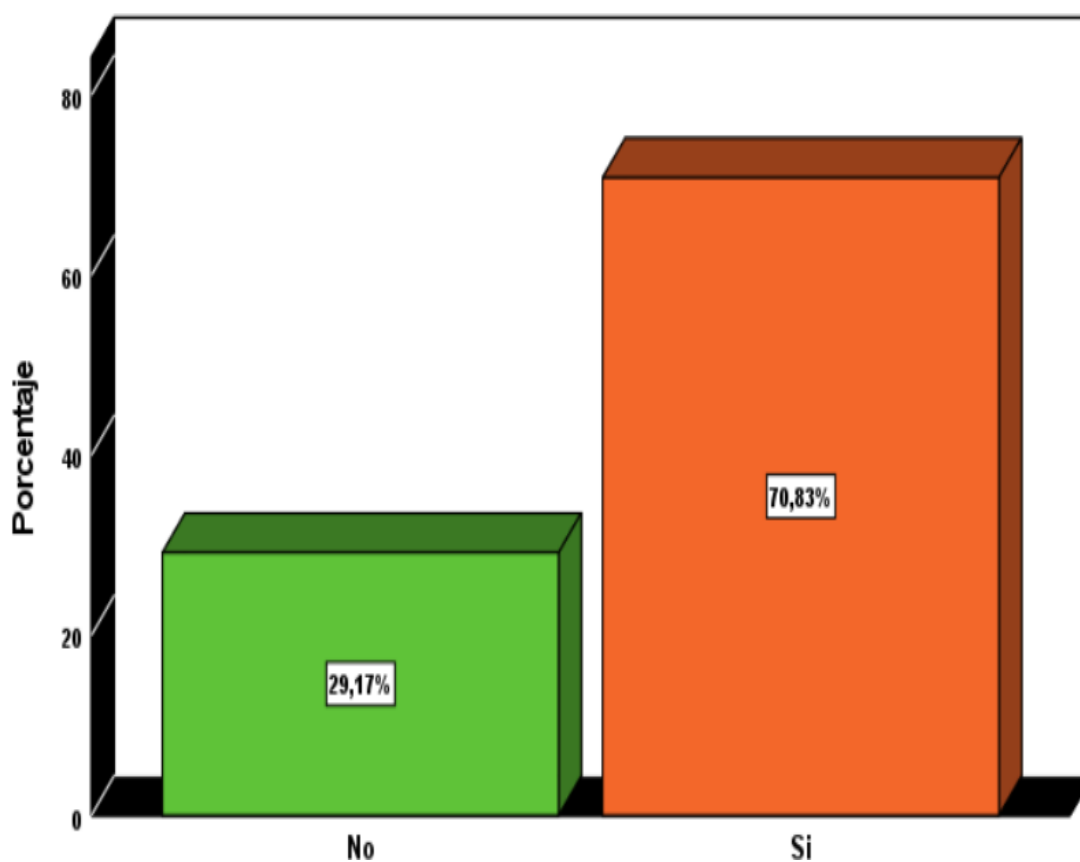
	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	6	25,00%
Si	18	75,00%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)**Figura 8***La red se encuentra situada adecuadamente**Fuente:* (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 18 trabajadores (75.00%), considera que la red está ubicada adecuadamente. Este alto porcentaje indica una percepción mayoritariamente positiva sobre la ubicación de la red en la municipalidad y Seis de los trabajadores encuestados (25.00%) consideran que la red no está ubicada adecuadamente.

Tabla 10*Considera apropiado la distribución del cableado*

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	7	29,17%
Si	17	70,83%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)**Figura 9***Considera apropiado la distribución del cableado**Fuente:* (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 17 trabajadores (70.83%), considera que la distribución del cableado es apropiada. Este alto porcentaje indica una percepción mayoritariamente positiva sobre la distribución del cableado en la municipalidad y Siete de los trabajadores encuestados (29.17%) consideran que la distribución del cableado no es apropiada.

Tabla 11

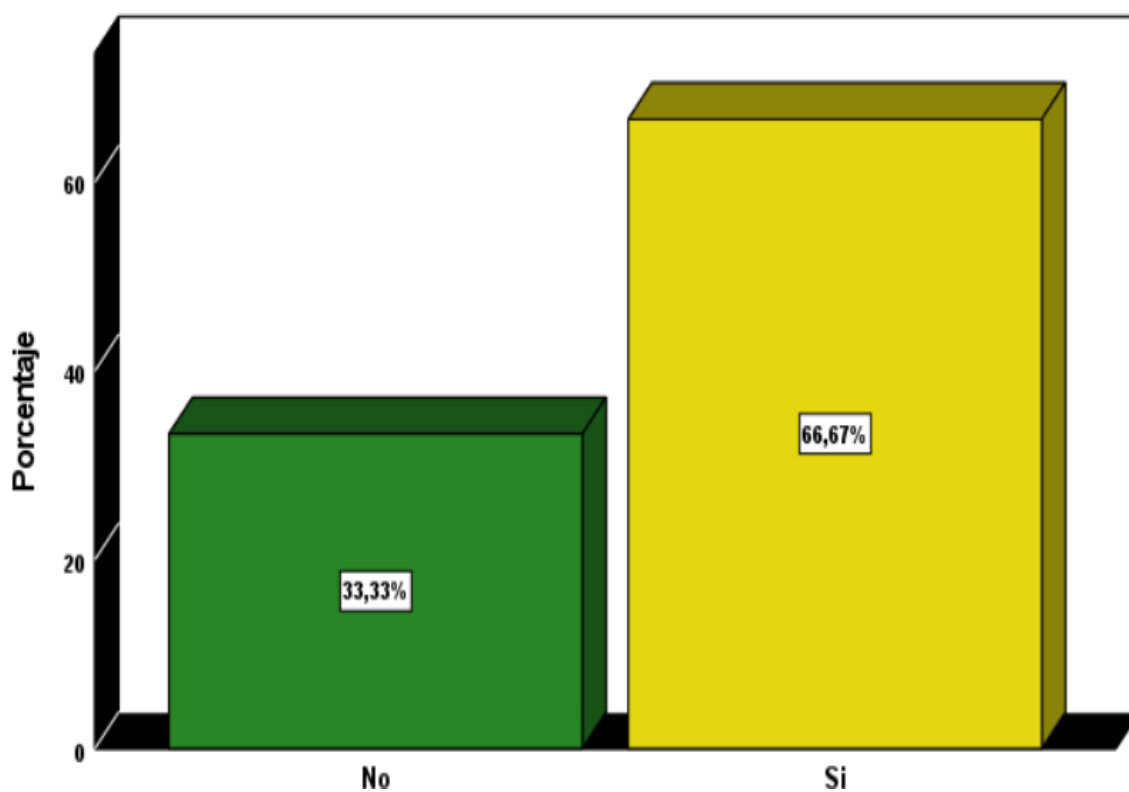
Considera optima la comunicación de la red de datos

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	8	33,33%
Si	16	66,67%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 10

Considera optima la comunicación de la red de datos



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 16 trabajadores (66.67%), considera que la comunicación de la red de datos es óptima. Este alto porcentaje indica una percepción mayoritariamente positiva sobre la comunicación de la red de datos en la municipalidad y Ocho de los trabajadores encuestados (33.33%) consideran que la comunicación de la red de datos no es óptima.

Tabla 12

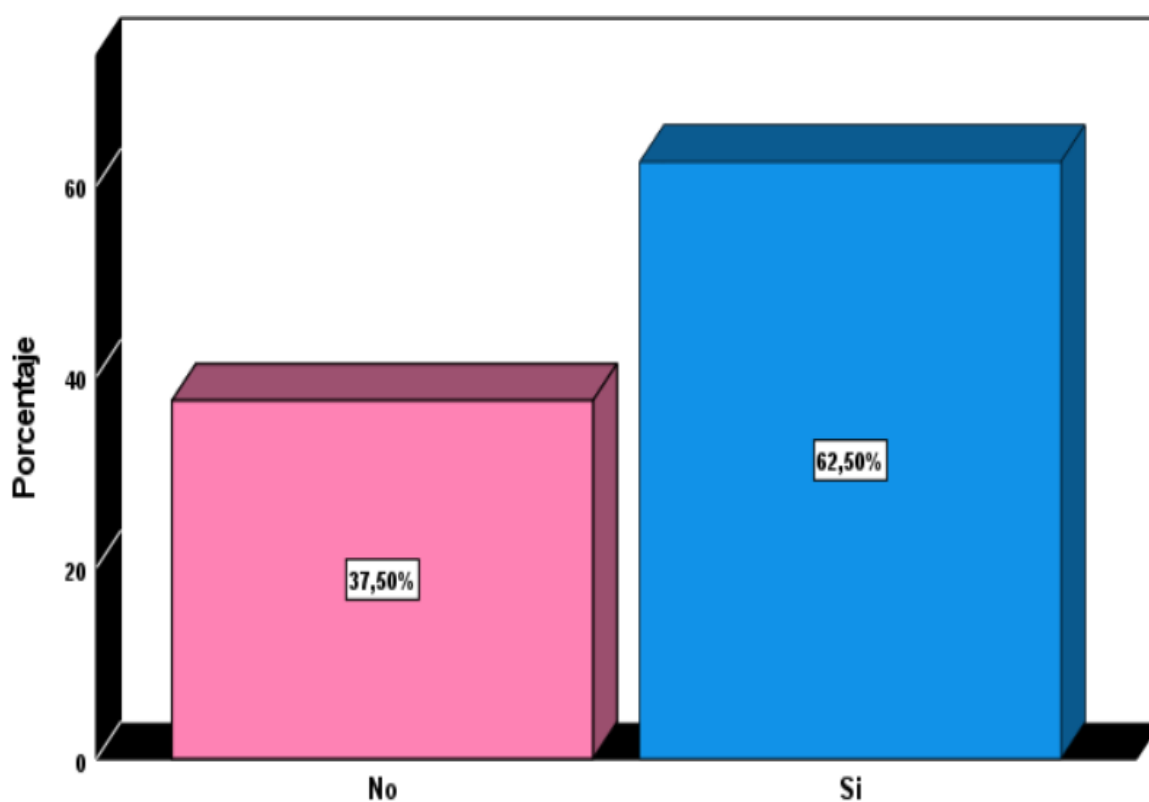
Considera que al compartir archivos en red lo hace de manera segura y fiable

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	9	37,50%
Si	15	62,50%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 11

Considera que al compartir archivos en red lo hace de manera segura y fiable

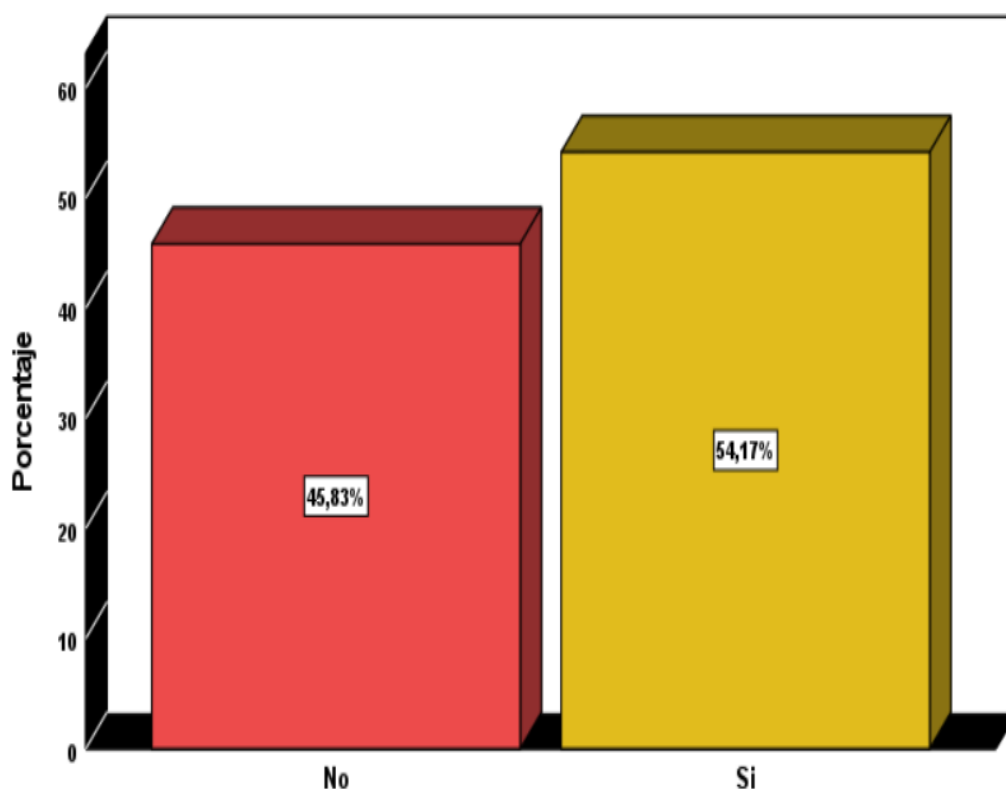


Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 15 trabajadores (62.50%), considera que al compartir archivos en red se hace de manera segura y fiable. Este porcentaje sugiere una percepción mayoritariamente positiva sobre la seguridad y fiabilidad al compartir archivos en red en la municipalidad y Nueve de los trabajadores encuestados (37.50%) consideran que al compartir archivos en red no se hace de manera segura y fiable.

Tabla 13*La red de datos es segura y confiable*

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	11	45,83%
Si	13	54,17%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)**Figura 12***La red de datos es segura y confiable**Fuente:* (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 13 trabajadores (54.17%), considera que la red de datos es segura y confiable. Aunque es un porcentaje mayoritario, aún es importante destacar que una parte considerable de los trabajadores tiene dudas sobre la seguridad y confiabilidad de la red de datos y Once de los trabajadores encuestados (45.83%) consideran que la red de datos no es segura y confiable.

Tabla 14

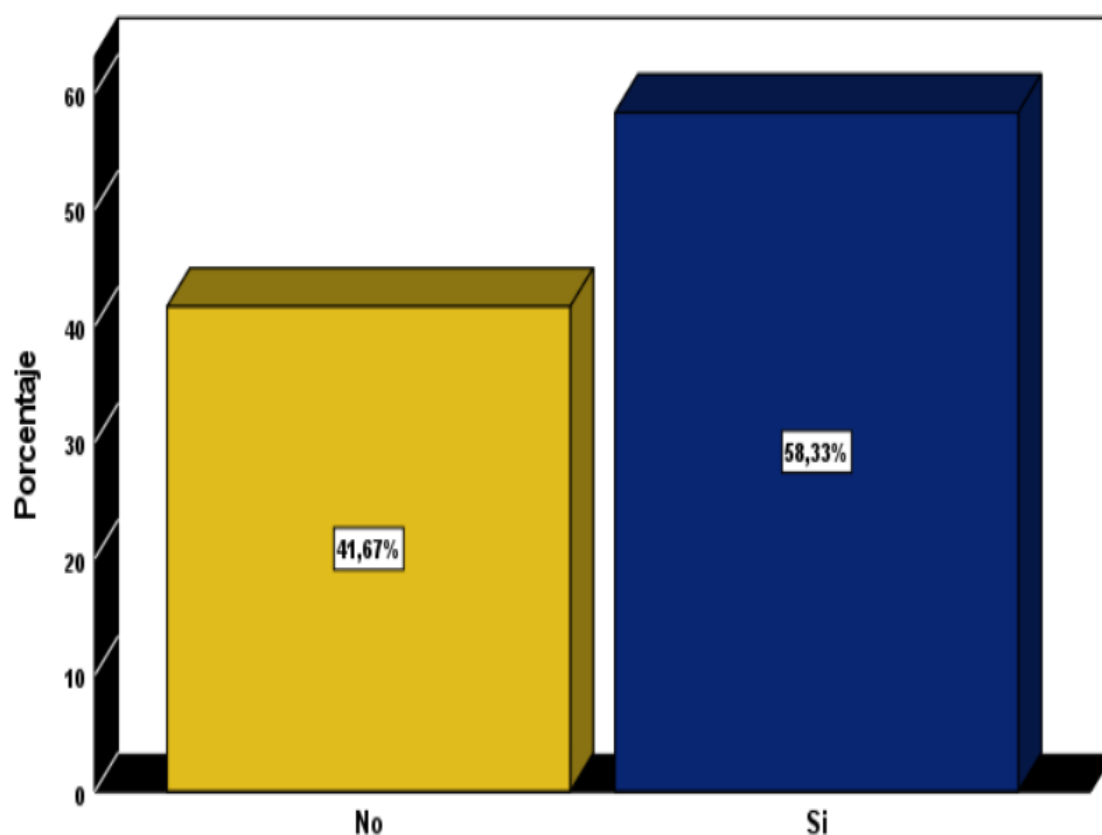
Considera segura la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	10	41,67%
Si	14	58,33%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 13

Considera segura la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias

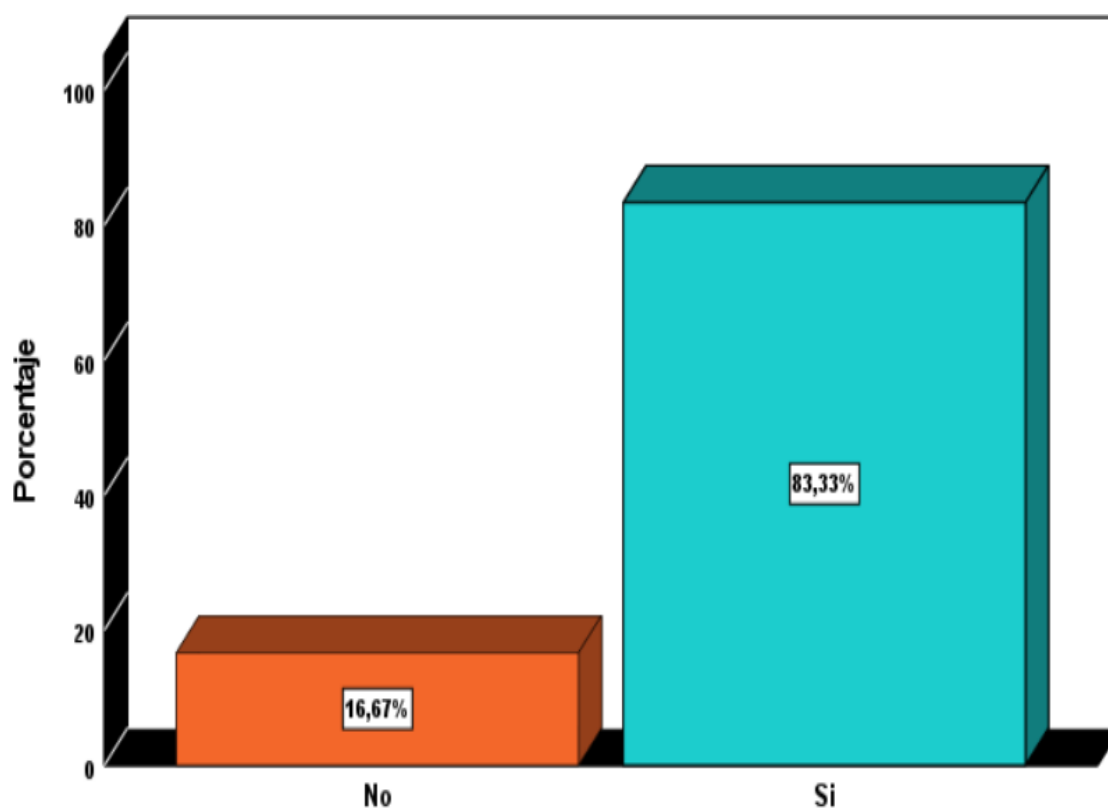


Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 14 trabajadores (58.33%), considera que la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias es segura. Aunque este es el porcentaje mayoritario, la diferencia no es muy amplia y Diez de los trabajadores encuestados (41.67%) consideran que la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias no es segura.

Tabla 15*Encontró restricciones en las paginas Web*

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	4	16,67%
Si	20	83,33%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)**Figura 14***Encontró restricciones en las páginas Web**Fuente:* (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 20 trabajadores (83.33%), consideran que encontraron restricciones en las páginas web. Este alto porcentaje indica una percepción generalizada de que existen restricciones significativas en el acceso a las páginas web y Cuatro de los trabajadores encuestados (16.67%) consideran que no encontraron restricciones en las páginas web.

Tabla 16

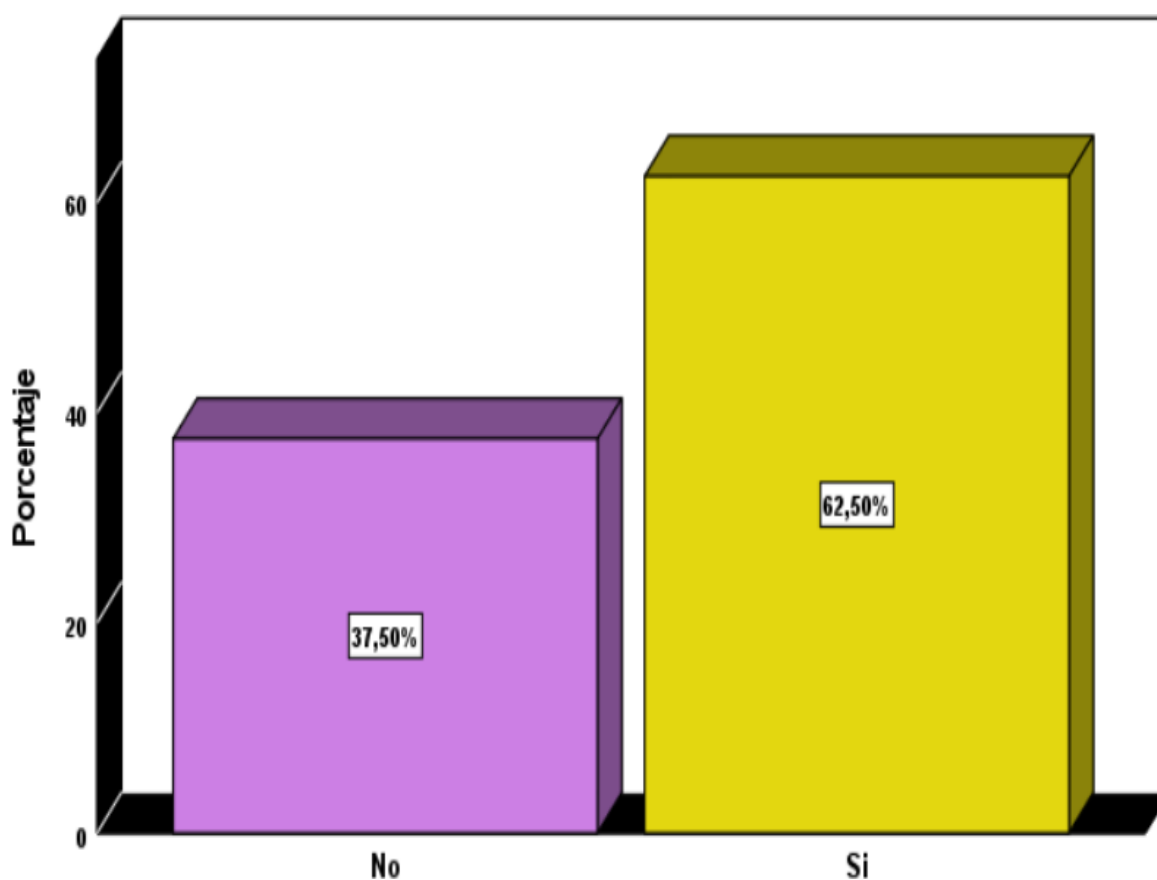
Considera estable los servicios de gestión de red

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	9	37,50%
Si	15	62,50%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 15

Considera estable los servicios de gestión de red



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 15 trabajadores (62.50%), considera que los servicios de gestión de red son estables. Este porcentaje mayoritario sugiere una percepción predominantemente positiva sobre la estabilidad de los servicios de gestión de red en la municipalidad y Nueve de los trabajadores encuestados (37.50%) consideran que los servicios de gestión de red no son estables.

Tabla 17

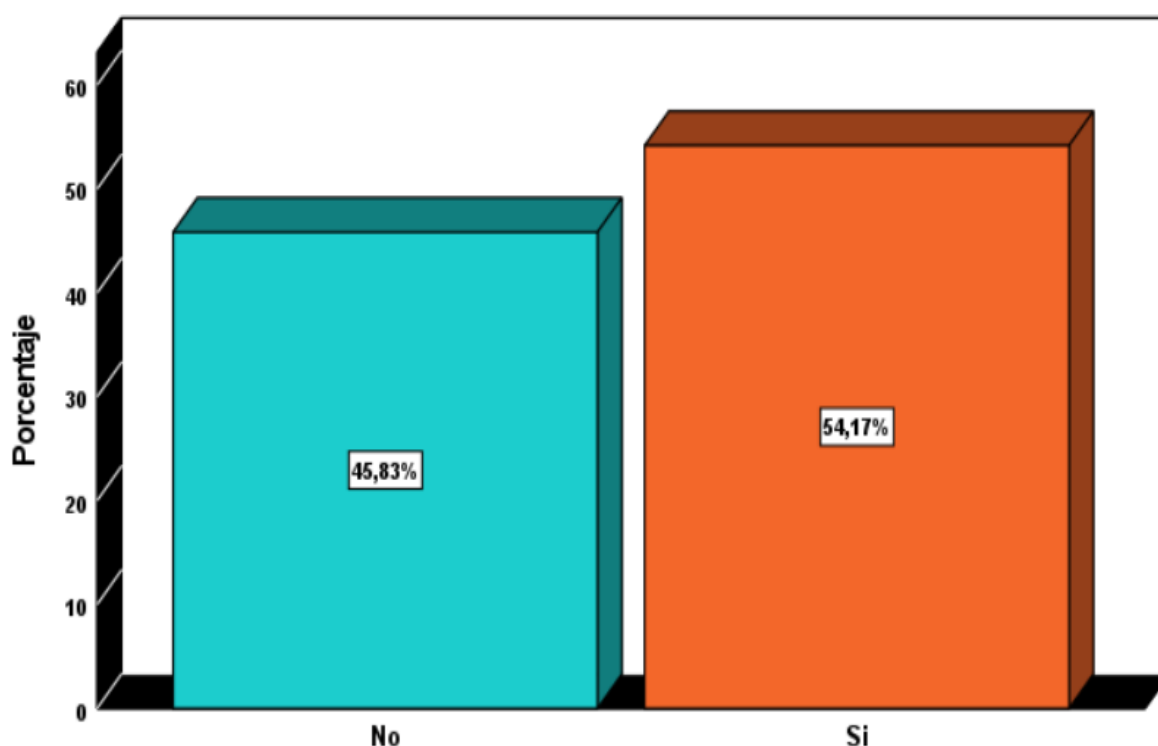
Considera oportuno el mantenimiento de las instalaciones de la red

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	11	45,83%
Si	13	54,17%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 16

Considera oportuno el mantenimiento de las instalaciones de la red

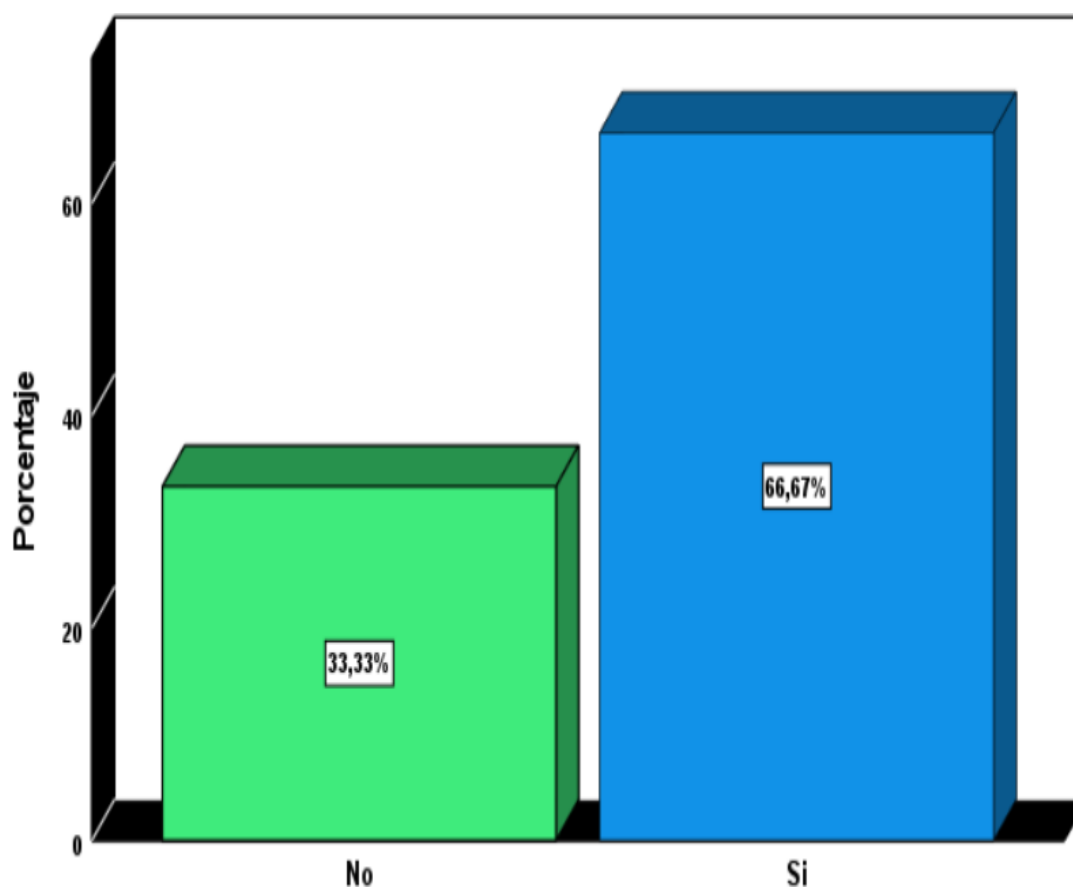


Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 13 trabajadores (54.17%), considera que el mantenimiento de las instalaciones de la red es oportuno. Este porcentaje mayoritario sugiere una percepción predominantemente positiva sobre la puntualidad del mantenimiento de la red y Once de los trabajadores encuestados (45.83%) consideran que el mantenimiento de las instalaciones de la red no es oportuno.

Tabla 18*Considera eficaz la velocidad del internet*

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	8	33,33%
Si	16	66,67%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)**Figura 17***Considera eficaz la velocidad del internet**Fuente:* (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 16 trabajadores (66.67%), considera que la velocidad del internet es eficaz. Este porcentaje mayoritario indica una percepción predominantemente positiva sobre la velocidad del internet en la municipalidad y Ocho de los trabajadores encuestados (33.33%) consideran que la velocidad del internet no es eficaz.

Tabla 19

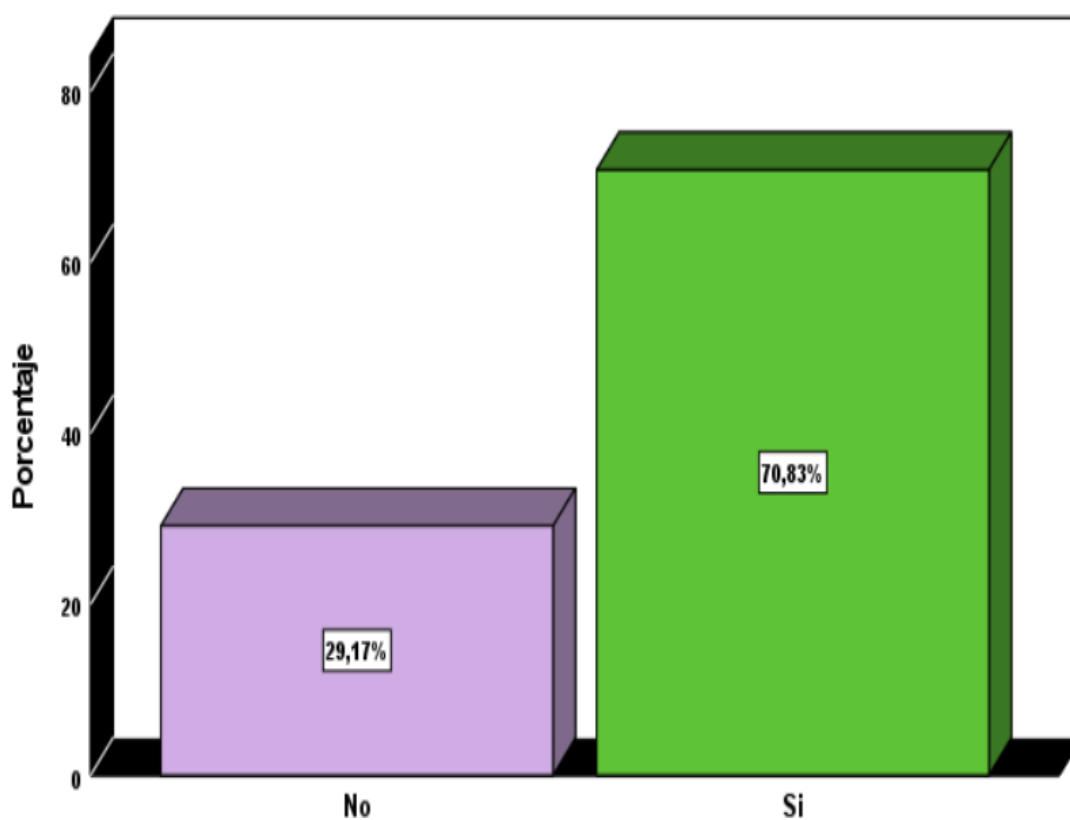
La rapidez para compartir archivos en red son óptimas

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	7	29,17%
Si	17	70,83%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 18

La rapidez para compartir archivos en red son óptimas



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 17 trabajadores (70.83%), considera que la rapidez para compartir archivos en red es óptima. Este porcentaje mayoritario indica una percepción predominantemente positiva sobre la rapidez para compartir archivos en red en la municipalidad y Siete de los trabajadores encuestados (29.17%) consideran que la rapidez para compartir archivos en red no es óptima.

Tabla 20

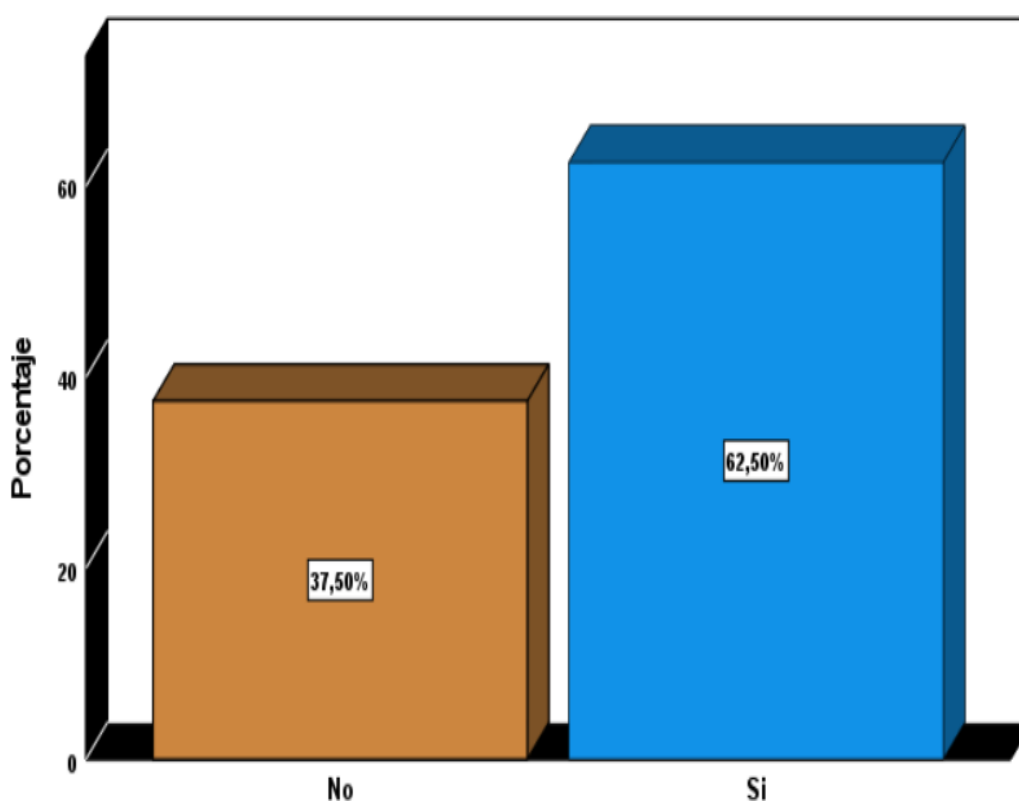
Considera optima la velocidad en la conectividad entre las diferentes áreas y subgerencias

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	9	37,50%
Si	15	62,50%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 19

Considera optima la velocidad en la conectividad entre las diferentes áreas y subgerencias



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: La mayoría, 15 trabajadores (62.50%), considera que la rapidez para compartir archivos en red es óptima. Este porcentaje mayoritario indica una percepción predominantemente positiva sobre la rapidez para compartir archivos en red en la municipalidad y Nueve de los trabajadores encuestados (37.50%) consideran que la rapidez para compartir archivos en red no es óptima.

Tabla 21

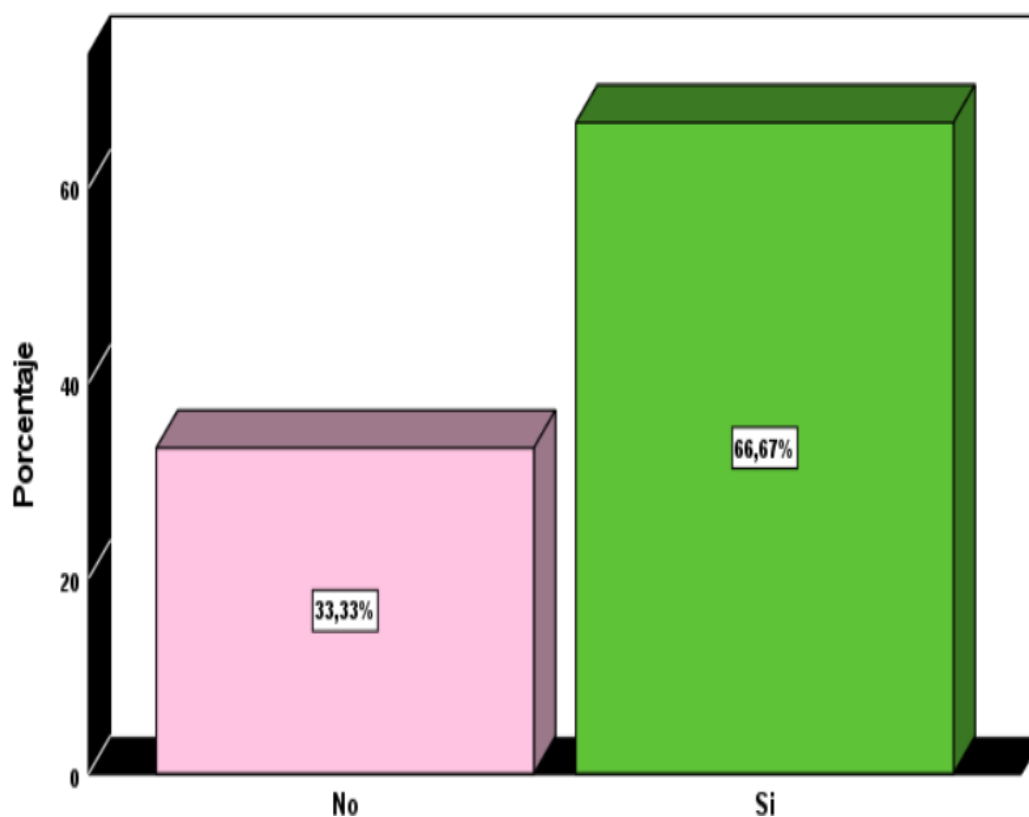
Considera buena la celeridad en la recepción y envío de documentos en red

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	8	33,33%
Si	16	66,67%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Figura 20

Considera buena la celeridad en la recepción y envío de documentos en red

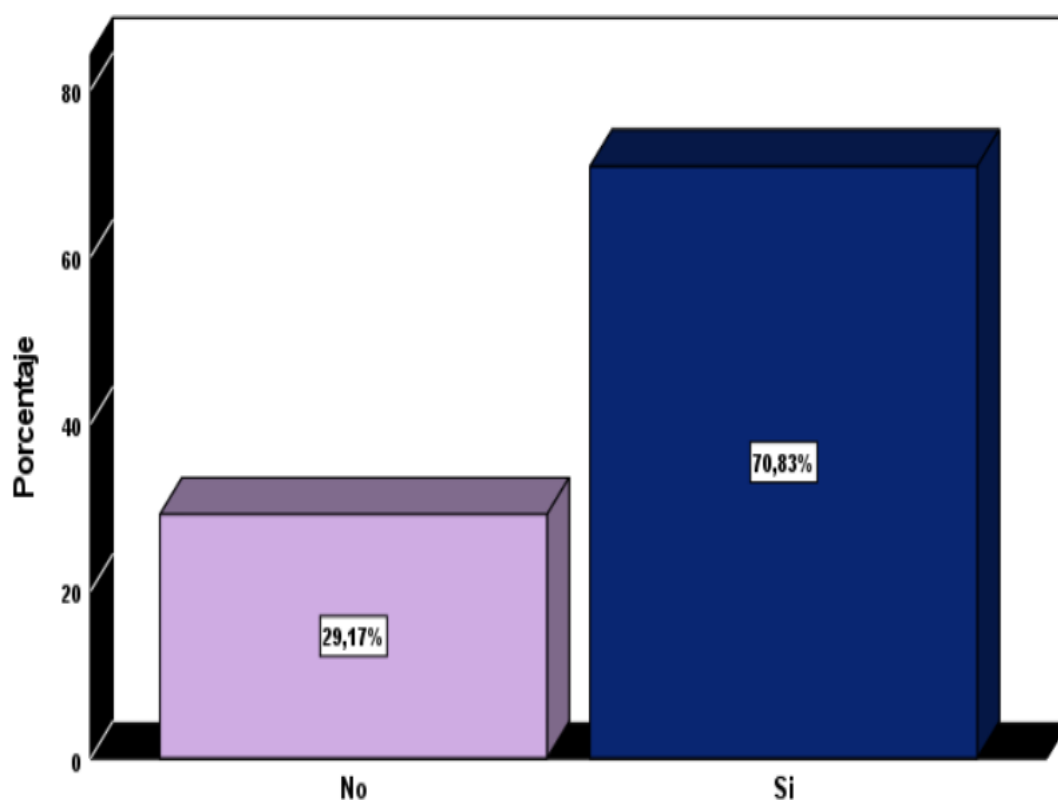


Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: Según la interpretación de los trabajadores de diversas áreas de la Municipalidad Distrital de Congalla, el 66.67% considera buena la celeridad en la recepción y envío de documentos en red, mientras que el 33.33% no lo considera así. Esto indica que la mayoría de los trabajadores están satisfechos con la velocidad y eficiencia en el manejo de documentos en la red dentro de la municipalidad.

Tabla 22*Considera óptimo la estabilidad de la red*

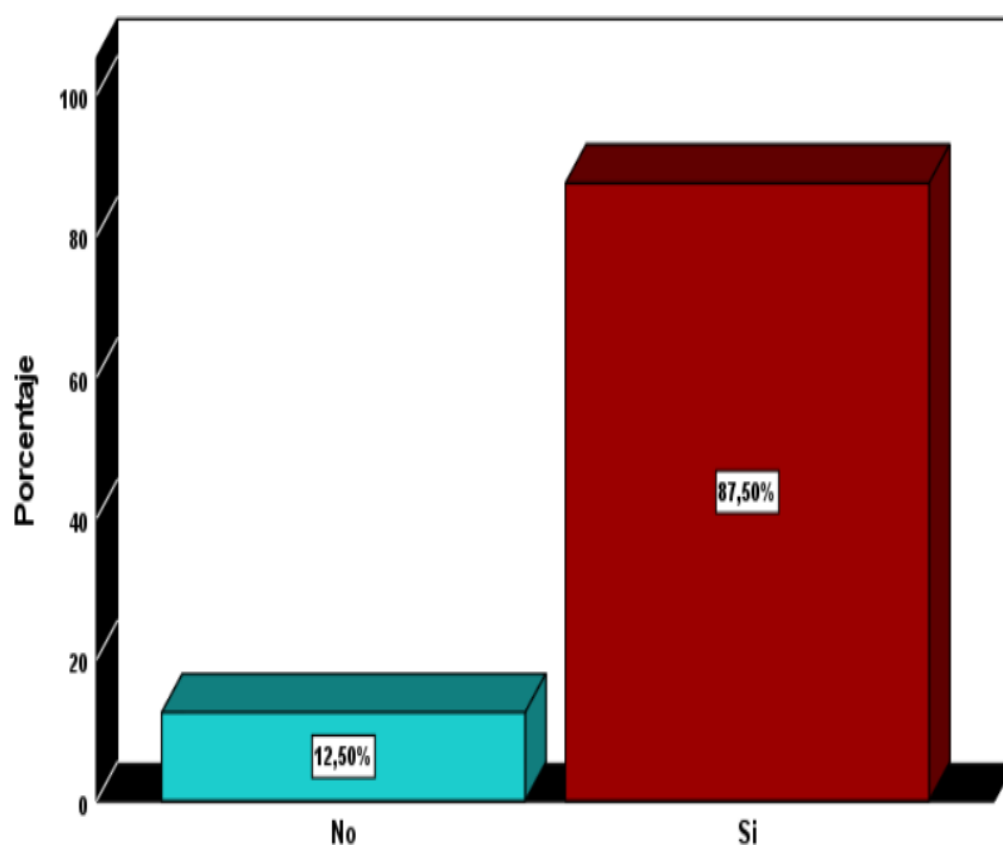
	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	7	29,17%
Si	17	70,83%

Fuente: (Elaboración propia, 2024)**Figura 21***Considera óptimo la estabilidad de la red**Fuente:* (Elaboración propia, 2024)

Análisis e interpretación: Según la interpretación de los trabajadores de diversas áreas de la Municipalidad Distrital de Congalla, el 70.83% considera óptima la estabilidad de la red, mientras que el 29.17% no la considera así. Esto sugiere que la mayoría de los trabajadores están satisfechos con la estabilidad de la red en la municipalidad.

Tabla 23*Considera bueno el acceso a internet*

	<u>N°</u>	<u>%</u>
No	3	12,50%
Si	21	87,50%

*Fuente: (Elaboración propia, 2024)***Figura 22***Considera bueno el acceso a internet**Fuente: (Elaboración propia, 2024)*

Análisis e interpretación: Según la interpretación de los trabajadores de diversas áreas de la Municipalidad Distrital de Congalla, el 87.50% considera que será bueno el acceso a internet, mientras que el 12.50% no lo considera así. Esto indica que la gran mayoría de los trabajadores no están satisfechos con el acceso a internet en la municipalidad, lo cual es crucial para realizar eficientemente sus tareas y comunicarse de manera efectiva.

4.2. Discusiones

4.2.1. En relación al objetivo general

La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará un 91,67% la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla, ya que los trabajadores, consideran que las instalaciones del cableado estará en estado óptimo; este alto porcentaje indica una percepción positiva generalizada sobre la condición del cableado en la Municipalidad, con una correlación de Spearman de 1.000 indicando una relación monotónica perfecta y altamente significativa de la variable. Según Cevallos (2022), en su investigación se evidencia un conocimiento generalizado entre los docentes acerca de la red de datos con cableado estructurado certificado, con el 100% de los encuestados indicando tener conocimiento al respecto. Asimismo, el 80% de los docentes expresaron la creencia de que dicha red mejorará el rendimiento de la sala, mientras que el restante 20% manifestó no tener esa expectativa. "Guerrero (2022) desarrolló un diseño de simulación de red de datos cableada utilizando la herramienta Packet Tracer de CISCO, este diseño se adapta fácilmente a futuros cambios y expansiones en nuevas áreas, lo que asegura su viabilidad para implementaciones posteriores; además proporcionan pautas detalladas para su implementación futura. Estas incluyen el análisis de requerimientos, la lista de materiales y herramientas necesarias, y el presupuesto estimado para una implementación adecuada en la municipalidad. Este enfoque no solo asegura una propuesta eficiente de cableado estructurado, sino que también establece las bases para su ejecución futura de acuerdo con los estándares requeridos".

4.2.2. En relación a los objetivos específicos

- La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará un 75.00% la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla ya que se consideran que la red estará ubicada adecuadamente, "Cori (2023) llevó a cabo el enrutamiento de cables utilizando tubos corrugados de 3/4 de pulgada y 1 pulgada en todos los sectores del Hospital, además, se instaló las cajas terminales para diversos sistemas como

puertas automáticas, llamados de enfermería, sistemas contra incendios, relojes IP, megafonía, televisión, teléfono, entre otros."

- La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará un 70,83% la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla, ya que se consideran que la rapidez para compartir archivos en red será óptima. Este porcentaje mayoritario indica una percepción predominantemente positiva sobre la rapidez para compartir archivos en red en la municipalidad "Guerrero (2022), determinó el diseño actual que permite la instalación de equipos de última generación con Data Center Rack utilizando la metodología CISCO, se propusieron adecuadamente las fases para interconectar las áreas utilizando las metodologías más usadas, como aporte, se recomendaron las indicaciones de la norma TIA942 como uno de los principales objetivos para prever en el futuro. Además, como valor agregado, se logró dar solución al crecimiento de la red de datos para conectar nuevos puntos de red cuando sea necesario."
- La propuesta de implementación de una red de datos cableado estructurado mejorará un 70,83% la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, ya que los trabajadores, consideran que será bueno el acceso a internet, mientras que el 12.50% no lo considera así. "Diaz (2023) determino el diseño e implementación del cableado estructurado le permitió mejorar la velocidad del servicio de internet en la facultad de Ingeniería Industrial."

4.3. Contrastación de hipótesis

- **Procedimiento de la prueba de normalidad**

Se examinó la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk, focalizándose especialmente en muestras con menos de 50 observaciones.

- **Formulación de la hipótesis:**

- Hipótesis alternativa (H1): La distribución de las variables es normal.
- Hipótesis nula (H0): La distribución de las variables no es normal.

- **Nivel de significancia:**

- $\alpha = 0.05$ (5%)

Tabla 24

Prueba de normalidad

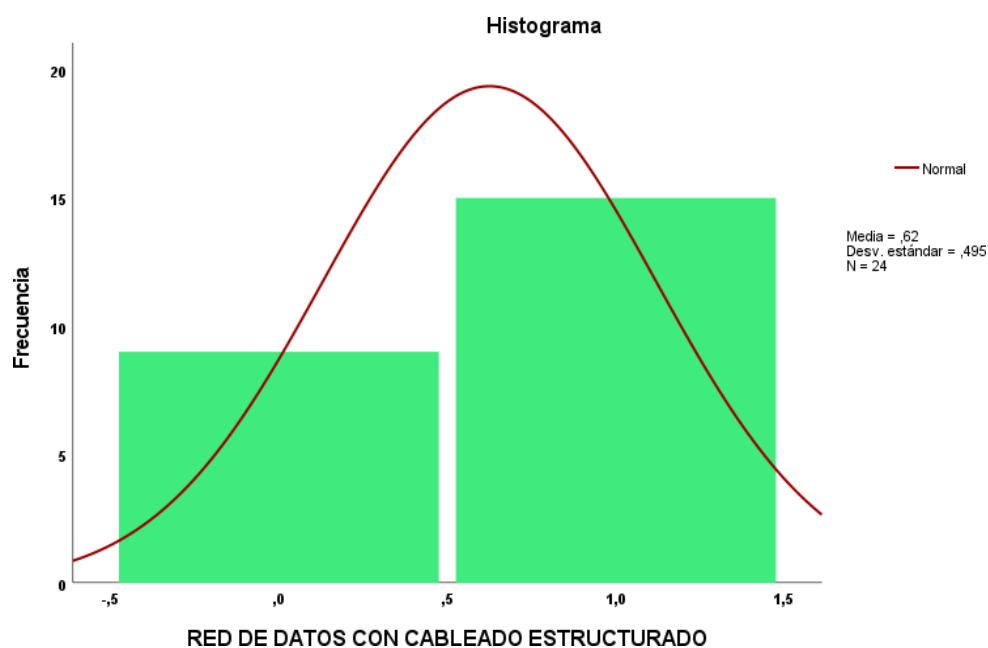
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Red de datos con cableado estructurado	0,616	24	0,000
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

La prueba de normalidad Shapiro-Wilk se aplicó a los datos del cuestionario "RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO" resultó en un valor estadístico de 0.616 y un valor de significación de 0.000. Estos resultados indican que los datos no siguen una distribución normal.

Figura 23

Pruebas de normalidad



Fuente: (Elaboración propia, 2024)

4.3.1. Planteamiento de la hipótesis.

En el ritual de la prueba de significación estadística, se plantea la hipótesis de investigación (H1) y la hipótesis nula (H0):

- **H1:** La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará positivamente la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes 2024.
- **H0:** La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado no mejorara positivamente la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes 2024.

4.3.2. Determinación del nivel de significancia

- Nivel de Confiabilidad = 95%
- Tolerancia de error = 0.05

4.3.3. Elección de la prueba estadística

Rho de Spearman

4.3.4. Cálculo del valor tabular

Regla de decisión:

- Cuando el p-valor es menor que el nivel de significancia (bilateral) de 0.05, se descarta la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1).
- Si el p-valor es igual o mayor que el nivel de significancia (bilateral) de 0.05, ambas hipótesis, tanto H0 como H1, se consideran aceptables.

Tabla 25*Estadístico de prueba de correlación para la hipótesis general*

				Red de datos con cableado estructurado	
Rho de Spearman	de	Red de datos con	Red de datos con cableado estructurado	Coeficiente de correlación	1,000
				Sig. (bilateral)	0,000
				N°	24
				N°	24

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

La correlación de Spearman de 1.000, con un nivel de significancia de 0.000 para la variable "Red de datos con cableado estructurado", sugiere una relación monotónica perfecta y altamente significativa de la variable. Esto respalda la hipótesis alternativa (H1), que plantea que la propuesta de implementación de la red de datos con cableado estructurado permitirá la mejora de la conectividad en la Municipalidad Distrital de Congalla-Angaraes 2024.

4.3.5. Hipótesis específica 1

- **Hipótesis alterna (H1)** = La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará positivamente la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.
- **Hipótesis nula (H0)** = La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado no mejorara positivamente la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.

▪ **Regla de decisión:**

- Si el p-valor es menor que el nivel de significancia (bilateral) de 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0) en favor de la hipótesis alternativa (H1).
- En caso de que el p-valor sea igual o mayor que el nivel de significancia (bilateral) de 0.05, se consideran aceptables tanto la hipótesis nula (H0) como la hipótesis alternativa (H1).

Tabla 26

Estadístico de prueba de correlación para la hipótesis específica 1

			Red de datos con cableado estructurado	Infraestructura tecnológica
Rho de Spearman	Red de datos con cableado estructurado	Coefficiente de correlación	1,000	0,911
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000
		N°	24	24
	Infraestructura tecnológica	Coefficiente de correlación	0,911	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000
		N°	24	24

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Los coeficientes de correlación de Spearman de 1,000 y 0,911 indican una correlación perfecta y muy alta, respectivamente. Esto significa que existe una relación directa y fuerte entre la "Red de Datos con Cableado Estructurado" y la "Infraestructura Tecnológica". La correlación perfecta sugiere que los cambios en una variable están acompañados por cambios exactamente proporcionales en la otra, mientras que una correlación muy alta indica una relación casi lineal y altamente predecible, respaldando la hipótesis alternativa (H1), al realizar la implementación de una red de datos con cableado estructurado permitirá la mejora de la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.

4.3.6. Hipótesis específica 2

- **Hipótesis alterna (H1)**=La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará positivamente la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.
- **Hipótesis nula: (H0)**=La propuesta de implementación de una red de datos con cableado

estructurado no mejorará positivamente la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.

▪ **Regla de decisión**

- Si el p-valor es menor que el nivel de significancia (bilateral) de 0.05, se descarta la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1).
- En caso de que el p-valor sea igual o mayor que el nivel de significancia (bilateral) de 0.05, se consideran válidas tanto la hipótesis nula (H0) como la hipótesis alternativa (H1).

Tabla 27

Estadístico de prueba de correlación para la hipótesis específica 2

			Red de datos con cableado estructurado	Seguridad en gestión de la información
Rho de Spearman	Red de datos con cableado estructurado	Coefficiente de correlación	1,000	1,000**
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000
		N°	24	24
	Seguridad en la gestión de la información	Coefficiente de correlación	1,000	1,000
Sig. (bilateral)		0,000	0,000	
N°		24	24	

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Estos resultados de correlación utilizando el coeficiente de correlación de Spearman muestran una correlación perfecta de 1,000 entre la "Red de Datos con Cableado Estructurado" y la "Seguridad en Gestión de la Información", esto indica una correlación perfecta y altamente significativa entre la red de datos con cableado estructurado y la seguridad en la gestión de la información. La correlación perfecta sugiere que estos dos aspectos están directamente relacionados de manera proporcional y coherente: una red de datos bien estructurada se asocia directamente con altos niveles de seguridad en la gestión de la información, respaldando la hipótesis alternativa (H1), al realizar la implementación de una red de datos con cableado estructurado permitirá la mejora de la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.

4.3.7. Hipótesis específica 3

- **Hipótesis alterna (H1)** = La propuesta de implementación de una red de datos con

cableado estructurado mejorará positivamente la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.

- **Hipótesis nula (H0)**=La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado no mejorara positivamente la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024.
- **Regla de decisión**
 - Si el p-valor es menor que el nivel de significancia (bilateral) de 0.05, se descarta la hipótesis nula (H0) en favor de la hipótesis alternativa (H1).
 - En caso de que el p-valor sea igual o mayor que el nivel de significancia (bilateral) de 0.05, se consideran válidas tanto la hipótesis nula (H0) como la hipótesis alternativa (H1).

Tabla 28

Estadístico de prueba de correlación para la hipótesis específica 3

			Red de datos con cableado estructurado	Velocidad de transmisión de datos
Rho de Spearman	Red de datos con cableado estructurado	Coeficiente de correlación	1,000	0,942
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000
			N°	24
	Velocidad de transmisión de datos	Coeficiente de correlación	0,942	1,000
Sig. (bilateral)		0,000	0,000	
		N°	24	

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Los resultados de correlación obtenidos mediante el coeficiente de correlación de Spearman indican una correlación muy alta y altamente significativa de 0.942 y 1.000 entre la red de datos con cableado estructurado y la velocidad de transmisión de datos. Esta fuerte correlación sugiere una relación estrecha entre estos dos aspectos: una red de datos bien estructurada está asociada con una mayor velocidad de transmisión de datos, lo cual respalda la hipótesis alternativa (H1). Por tanto, la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado se espera que permita mejorar la velocidad en la transmisión de datos en la Municipalidad Distrital de Congalla-Angaraes en 2024.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos observar que existe un alto nivel de expectativa por los trabajadores acerca de la implementación de cableado estructurado por lo cual, hace necesario la implementación de esta para la mejora de sus trabajos y para la gestión pública.
2. Con la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará un 91,67% la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla, ya que los trabajadores, consideran que las instalaciones del cableado estarán, en estado óptimo indicando una percepción positiva generalizada sobre la condición del cableado en la Municipalidad, con una correlación de Spearman de 1.000 indicando una relación monotónica perfecta y altamente significativa de la variable.
3. Con la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará un 75.00% la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla – Angaraes ya que los trabajadores, consideran que la red estará ubicada adecuadamente.
4. Con la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará un 70,83% la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, ya que los trabajadores, consideran que la rapidez para compartir archivos en red será óptima indicando una percepción predominantemente positiva sobre la rapidez para compartir archivos en red en la municipalidad; con una correlación de Spearman perfecta de 1,000.
5. Con la propuesta de implementación de una red de datos cableado estructurado mejorará un 70,83% la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, ya que los trabajadores, consideran que sera bueno el acceso a internet.

5.2. Recomendaciones

- 1.** Es fundamental tener conocimiento de los estándares de protocolo para el cableado estructurado al llevar a cabo un proyecto de este tipo.
- 2.** Al implementar el cableado, es esencial realizar un monitoreo continuo de los equipos, cableado y conectores para garantizar un servicio óptimo.
- 3.** Evite pasar nuevos cables cerca de cables de corriente eléctrica existentes, ya que esto podría generar interferencias en la comunicación.
- 4.** Se recomienda mantenerse actualizado mediante una investigación constante sobre las categorías de par trenzado para estar al día con las últimas tecnologías.

Referencias

- Aco, R. (1992). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: Universo S.A.
- Amador, M. (2010). *Ética de la Investigación*. Revista Iberoamericana de educación.
- Barceló, J., Íñigo, J., Martí, R., Peig, E., y Perramon, X. (2004). *Redes de Computadores*. Catalunya: Eureka Media, SL.
- Caisedo, J. C. (2010). . *La Gestión del conocimiento y las herramientas colaborativas: una alternativa de aplicación en Instituciones de educación superior*. Venezuela: Libertador.
- Canul, F. d. (2006). *Apuntes de Redes de Computadoras* . Ecatepec: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec.
- Castillo, M., y Carrillo, A. (2002). *Metologia para el diseño de Redes WAN*. Ibarra: Universidad Técnica del Norte.
- CCNA. (2004). *Suplemento sobre*. (Cisco Certified Networking Associate).
- Cevallos, S. (2022). “*Estudio de factibilidad para la implementación de una red de datos mediante Cableado Estructurado Certificado para mejorar la Latencia de acceso de internet en la sala de docentes de la Carrera de Tecnologías de la Información*”. Manabí: Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Chavez, L. (2018). *Diseño de un Sistema de Cableado Estructurado para el Hospital Regional de Moquegua*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Chileno, C. (2023). “*Diseño e Implementación de cableado Estructurado para mejorar los Servicios Informáticos de la Facultad de Ingeniería Industria, Sistemas e Informática, 2020*”. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrión.
- Cori, N. (2023). “*Implementación de Cableado Estructurado en el Hospital de tercer nivel ciudad de Potosí*”. La Paz: Universidad Mayor de San Andres.
- DGTIC. (2014). *Maual de Cableado Estructurado* . Tabasco: Gobierno Regional de Tabasco.

- Diaz, W. (2023). *Diseño del cableado estructurado para mejorar la red*. Bagua Grande: Universidad Politécnica Amazónica.
- Fusario, R. (2008). *Técnicas de transmisión banda base*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Educación Tecnológica.
- Gonzales, A., Oseda, D., Ramirez, F., y Gave, J. L. (2014). *¿Como aprender y enseñar Investigación Científica?* Huancayo: UNH.
- Guerrero, R. (2022). *PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO CON DATA CENTER RACK EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA-PIURA; 2022*. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Hernandez, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Interamericana Editores, S.A.
- Joskowicz, J. (2006). *Cableado Estructurado*. Montevideo: Instituto de Ingeniería Eléctrica.
- Meneses, E. (2014). *Estandres y nuevos componentes de Cableado Estructurado*. Bucaramanga: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA.
- Muñoz, J. (2010). *Cableado Estructurado*. Colombia: Publicaciones Iceci.
- Obando, C. (2022). *Seguridad a nivel de enlace de datos en el modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI)*. InGente Americana.
- Paz, E. (2018). *La Ética en la investigación educativa*. Honduras: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Quintana, I. (2014). *Capa de Red del Modelo OSI*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Tamayo, M. (2001). *El proceso de la Investigación de proyectos de investigación*. Mexico: LIMUSA S.A.
- Tanenbaum, A. (2003). *Redes de computadoras*. Mexico: Pearson Educación.

Torres, J. (2003). *Analisis y soluciones en redes de Cableado Estructurado*. Nuevo Leon:
Universidad Autonoma de Nuevo Leon.

Anexos

Anexo A: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>General:</p> <p>¿De qué manera la Propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla – Angaraes, 2024?</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿De qué manera la Propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla – Angaraes, 2024? ▪ ¿De qué manera la Propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla – Angaraes, 2024? ▪ ¿La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla – Angaraes, 2024? 	<p>General:</p> <p>Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla – Angaraes, 2024.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar la Propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024 ▪ Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024 ▪ Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para mejorar la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024 	<p>General:</p> <p>La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurada mejorará positivamente la conectividad de la red en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes 2024.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará positivamente la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024. ▪ La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará positivamente la seguridad en gestión de la información en la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024. ▪ La propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado mejorará positivamente la velocidad en la transmisión de datos de la Municipalidad Distrital de Congalla - Angaraes, 2024. 	<p>V.I.(X):</p> <p>Red de datos con cableado estructurado</p>	<p>1. Tipo de investigación: Básica</p> <p>2. Nivel de investigación: Descriptivo</p> <p>3. Diseño de investigación: No experimental</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>M → O</p> </div> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ M: Muestra ❖ O: Observación de la muestra <p>4. Población: En la investigación la población estará constituida por un total de 24 trabajadores de diversas Áreas de la Municipalidad Distrital de Congalla.</p> <p>5. Muestra: Como muestra se tomó toda la población que es un total de 24 trabajadores de diversas Áreas de la Municipalidad Distrital de Congalla.</p> <p>6. Tipo de muestreo: Es no probabilístico</p> <p>7. Técnica: Encuesta</p> <p>8. Instrumento: Cuestionario</p>

Anexo B: Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y Medición
V.I. (X): Red de datos con cableado estructurado	X1. Infraestructura Tecnológica	▪ X.1.1. Instalaciones del cableado.	1	Escala: Ordinal Medición: Dicotómicas ▪ Si ▪ No
		▪ X.1.2. Cableado de red protegido.	2	
		▪ X.1.3. Red organizada.	3	
		▪ X.1.4. Dispositivos de red adecuados.	4	
		▪ X.1.5. Inconveniente con la conectividad de la red.	5	
		▪ X.1.6. Red situada adecuadamente.	6	
		▪ X.1.7. Distribución apropiada del cableado.	7	
	X2. Seguridad en gestión de la información	▪ X.2.1. Comunicación óptima de la red de datos.	8	
		▪ X.2.2. Compartir archivos en red de manera segura y fiable.	9	
		▪ X.2.3. Red de datos segura y confiable.	10	
		▪ X.2.4. Seguridad en la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias.	11	
		▪ X.2.5. Restricción de las páginas web.	12	
		▪ X.2.6. Estabilidad en los servicios de gestión de la red.	13	
	X3. Velocidad de transmisión de datos	▪ X.2.7. Mantenimiento oportuno de las instalaciones de la red.	14	
		▪ X.3.1. Velocidad del internet.	15	
		▪ X.3.2. Rapidez para compartir archivos en red.	16	
		▪ X.3.3. Velocidad en la conectividad entre las diferentes áreas y subgerencias.	17	
		▪ X.3.4. Celeridad en la recepción y envío de documentos en red.	18	
		▪ X.3.5. Estabilidad de la red.	19	
		▪ X.3.6. Acceso a internet.	20	

Anexo C: Instrumentos de recolección de datos

Instrucciones: Marque con aspa (x), dentro del recuadro, según sea su respuesta

Nº	ITEMS	SI	NO
1.	Las instalaciones del cableado se encuentran en estado optimo.		
2.	Se observa el cableado de red protegido de manera adecuada.		
3.	La red se encuentra organizada de manera adecuada.		
4.	Considera que los dispositivos de red son adecuados.		
5.	Encuentra inconvenientes con la conectividad de la red.		
6.	La red se encuentra situada adecuadamente.		
7.	Considera apropiado la distribución del cableado.		
8.	Considera optima la comunicación de la red de datos.		
9.	Considera que al compartir archivos en red lo hace de manera segura y fiable		
10.	La red de datos es segura y confiable.		
11.	Considera segura la interacción entre las diferentes áreas y subgerencias.		
12.	Encontró restricciones en las paginas Web		
13.	Considera estable los servicios de gestión de red.		
14.	Considera oportuno el mantenimiento de las instalaciones de la red.		
15.	Considera eficaz la velocidad del internet.		
16.	La rapidez para compartir archivos en red son óptimas.		
17.	Considera optima la velocidad en la conectividad entre las diferentes áreas y subgerencias.		
18.	Considera buena la celeridad en la recepción y envío de documentos en red.		
19.	Considera óptimo la estabilidad de la red.		
20.	Considera bueno el acceso a internet.		

- Vista de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

2: X8 1 Visible: 20 de 20 variables

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
3	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1
6	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
8	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
9	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
11	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1
13	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
14	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
16	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
17	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1
18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
19	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
20	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
21	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
22	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
23	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
25																				
26																				
27																				

Vista de datos Vista de variables

Anexo E: Evidencias fotografías

