



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE  
CHIMBOTE**

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

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON  
CABLEADO ESTRUCTURADO EN LA EMPRESA  
COMPUTER WAREHOUSE E.I.R.L-HUARAZ 2023**

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

**AUTOR**

**AGAMA ROMERO, WILLIAM JORGE**

**ORCID: 0009-0001-8838-0508**

**ASESORA**

**SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA**

**ORCID: 0000-0002-1358-4290**

**Chimbote – Perú**

**2024**



**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ACTA N° 0009-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **20:00** horas del día **22** de **Enero** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

**OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL** Presidente  
**BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA** Miembro  
**ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL** Miembro  
**Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO EN LA EMPRESA COMPUTER WAREHOUSE E.I.R.L-HUARAZ 2023**

**Presentada Por :**  
(0809082012) **AGAMA ROMERO WILLIAM JORGE**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **15**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TITULO PROFESIONAL de Ingeniero de Sistemas**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

**OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL**  
Presidente

**BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA**  
Miembro

**ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL**  
Miembro

**Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA**  
Asesor



## CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO EN LA EMPRESA COMPUTER WAREHOUSE E.I.R.L-HUARAZ 2023 Del (de la) estudiante AGAMA ROMERO WILLIAM JORGE, asesorado por SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 4% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 07 de Febrero del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## **DEDICATORIA**

A mis padres y a mi familia quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me brindaron todo su apoyo y gracias a ellos puedo cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de virtudes, fortalezas y valores y de no temer las adversidades.

*William Jorge, Agama Romero*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por haberme guiado en mi camino, a mí familia por brindarme siempre su apoyo incondicional en todo momento para poder lograr mi objetivo profesional.

Así mismo, a la Universidad y a la Dra. María Alicia Suxe Ramírez, por su apoyo permanente en el presente proyecto

***William Jorge, Agama Romero***

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	ii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Caracterización del Problema.....	2
1.3. Formulación del Problema.....	2
1.4. Justificaciones.....	2
1.4.1. Justificación teórica.....	2
1.4.2. Justificación práctica.....	3
1.4.3. Justificación metodológica.....	3
1.5. OBJETIVOS.....	3
1.5.1. Objetivo general.....	3
1.5.2. Objetivos específicos.....	3
II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	8
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.2. La empresa investigada.....	10
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones.....	13

2.2.4. Tecnología de la investigación .....	15
2.3. Hipótesis .....	23
III. METODOLOGÍA.....	24
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	28
V. CONCLUSIONES .....	82
VI. RECOMENDACIONES .....	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	84
ANEXOS.....	87
Datos del experto: Muñoz Chavez Juan Pavlov .....	93
Matriz de consistencia.....	97
Datos del experto: Inga Ganoza Luis .....	99
Matriz de consistencia.....	103
Datos del experto: CRUZ GINO .....	105
Matriz de consistencia.....	109

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	<i>Hardware existente en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.....</i>	12
<b>Tabla 2</b>	<i>Software existente en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.....</i>	12
<b>Tabla 3</b>	<i>Matriz de operacionalización de variables .....</i>	26
<b>Tabla 4</b>	<i>Satisfacción de la red actual .....</i>	29
<b>Tabla 5</b>	<i>Ordenar la red actual.....</i>	29
<b>Tabla 6</b>	<i>Protección de la red actual .....</i>	30
<b>Tabla 7</b>	<i>Atención segura al cliente .....</i>	30
<b>Tabla 8</b>	<i>Empresa ayuda con el Proyecto .....</i>	31
<b>Tabla 9</b>	<i>Atención sencilla al cliente.....</i>	31
<b>Tabla 10</b>	<i>Información respaldada del cliente.....</i>	31
<b>Tabla 11</b>	<i>Atención virtual .....</i>	32
<b>Tabla 12</b>	<i>Clientes validan datos .....</i>	32
<b>Tabla 13</b>	<i>Boleta electrónica.....</i>	33
<b>Tabla 14</b>	<i>Utiliza TIC.....</i>	33
<b>Tabla 15</b>	<i>Importancia de la TIC en la Empresa .....</i>	34
<b>Tabla 16</b>	<i>Buen uso de la TIC .....</i>	34
<b>Tabla 17</b>	<i>Anterior red de datos.....</i>	34
<b>Tabla 18</b>	<i>Se necesita un Proyecto de red de datos .....</i>	35
<b>Tabla 19</b>	<i>Eficiencia en el trabajo.....</i>	35
<b>Tabla 20</b>	<i>Mejorar el proceso de trámites .....</i>	35
<b>Tabla 21</b>	<i>Seguridad en gestiones administrativas .....</i>	36
<b>Tabla 22</b>	<i>Atención virtual de la empresa.....</i>	36
<b>Tabla 23</b>	<i>Aprender a utilizar la red.....</i>	37
<b>Tabla 24</b>	<i>Resultados de dimensiones .....</i>	37
<b>Tabla 25</b>	<i>Proceso de ejecución del cableado estructurado .....</i>	41
<b>Tabla 26</b>	<i>Áreas y metros en cables de red .....</i>	49
<b>Tabla 27</b>	<i>Asignación de IPS.....</i>	75

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1</i>	<i>Ubicación geográfica de la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 2</i>	<i>Organigrama Oficial .....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 3</i>	<i>Red LAN cableada .....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 4</i>	<i>Resultado de dimensiones .....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 5</i>	<i>Tráfico de red.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 6</i>	<i>Canaletas en mal estado .....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 7</i>	<i>Canaletas del piso deterioradas .....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 8</i>	<i>Canaletas rotas .....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 9</i>	<i>Pelar cable de red.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 10</i>	<i>Ordenar los cables pares .....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 11</i>	<i>Igualar los cables.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 12</i>	<i>Cortar los cables.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 13</i>	<i>Ponemos el conector.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 14</i>	<i>Poncha el cable de red.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 15</i>	<i>Crimpar el cable de red y el conector .....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 16</i>	<i>Crimpada satisfactoria del cable de red.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 17</i>	<i>Probar con el testeador del cable de red.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 18</i>	<i>Después empezamos a cablear con las canaletas de pared .....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 19</i>	<i>Cableamos con las canaletas de piso .....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 20</i>	<i>Conexión del cable de red al switch .....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 21</i>	<i>Conexión del cable de red al módem.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 22</i>	<i>Verificador de datos.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 23</i>	<i>Testeador de red.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 24</i>	<i>Crimpadora-peladora Rj45 .....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 25</i>	<i>Martillo .....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 26</i>	<i>Clavos de acero.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 27</i>	<i>Canaletas de pared .....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 28</i>	<i>Canaletas de piso .....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 29</i>	<i>Modem Router Huawei .....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 30</i>	<i>Switch Tp-Link .....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 31</i>	<i>Conector rj 45.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 32</i>	<i>Cable de red categoria 6.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 33</i>	<i>Prueba del diseño de red .....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 34</i>	<i>Diseño de la red.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 35</i>	<i>Topología Estrella .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 36</i>	<i>Asignación de las IPS .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 37</i>	<i>Diagrama de Gantt .....</i>	<i>81</i>

## RESUMEN

En la empresa se identificó como principal problemática que no existe un área específica responsable de la administración de la red de datos, es por ello que no se tiene el control, lo que podría provocar con el tiempo un impacto en las gestiones administrativas y operativas de la empresa, por lo que se propuso como objetivo general implementar una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023, que permita mejorar el proceso de atención al cliente, el alcance de esta investigación benefició directamente al personal que labora en la empresa, la investigación fue de diseño no experimental, siendo el tipo descriptivo y de corte transversal. Con una muestra de 20 personas que usan los servicios de conectividad, para la recolección de datos se usó la técnica de la encuesta y como instrumento y los resultados fueron en la primera dimensión nivel de situación de los procesos actuales se observó que , el 65% de los encuestados manifestaron que se encuentran insatisfechos con respecto al sistema de la red actual que posee la empresa y en la segunda dimensión el 100% de encuestados están de acuerdo con la propuesta de mejora para el sistema de red actual dela empresa, se puede concluir que existen argumentos suficientes para realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa.

**Palabras clave:** Cableado estructurado, datos, red.

## ABSTRACT

In the company, the main problem was identified that there is no specific area responsible for the administration of the data network, which is why there is no control, which could cause over time an impact on the administrative and operational management of the company. the company, so the general objective was proposed to implement a data network with structured cabling in the company Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz 2023, which allows improving the customer service process, the scope of this research directly benefited the staff working In the company, the research was of a non-experimental design, being descriptive and cross-sectional. With a sample of 20 people who use connectivity services, the survey technique was used for data collection and as an instrument and the results were in the first dimension, situation level of the current processes, it was observed that 65% of the respondents stated that they are dissatisfied with the current network system that the company has and in the second dimension, 100% of respondents agree with the improvement proposal for the company's current network system, it can be concluded that there are sufficient arguments to carry out the proposal to implement a data network with structured cabling in the company.

**Keywords:** Structured cabling, data, network.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción del problema**

La problemática a nivel internacional, con el crecimiento de usuarios y estaciones de trabajo en la UFPS la calidad del servicio se ha visto afectada, estos problemas requieren en gran medida aumentar el canal principal de acceso a Internet y ampliar la infraestructura de red de datos, es por ello que se requiere implantar un sistema de monitoreo de red que permita establecer la línea base del funcionamiento óptimo y conocer el estado de los dispositivos que conforman la infraestructura de red de datos de la UFPS sede Cúcuta y Campos Elíseos (LIZETH, 2020).

La problemática a nivel nacional, la EESTPPNP de Pucallpa cuentan con cableados estructurado sin estándares ni normas es por ello que se desea una buena administración sobre los elementos de la red, así como contar con un monitoreo y analizar el tráfico de tal manera que se pueda utilizar para observar el desempeño global e individual de la red en cada uno de sus dispositivos (Carpio, 2018).

La problemática local, la preferencia de las entidades públicas por implementar soluciones informáticas viene creciendo velozmente, con capacidades de almacenamiento muy elevadas con transferencia de información da vez más pesadas es por ello que nace la propuesta del diseño de un cableado estructurado se espera resolver dichas deficiencias presentadas por la municipalidad y lograr los objetivos que se han propuesto (Chávez, 2016).

## **1.2. Caracterización del Problema**

La empresa Computer Warehouse E.I.R.L es una empresa que está dedicada a la venta y reparación de equipos informáticos a través de los años la empresa fue creciendo en personal y atención al cliente, no existe un área específica que corresponda a la administración de red, es por ello que no se tiene el control de cableado estructurado, en la actualidad la empresa presenta los cables dañados, los conectores en mal estado, las instalaciones eléctricas y cables de red están juntos lo cual hace que la conexión de red de datos tenga tráfico de red, la instalación actual no presenta seguridad en el cableado lo cual podría originar peligro en la red datos e instalaciones eléctricas esto conlleva a realizar una red de datos con cableado estructurado esto implica a que el personal que labora y los clientes necesitan agilizar el proceso de sus atenciones y realizar sus funciones de una mejor manera.

## **1.3. Formulación del Problema**

¿De qué manera la implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.- Huaraz 2023 mejorará el proceso de atención al cliente?

## **1.4. Justificaciones**

### **1.4.1. Justificación teórica**

En la investigación se realizará la documentación y los procedimientos propuestos con el fin de mejorar requerimientos futuros con respecto a los resultados obtenidos en la investigación se utilizaría como antecedentes para proyectos futuros.

#### 1.4.2. Justificación práctica

La investigación se obtuvo con los requerimientos siendo los principales beneficiarios el personal que labora en la empresa y contribuir a mejorar su conectividad mediante el sistema de cableado estructurado para agilizar la comunicación de datos entre las distintas áreas.

#### 1.4.3. Justificación metodológica

Se utilizó la metodología de nivel cuantitativo, tipo descriptivo y diseño no experimental y para el diseño de las redes la metodología Cisco PPDIIO por que abarca distintas etapas, desde la etapa de preparación, planificación y diseño basado en la propuesta.

### **1.5.OBJETIVOS**

#### 1.5.1. Objetivo general

Implementar una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse en la ciudad de Huaraz en el año 2023, que permita mejorar el proceso de atención al cliente.

#### 1.5.2. Objetivos específicos

1. Analizar la información para implementar la red de datos con cableado estructurado.
2. Utilizar la metodología Cisco PPDIIO para diseñar la red y poder mejorar la calidad de servicio a los clientes.

3. El diseño realizado del sistema de cableado estructurado permite hacer una simulación de como trabajara la red interconectando con todas las distintas áreas del utilizando el software Cisco Packet Tracer en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

El autor (Narvaéz, 2021) realizó una investigación que lleva por título “Sistema de Cableado Estructurado”, con el objetivo de el desarrollo de prácticas de laboratorio que describen el proceso de certificación de un Sistema de Cableado Estructurado, utilizando la metodología de enfoque cualitativo- cuantitativo, teniendo como resultado que el dispositivo certificador que se encuentre fuera de la fecha de calibración no deben ser aceptados, pues las pruebas efectuadas con este dispositivo son consideradas inválidas, se concluye que el uso de instrumentos específicos para la elaboración de patch cords, que hacen parte del kit de herramientas, permitieron a los operadores trabajar de manera segura y eficiente.

El autor (Conde, 2021) realizó el presente proyecto que lleva por título “Implementación de un sistema de cableado estructurado en la zona norte del laboratorio 15 de la esfo”, con el objetivo de poner en marcha un sistema de cableado estructurado en la zona norte del laboratorio, usaron el método de investigación de tipo descriptivo, teniendo como resultado la descripción de las etapas realizadas para la implementación del SCE, en conclusión al realizar un análisis previo a la implementación de un sistema de cableado estructurado permite identificar falencias existentes en el SCE, verificar el estado de los elementos con los que contaba el sistema antiguo, así como recopilar la información necesaria para

etapas posteriores como diseño e implementación de un nuevo sistema de cableado estructurado.

El autor (Guerrero, 2021) realizó una investigación que lleva por título “Implementación de normativas del sistema de cableado estructurado en el área de oficinas 1 de la esfot”, cuyo objetivo del presente proyecto fue de aplicar las diferentes normas de un SCE en el área de oficinas, utilizó el método de investigación de tipo descriptivo, teniendo como resultado la prevención de las conexiones defectuosas y la pérdida de retorno, se puede concluir que el cableado horizontal y conectores, actualmente en el área de oficinas 1 de la ESFOT en su mayoría son de categoría 5 el mismo que de acuerdo a la norma actual la ANSI/TIA 568.2 D ya se encontró descartada su despliegue.

#### 2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

La autora (Acuña, 2022) en su tesis que lleva por título “Implementación del sistema de cableado estructurado de voz y data para la nueva planta de industrias Fibraforte”, cuyo objetivo fue diseñar e implementar el cableado estructurado de voz y data de la nueva planta de Industrias, utilizó el método de investigación descriptivo, tuvo como resultado los estándares internacionales, para garantizar la producción de la planta y no se presente tiempos muertos por fallas en la red, que generan pérdidas económicas, en conclusión se realizó la propuesta técnica y económica para este proyecto considerando el tiempo de ejecución, los materiales a utilizar, los gastos logísticos y se coordinó con el cliente el inicio de los trabajos.

El autor Alarcón (2021) realizó una investigación titulada “Evaluación y diagnóstico en la red de comunicación de datos de un hospital de nivel III-2 para dar la propuesta de una nueva red”, cuyo objetivo se realizó mediciones del uso del ancho de banda, tuvo como resultado herramientas que permitieron obtener valores estadísticos y se puede concluir que se ha realizado una descripción económica de costos para su implementación.

El autor Aquino (2020) en su tesis tuvo como determinación dar respuesta al problema general ¿Cómo influye el sistema de cableado estructurado en la comunicación de datos en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Huaycán" Para lo cual se planteó el siguiente objetivo general “Determinar la influencia del sistema de cableado estructurado en la comunicación de datos en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Huaycán”, la investigación presentada se elaboró mediante el método científico siguiendo las fases de preparar, planear, diseñar, implementación, operativizar y optimización de la red como una propuesta tecnológica, basado en la metodología PPDIOO de Cisco, siendo así el tipo de investigación aplicada, con un nivel de estudio explicativo, el diseño de la investigación es pre experimental, el universo del estudio y la muestra están conformados por 180 host constituidos en la IESTP Huaycán donde se desarrolló la investigación. Concluyendo de esta manera la investigación que el sistema de cableado estructurado mejora la comunicación de datos en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Huaycán mejorando significativamente en la eficacia laboral de la IESTP Huaycán.

### 2.1.3. Antecedentes a nivel regional

El autor (Timana, 2021) realizó una investigación titulada “Propuesta de un cableado estructurado bajo la norma ANSI/TIA/EIA para la Municipalidad Distrital de Chancay; 2021”, su objetivo fue que la investigación se realizó en beneficio de los trabajadores de la municipalidad y la población en general, el cual también servirá como apoyo para los investigadores, utilizó un método de investigación descriptiva, diseño no experimental y de corte transversal, tuvo como resultados la muestra manifiesta todo lo contrario. En la dimensión 02, el 70.00% de la muestra, Se concluyó que hay una necesidad de implementación de un cableado estructurado, como también se encontró insatisfacción en cuanto a la red actual.

El autor (Ibarra, 2020) hizo la investigación de “Tecnologías de redes de datos e información de la escuela de ingeniería de sistemas”, el objetivo fue mejorar la gestión de datos la propuesta de implementación de cableado estructurado para la Municipalidad Distrital de Pira, utilizó el método de investigación descriptiva, dichos resultados mostraron que la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de” “datos, el” 75.00 % “manifestaron que, no están satisfechos con la actual red de datos para la gestión de datos, frente al” 25 % “manifestaron que, si están satisfechos”, “Respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementación del cableado estructurado, el 100.00 % de los encuestados manifestaron que, “SI existe la necesidad de implementar una red de datos con cableado estructurado para la mejora de la comunicación de la red,

se concluyó que dichos resultados fueron decisivos para realizar la propuesta de cableado estructurado, para lo cual se realizó el diseño de planos y un esquema presupuestal que puede ser utilizado en la ejecución del cableado.

El autor (Rodrigues, 2019) realizó el presente proyecto : “Desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones”, tuvo como objetivo general, realizar una propuesta de un Diseño de Cableado Estructurado de Red de Datos para la Municipalidad Distrital de Cátac - Ancash; 2019, con el objetivo de mejorar la comunicación entre las áreas funcionales, la investigación tuvo un diseño no experimental, de tipo descriptivo, y de corte transversal, el cual obtuvo los siguientes resultados, en la dimensión de nivel de satisfacción respecto al sistema actual de interconexión de equipos informáticos, en conclusión tiene la necesidad de realizar una propuesta de un diseño de cableado estructurado de red de datos, para mejorar la comunicación entre las áreas funcionales, tendiendo como alcance la mejora de operaciones en sus procesos y la gestión adecuada de la información.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Rubro de la empresa

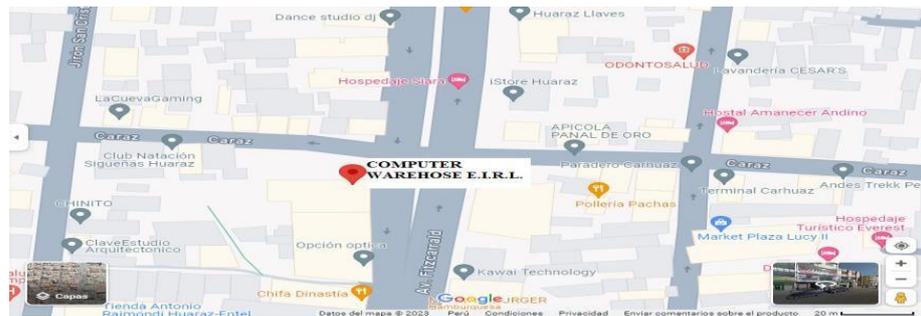
La empresa Computer Warehouse E.I.R.L, tiene como rubro venta de equipos informáticos, Sistema de Vídeo Vigilancia y de telecomunicaciones (Asís, 2022).

### 2.2.2. La empresa investigada

La empresa Computer Warehouse especializada en la comercialización de equipos informáticos y relacionados, contamos con más de 10 años de presencia en el mercado nacional; tenemos la capacidad y experiencia para proveerle de los mejores productos y servicios a través de una atención personalizada, antes y después de su compra, debido a que contamos con los mejores profesionales en nuestro rubro.

**Figura 1**

*Ubicación geográfica de la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.*



*Nota. (Asís, 2022).*

**Misión:**

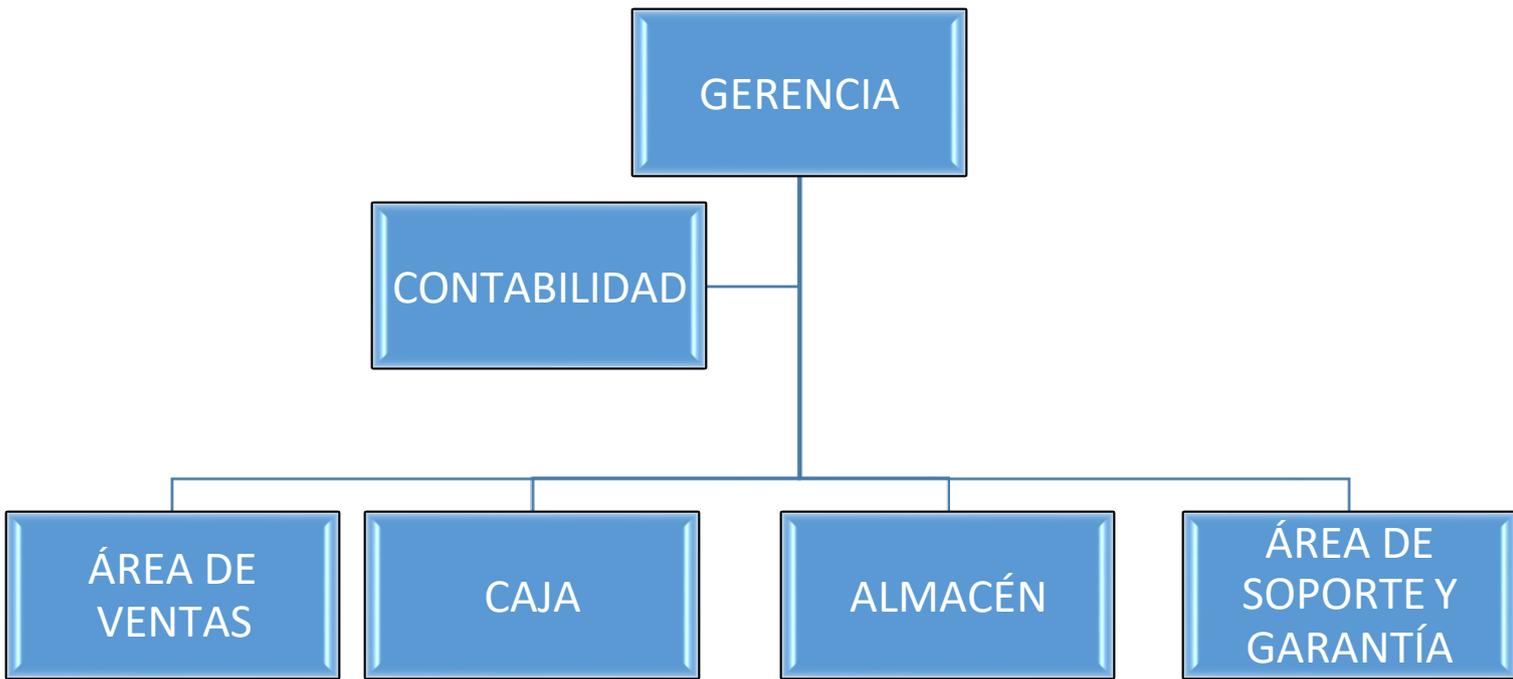
La empresa Computer Warehouse E.I.R.L, somos una empresa líder en soluciones informáticas, ofreciéndoles productos tecnológicos que se ajusten a la necesidad de cada cliente con total garantía con una excelente atención personalizada.

**Visión:**

Consolidarse como una empresa de prestigio proporcionando soluciones avanzadas de tecnología siendo líder en el mercado del rubro de tecnología en toda la región.

**Figura 2**

*Organigrama Oficial*



*Nota. (Asís, 2022)*

**Tabla 1***Hardware existente en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L*

<b>Hardware</b>	<b>Área</b>	<b>Cantidad</b>
Laptop	Gerencia	01
Computadora De escritorio	Contabilidad	01
Laptop	Caja	01
Laptop/ computadora de escritorio	Soporte técnico	02
Computadora de escritorio	Almacén	01
Computadora de escritorio	Ventas	01
Impresora	Ventas/gerencia	01

*Nota. (Asís, 2022).***Tabla 2***Software existente en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.*

<b>Software</b>	<b>Área</b>	<b>Cantidad</b>
Windows 11	Gerencia	01
Windows 10	Contabilidad	01
Windows 10	Caja	01
Windows 10/ Windows server	Soporte técnico	02
Windows 10	Almacén	01
Windows 10	Ventas	01

*Nota. (Asís, 2022).*

### 2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones

En el siglo XXI el viaje por Internet y las redes sociales sólo será más enfocado y la importancia de las emociones será más importante, los usuarios estarán expuestos a un conjunto de recomendaciones para el uso responsable de la atención con las que es importante socializar, el mundo real pero como simple dispositivo de apoyo, no sólo dependemos de los teléfonos móviles o móviles, sino que se están convirtiendo en un factor muy importante con el que muchos ciudadanos sienten que su vida está vacía sin tenerlos en el bolsillo. Los peligros que surgen del uso excesivo de la tecnología, todos los peligros para nuestra salud y la salud de nuestros niños pequeños, son víctimas verdaderamente inocentes en un mundo que está cambiando demasiado rápido para que podamos asumir el gran progreso tecnológico. La sociedad es desconectada de la realidad e impersonal (Pérez, 2017).

#### **Historia de las TICS**

El siglo xx se caracteriza por dos grandes acontecimientos: la guerra de 1914-1918 o gran guerra, en la que se empieza a forjar una nueva civilización; y la aparición de un nuevo concepto de Ciencia, que permite investigar de forma altruista sin estar relacionado con las necesidades biológicas de la humanidad, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones una de las mayores innovaciones tecnológicas que ha desarrollado la humanidad y que tanto ha cambiado nuestras vidas y lo hará mucho más en el futuro (Fundación, 2016).

### **Integración de las TIC en la Educación**

El uso de las TIC no conduce necesariamente a la implementación de una determinada metodología de enseñanza/aprendizaje. Se producen en múltiples ocasiones procesos educativos que integran las TIC siguiendo una metodología tradicional en la que se enfatiza el proceso de enseñanza, en donde el alumno recibe la información que le trasmite el profesor y en la que se valoran fundamentalmente la atención y memoria de los estudiantes. No obstante, los profesores que deseen guiar los aprendizajes de sus alumnos, fomentando la interacción y el aprendizaje colaborativo siguiendo los postulados del constructivismo social de Vygostsky o el aprendizaje por descubrimiento de Bruner, tienen en las TIC un fuerte aliado, fundamentalmente en los diferentes recursos y servicios que ofrece Internet (Consuelo, 2002).

### **Ventajas de las TICS**

La creación y difusión de nuevas tecnologías es responsabilidad de la empresa. Las externalidades asociadas con el uso de la tecnología son Las empresas creen que la nueva tecnología es posible La moda es una forma de crear cosas nuevas e inspirar creatividad. Se refiere a mensajes sistemáticos difundidos en diferentes áreas de la empresa (Americas, 2015).

### **Desventajas de las TICS**

Los beneficios de esta revolución no se distribuyen equitativamente; Con La educación en los países en desarrollo separa a los estudiantes de los analfabetos Distinga siempre a las mujeres de los hombres. "Economía de la información", a pesar del rápido desarrollo (Americas, 2015).

#### 2.2.4. Tecnología de la investigación

##### **Sistema**

Un sistema está conformado por un conjunto de entes u objetos componentes que interactúan entre sí para el logro de objetivos (Ricardo, 2013).

##### **Computadoras**

Para todos es la entrada al mundo de la informática, educación, negocios, diversión y relaciones sociales para la familia hispana (Restrepo, 2011).

##### **Generaciones de las computadoras**

Las computadoras han evolucionado a lo largo del tiempo y se han clasificado en cinco generaciones, las cuales se caracterizan por las tecnologías utilizadas en su construcción (Solano, 2023).

##### **Primera generación (1934 – 1953)**

En esencia, la idea de la computadora surgió porque el hombre necesitaba una máquina capaz de realizar operaciones mediante un programa, que pudiera recibir datos de entrada y responder con otros datos de salida, es complicado determinar el inicio y fin de la primera generación de computadoras debido a que hay muchos registros y máquinas que podrían considerarse computadoras, sin embargo, se podría afirmar que comienza en 1936 cuando Konrad Zuse creó el Z1, la primera computadora programable (Solano, 2023).

### **Segunda generación (1954-1964)**

La segunda generación de computadoras marca un hito en la historia de las computadoras gracias al avance tecnológico que significó la creación de los transistores para procesar información en reemplazo de los tubos al vacío. 200 transistores podían acomodarse en la misma cantidad de espacio que un tubo al vacío, característica que los hacía más rápidos, pequeños y más confiables (Solano, 2023).

### **Tercera generación (1965 -1970)**

La tercera generación de computadoras abarcó un período entre 1964 y 1971. Marcó una nueva era que se definió por el perfeccionamiento de los C.I., es decir, los circuitos integrados creados desde 1958, que son unos chips o pastillas de silicio, que permiten la colocación de enormes cantidades de dispositivos electrónicos en un mínimo espacio, logrando disminuir nuevamente el tamaño de las computadoras e incorporando la multiprogramación (Solano, 2023).

### **Cuarta generación (1971 – 1984)**

Lo que dio paso a la cuarta generación de computadoras fueron los microprocesadores cuyos exponentes más grandes fueron IBM, Microsoft y Apple: La llegada de los microprocesadores, que supuso un avance significativo en la microelectrónica, supuso un cambio radical en la cuarta generación de ordenadores que marcó un antes y un después en la revolución tecnológica (Solano, 2023).

### **Quinta generación (1985)**

A esta generación de computadoras pertenecen aquellas máquinas que usan la inteligencia artificial. Asimismo, son aquellos equipos que tienen varios CPU para tener una velocidad de manejo de la información mucho más rápido (Solano, 2023).

### **Cableado estructurado**

Es una metodología, basada en estándares, para diseñar e instalar un sistema de cableado que integra la transmisión de voz, datos y vídeo. También es un conjunto de elementos de cableado, conectores, y equipos de comunicación que integran los servicios de voz, data y video, en conjunto con sistema de administración, dentro de una edificación. Incluye los sistemas de alarmas, seguridad de acceso y sistemas de energía (Comunicación, 2023).

### **Redes:**

Pueden definirse como la tecnología que hace posible la comunicación entre diferentes sistemas o dispositivos informáticos esparcidos por todo el mundo (Smith, 2021).

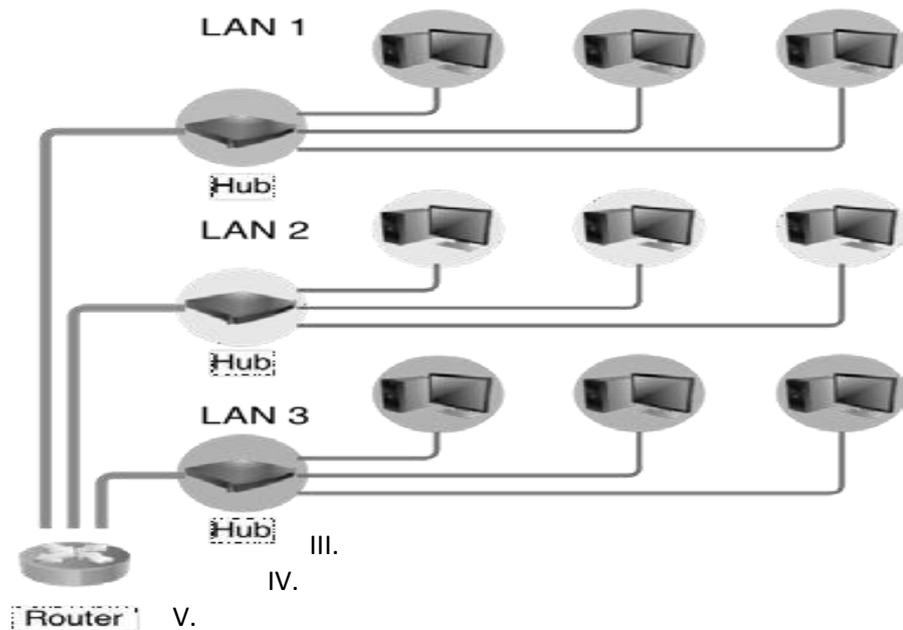
### **Redes LAN:**

Generalmente se trata de redes cuyo tendido obedece a la necesidad de compartir recursos, tales como impresoras, scanners y dispositivos de almacenamiento, mayor despliegue comercial son las conocidas con el nombre genérico de Ethernet., su tendido se realiza sobre un cable del tipo par trenzado se trata de redes de alta velocidad pudiendo llegar en la actualidad al orden de los Gbs. Se caracterizan por interconectar dispositivos tales como

computadores personales, repetidores, hubs, puentes y conmutadores o switches (Mónica, 2018).

### Figura 3

*Red LAN cableada*



Nota. (Mónica, 2018)

### Topología:

Es la forma física que adopta la red para comunicar las computadoras (Smith, 2021).

### Topología en estrella:

Consiste en conectar cada ordenador a un punto central, aparece inmediatamente en las entradas de todo el resto (Íñigo, 2009).

### **Fibra óptica:**

Se transmite en forma de tensión o corriente eléctrica, en forma de luz, están constituidos por un núcleo de cristal de silicio por el que se envía un haz de naturaleza óptica que codifica la información (Pablo, 2010).

### **Administración de una red LAN tipo Ethernet:**

A medida que evolucionó la tecnología de los dispositivos conectados a una red, en cuanto a su velocidad de procesamiento, comenzaron a aparecer problemas de congestión en las redes LAN, donde fenómeno estadístico que es función de los patrones de tráfico, manifestándose a través de una serie de síntomas, entre los más notables, el retardo de acceso (Mónica, 2018).

### **Switch:**

Es un dispositivo de conexión que trabaja como un bridge a nivel de capa de enlace, permitiendo el intercambio simultáneo de tramas entre un gran número de estaciones conectadas, una por cada uno de sus puertos (Mónica, 2018).

### **Categorías del UTP**

La primera categoría responde al cable UTP Categoría 1, especialmente diseñado para redes telefónicas, el clásico cable empleado en teléfonos (Oviedo, 2018).

### **Estructura del UTP**

La estructura de todos los cables UTP no difieren significativamente, aunque es cierto que cada fabricante introduce

algunas tecnologías adicionales mientras los estándares de fabricación de lo permitan (Oviedo, 2018).

### **UTP Categoría 5-6**

Es el que ocupa aproximadamente el 60% de todas las redes LAN del mundo, sustituyendo a su predecesor el cable coaxial y antecediendo a un medio más rápido de transmisión de datos: la fibra óptica (Oviedo, 2018).

### **Estructura del UTP categoría 5-6:**

Para redes actualmente empleado es el de 8 hilos categoría 5, es decir cuatro pares trenzados formando una sola unidad, estos cuatro pares vienen recubiertos por una vaina plástica que mantiene el grupo unido, mejorando la resistencia ante interferencias externas (Oviedo, 2018).

### **Conector RJ-45:**

Es el que ha brindado un gran empuje a estas redes, pues es muy sencillo conectarlo a las tarjetas, además es seguro gracias a un mecanismo de enganche que posee, el mismo que lo mantiene firmemente ajustado a otros dispositivos (Oviedo, 2018).

### **Fibra Óptica**

Para solucionar el problema del intercambio de información, el hombre ha inventado diferentes formas de hacerlo, desde la comunicación con señas hasta la comunicación a distancia por medio de dispositivos tecnológicos avanzados (Oviedo, 2018).

### **Cableado estructurado**

El estándar **CEN/CENELEC** a nivel europeo para el cableado de telecomunicaciones en edificios está publicado en la norma **EN 50173** (Performance requirements of generic cabling schemes) sobre cadenas de enlace o conjunto de elementos que constituyen un subsistema: toma de pares, cables de distribución horizontal y cordones de parcheo (Oviedo, 2018).

### **Ethernet**

es una especificación de LAN de banda base que fue inventado por Xerox que opera a 10 Mbps utilizando carrier sense multiple access collision detect (CSMA/CD) para correr sobre cable coaxial (Oviedo, 2018).

### **Latencia**

Es el tiempo que le toma a un dispositivo retransmitir por un puerto un frame que le ha llegado por otro, es decir es el tiempo de permanencia de un frame dentro del dispositivo (Oviedo, 2018).

### **TCP- IP**

Común nombre aplicado a una familia de protocolos de comunicación de datos, Usado en Internet, también se encuentra en ambientes LAN, sobre sistemas UNIX (Oviedo, 2018).

### **IP**

Internet Protocol es el protocolo responsable de transmisión de los datos en el nivel de red, es en este nivel que se enrutan los paquetes en función de las direcciones (Oviedo, 2018).

### **Direccionamiento IP**

Está conformada por 4 octetos, o 32 bits es usualmente representada en formato decimal como este: 131.107.2.205, Cada número representa un Octeto y un Octeto es un grupo de 8 bits, como tenemos 4 octetos en una dirección IP entonces tenemos  $8*4=32$  bits en una dirección IP (Oviedo, 2018).

### **Mascara de Subred**

permite a IP en la capa 3 el determinar si la dirección IP destino que estas tratando de contactar es remota o local, esa es su principal función ella ayuda a determinar que parte de la dirección IP es el Network ID y cuál es el Host ID (Oviedo, 2018).

### **Metodología:**

Todo enfoque que tienda a confrontar y/o jerarquizar un abordaje u otro es ajeno a nuestro modo de tratar las cuestiones vinculadas a la investigación social. (Néstor, 2019).

### **Metodología Top – Down Network Design:**

Esta metodología se basa en el análisis y planificación de los requerimientos de la red de información, el cual se realiza antes de que existan mecanismos concretos para la construcción física de la red. Los procesos de esta metodología constan de varias etapas, según las cuales se conoce el ciclo de vida de la red PDIOO. (Severino, 2020)

Los ciclos son los siguientes:

- Planificación
- Diseño

- Implementación
- Operación
- Optimización

## **2.3. Hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis general**

La implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz 2023, permitirá gestionar eficientemente la atención al cliente.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

- 1) El análisis de la información para la implementación de red de datos con cableado estructurado apoya en la toma de decisiones.
- 2) El uso de la metodología Cisco PPDIOO permite el diseño del sistema de cableado estructurado para mejorar la calidad de servicio a los clientes.
- 3) Al realizar el diseño del sistema de cableado estructurado usando el software Cisco Packet Tracer servirá para simular las interconexiones entre las diversas áreas de la empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

La presente investigación fue de tipo descriptiva porque se analizó la problemática y se describió las características específicas de la población en estudio, y de enfoque cuantitativo porque se basó en la medición numérica de las variables el cual nos permitió un análisis estadístico de la recolección de datos para así obtener resultados que deriven a los objetivos en la investigación, por último, punto fue de diseño no experimental porque se observó la problemática tal cual ocurre naturalmente para así luego analizarla y de corte transversal por que se analizó los datos de las variables en un determinado tiempo mediante la técnica de la encuesta donde se especificó la recolección los datos.

**Nivel cuantitativo:** han sido desarrollados más directamente para la tarea de verificar o de confirmar teorías (Thomas, 2000)

**Nivel de Tipo descriptivo:**

Porque se orienta hacia el presente y actúa a niveles de investigación aplicada y activa, intenta una observación sistemática, estudiando la realidad educativa tal y como se desarrolla (Pérez S. , 2000).

**Nivel tipo no experimental:**

El diseño de este estudio se basa en la observación natural del medio ambiente y sus problemas sin cambiar sus variables para que puedan compararse con otras para su análisis. (Hernández, 2014).

**Nivel tipo corte transversal:**

Su objetivo primordial es identificar la frecuencia de una condición o enfermedad en la población estudiada y es uno de los diseños básicos en epidemiología al igual que el diseño de casos y controles (Milena, 2021).

**3.2. Población y muestra****Población:**

Se refirió al total de personas sobre las que se investiga en este caso son 120 personas entre el personal que labora en la empresa (7) y los clientes que frecuentan la empresa (113).

Es la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características y sobre las cuales se desea hacer inferencia (Bernal, 2006).

**Muestra:**

Se consideró a una parte de la población en este caso consideraremos 20 personas que tienen características similares (7) personas que laboran en la empresa y (13) clientes, siendo un muestreo no probabilístico porque la muestra la escogió el investigador.

Es la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características y sobre las cuales se desea hacer inferencia. (Saavedra, 2004).

### 3.3. Variable. Definición y operacionalización

**Tabla 3**

*Matriz de operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICION OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIAS O VALORACION
Una Red De Datos Con Cableado Estructurado	Se realizó una encuesta y de instrumento usare el cuestionario con 10 preguntas	Nivel de satisfacción del cableado estructurado	<ul style="list-style-type: none"><li>- Está satisfecho con el cableado actual.</li><li>- Los equipos están conectados en red.</li><li>- La red de datos es veloz.</li><li>- La categoría del cable de red te satisface.</li></ul>	Nominal	Si  No

*Nota.* (Asís, 2022)

### 3.4. Técnica e Instrumento de recolección de información

#### 3.4.1. Encuesta

Es una de las técnicas más utilizadas en el desarrollo de una investigación, la recopilación de datos concretos dentro de un tópico de opinión especializada (Muñoz, 1998).

### 3.4.2. Cuestionario

Es un libro que surge ante la necesidad de contar con material especializado que concentre la diversidad de los temas relacionados con la elaboración del mismo (García, 2005).

### 3.5. Método de análisis de datos

Después de haber recolectado los instrumentos mencionados, los datos ingresamos a una hoja de cálculo en Excel y realizamos la tabulación e interpretación, después realiza un gráfico que nos muestre el impacto porcentual.

### 3.6. Aspectos Éticos

Para el desarrollo del proyecto Implementación de una red de datos con cableado estructurado en La empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz 2023. Se cumplió con los reglamentos de integridad científica en la investigación de la ULADECH.

Los reglamentos de integridad científica que considera la Universidad son los siguientes:

**Libre participación por voluntad propia y estar informado.** - Las personas que desarrollan actividades de investigación tienen el derecho a estar bien informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación que desarrollan, o en la que participan; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia.

**El principio del respeto y protección de los intervinientes.** - Tiene como fin otorgarle protección y privacidad de su identidad por si se acontezca un riesgo o se obtenga algún beneficio.

**Protección a las personas.** - Este principio no sólo implica que las personas que son sujeto de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino que también deben protegerse sus derechos fundamentales si se encuentran en situación de vulnerabilidad.

**Justicia.** El investigador está obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación, y pueden acceder a los resultados del proyecto de investigación.

**Integridad científica.** El investigador debe proceder con rigor científico, asegurando la validez de sus métodos, fuentes y datos. Además, debe garantizar la veracidad en todo el proceso de investigación, desde la formulación, desarrollo, análisis, y comunicación de los resultados.

**Búsqueda de beneficencia no maleficencia.** - Toda investigación debe tener un balance riesgo-beneficio positivo y justificado, para asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas que participan en la investigación.

**Justicia.** El investigador está obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación, y pueden acceder a los resultados del proyecto de investigación.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### 4.1. Resultados

4.1.1. Dimensión 1. Satisfacción respecto a la gestión de contracciones y adquisiciones.

**Tabla 4**

*Satisfacción de la red actual*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

*Nota.* De la tabla se observa que la mitad de los clientes se encuentra satisfecho con la red actual y la otra mitad está en desacuerdo.

**Tabla 5**

*Ordenar la red actual*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

*Nota.* Se observa que el 75 % de esta de acuerdo con ordenar la red actual, y el 25 % opina lo contrario.

**Tabla 6***Protección de la red actual*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

*Nota.* Se puede verificar en la tabla que el 50 % de clientes se encuentra conforme con la protección de la red actual y el otro 50 % está en desacuerdo.

**Tabla 7***Atención segura al cliente*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	12	60.00
No	8	40.00
Total	20	100.00

*Nota.* Se puede visualizar en la tabla que el 60 % de clientes se encuentra de acorde con la atención segura al cliente y el 40 % está en desacorde.

**Tabla 8***Empresa ayuda con el Proyecto*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

*Nota.* Se puede presentar que el 95% de clientes cree que la empresa apoya en el desarrollo del Proyecto y el 5% cree lo contrario.

**Tabla 9***Atención sencilla al cliente*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

*Nota.* Se demuestra en la tabla que el 70 % de clientes afirma que la atención es sencilla, pero hay un 30 % que discrepa

**Tabla 10***Información respaldada del cliente*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

*Nota.* Se presenta en la tabla que la mitad representa el 50 % de clientes está satisfecho con la información que respalda la empresa y la diferencia que representa el 50% deduce lo contrario

**Tabla 11***Atención virtual*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

*Nota.* Se puede validar que el 75 % de clientes considera que la atención física es más rápida que la atención virtual que representa el 25 %.

**Tabla 12***Clientes validan datos*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

*Nota:* Interpretando la tabla se deduce que el 50 % de clientes afirma que hay facilidades para validar sus datos y la diferencia que es 50 % considera que no es así.

**Tabla 13***Boleta electrónica*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	7	35.00
No	13	65.00
Total	20	100.00

*Nota:* De un total de clientes encuestados se considera que el 65 % de clientes no se encuentra satisfecho con la entrega de boleta electrónica y el 35 % que resta se siente conforme con la boleta de manera escrita.

4.1.2. Dimensión 2. Propuestas de mejora para el sistema de red actual de la empresa.

**Tabla 14***Utiliza TIC*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	19	95,00
No	1	5,00
Total	20	100,00

*Nota:* Se observa en la tabla que el 95 % de clientes usa en su vida diaria las TIC y solo el 5 % aun no lo usa.

**Tabla 15***Importancia de la TIC en la Empresa*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	100,00
No	0	0,00
Total	20	100,00

*Nota:* Se puede validar que el total de clientes que representa el 100% cree que es importante el uso de las TIC.

**Tabla 16***Buen uso de la TIC*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	100,00
No	0	0,00
Total	20	100,00

*Nota:* Podemos deducir que el total de clientes que representa el 100% afirma que le da buen uso a las TIC.

**Tabla 17***Anterior red de datos*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	100,00
No	0	0,00
Total	20	100,00

*Nota:* Todos los clientes que son el 100% pudo percibir que anteriormente había una red de datos.

**Tabla 18***Se necesita un Proyecto de red de datos*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	100,00
No	0	0,00
Total	20	100,00

*Nota:* En la actualidad el total de la población que se muestra en la tabla con un 100 % cree que es necesario implementar una red de datos.

**Tabla 19***Eficiencia en el trabajo*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	100,00
No	0	0,00
Total	20	100,00

*Nota:* Podemos visualizar que el 100% de clientes cree que sería más eficiente el desarrollo del Proyecto para desempeñar mejor el trabajo.

**Tabla 20***Mejorar el proceso de trámites*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	19	95,00
No	1	5,00
Total	20	100,00

*Nota:* Se puede validar en la tabla que el 95 % de clientes considera que mejoraría el proceso de trámite y solo el 5 % considera que lo contrario.

**Tabla 21**

Seguridad en gestiones administrativas

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	19	95,00
No	1	5,00
Total	20	100,00

*Nota:* Podemos visualizar que el 95% de clientes considera que habrá seguridad en gestión administrativa al desarrollar el Py, pero solo un 5 % piensa lo opuesto.

**Tabla 22***Atención virtual de la empresa*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	3	15,00
No	17	85,00
Total	20	100,00

*Nota:* Se puede validar que el 85 % de clientes está en desacuerdo con la atención virtual y el 15% prefiere la atención virtual.

**Tabla 23***Aprender a utilizar la red*

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	16	80,00
No	4	20,00
Total	20	100,00

*Nota:* Se visualiza en la tabla que el 80 % de las personas tienen disponibilidad para aprender a utilizar una red, pero el otro 20% no dispone de tiempo.

#### 4.1.3. Resumen general de las dimensiones

**Tabla 24***Resultados de dimensiones*

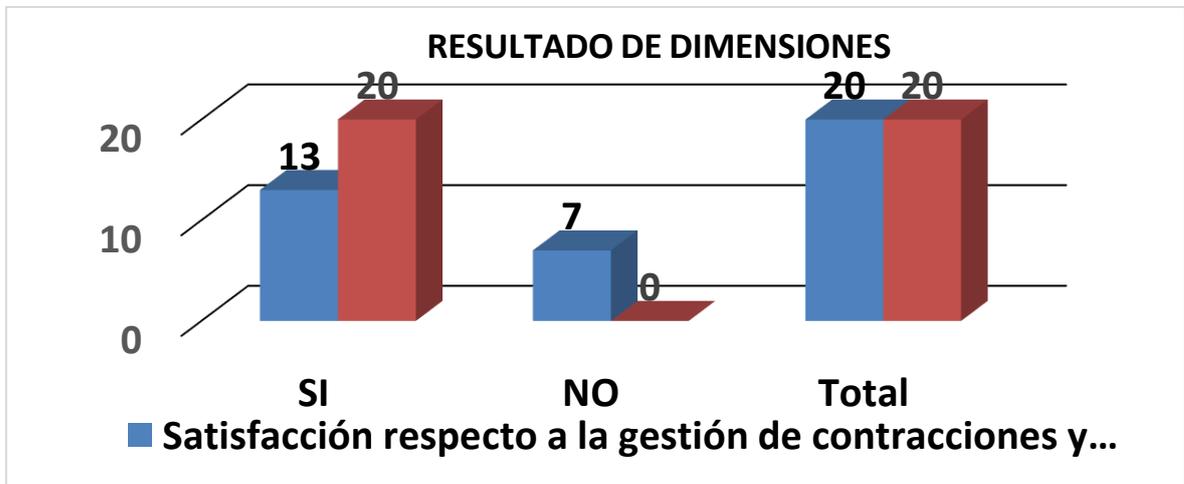
<b>RESULTADO DE DIMENSIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Total</b>
<b>Nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>20</b>
<b>Propuestas de mejora para el sistema actual de la empresa</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>

*Nota:* Interpretación del gráfico se observa que el 13 % de clientes no se encuentra satisfecho con respecto a la red actual y solo el 7 % está satisfecho.

Viendo el gráfico el total de clientes que representa el 20% de la población está de acuerdo con la propuesta de mejora de la empresa.

**Figura 4**

*Resultado de dimensiones*



*Nota.* Elaboración propia

#### 4.1.4. Discusión

En la presente tesis el objetivo es “Implementar una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse en la ciudad de Huaraz en el año 2023”, que permita mejorar el proceso de atención al cliente, es por ello que se realizaron dos dimensiones las cuales son nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual de la empresa y propuestas de mejora para el sistema de red actual de la empresa, por consiguiente, después de interpretar los resultados, analizaremos al pie:

- Dimensión 1: En el presente trabajo de investigación nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual podemos observar del gráfico que el 65 % de clientes no se encuentra satisfecho con respecto a la red actual y solo el 35 % está satisfecho, este resultado es parecido a los resultados obtenidos por el autor (Ibarra, 2020), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de cableado estructurado para la gestión de datos de la municipalidad distrital de Pira”; 2020.”, y sus resultados fueron que un 75.00 % de los encuestados manifestaron que no están satisfechos con la actual red de datos, mientras que, el 25.00 % de los encuestados manifestaron que, si están satisfechos con la actual red de datos, es por ellos que se fundamenta con el autor (Ricardo, 2013) que tiene por definición un sistema está conformado por un conjunto de entes u objetos componentes que interactúan entre sí para el logro de objetivos, los resultados del sistema actual en la hoja de Excel no está bien estructurado y no tiene una base de datos que permita la gestión de datos, es por ello que las dimensiones son parecidas.
  
- Dimensión 2: En el presente trabajo de investigación Propuestas de mejora para el sistema de red actual de la empresa podemos observar del gráfico que el 100 % de clientes no se encuentra satisfecho con la red actual y el 0 % está satisfecho, este resultado es parecido a los resultados obtenidos por el autor (Timana, 2021), en su tesis que lleva por título “Propuesta de un cableado estructurado bajo la norma ANSI/TIA/EIA para la Municipalidad Distrital de

Chancay; 2021”, donde sus resultados fueron que el 70 % de los encuestados considera que si tienen la necesidad de implementar un sistema de red actual mientras que el 30 % de encuestados dice que no es necesario, por ello se fundamenta con el autor (Pérez M. , 2022) que tiene por definición la red de datos hace referencia a la interconexión de computadoras y otros dispositivos que comparten recurso, los resultados en la hoja de Excel no está bien estructurado y no tiene una base de datos que permita la gestión de datos, es por ello que las dimensiones son parecidas.

## **4.2. Propuesta de mejora**

Después de los resultados obtenidos en la presente investigación y su respectivo análisis, se formulan las siguientes propuestas de mejora:

Identificaremos la situación actual y los requisitos que se deben cumplir para desarrollar la propuesta de mejora.

### **4.2.1 Propuesta tecnológica**

#### **4.2.1.1 Descripción del sistema de cableado estructurado**

El propósito de esta propuesta es mejorar la atención al cliente entre las distintas áreas, a su vez realizar el cuidado de información y el tráfico de red en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023.

#### **4.2.1.2 Descripción de la metodología**

En esta investigación buscamos analizar y identificar las necesidades

del personal que labora usando la metodología PPDIIO, es por ello que usaremos las siguientes fases:

**Preparar**

Analizaremos la situación actual en la cual se encuentra la red en la empresa, gracias a ello podremos ver que está causando el tráfico de red y seguidamente ver las ventajas, velocidad de la red, las facilidades de conexión, los inconvenientes y según eso ver qué tipo de red plantearemos para el desarrollo en este caso para realizar la simulación usaremos el programa Cisco Packet Tracer.

**Fundamentación de la propuesta:**

**Tabla 25**

*Proceso de ejecución del cableado estructurado*

PROCESOS PARA LA EJECUCION DEL CABLEADO ESTRUCTURADO	
Situación de la red actual	Verificaremos como está la red en la actualidad las dificultades que presenta y los problemas de cableado que presenta.
Analizar el tráfico de red.	Verificaremos que causa el tráfico de red.
Ventajas	Las ventajas que tenemos es el costo bajo que se realizar ya que la empresa no cuenta con mucho presupuesto.
Velocidad	La velocidad a la cual trabajara dependerá de cuanto nuestro proveedor nos brinde el servicio y el cableado y materiales que se usen.

Facilidad de conexión	Como es un espacio reducido no tenemos dificultades para la ejecución.
Inconvenientes	Si tenemos todos los materiales y herramientas no tendremos inconvenientes.
Tipos De Redes	Mencionaremos el tipo de red, la topología y la categoría 6.
Propuesta tecnológica	Es aquí donde mostraremos todo el proceso de instalación con sus pruebas respectivas de la ejecución del sistema de cableado estructurado.
Prueba Del Diseño De Red	Se muestra un modelo de como pretendemos que la red quede al finalizar.
Componentes del cableado estructurado	Mencionaremos las herramientas que se necesitan
Asignación de ips	Ordenaremos cada equipo informático con su respectiva ips para que así no haya ips repetidas y exista el conflicto de red.
Diseño de la red	Usaremos el programa cisco packet tracer para ver los resultados al finalizar el cableado estructurado.

*Nota.* Elaboración propia

### **Situación de la red actual**

Cuando se empezó a realizar la red de la empresa Computer Service E.I.R.L. Pudimos percibir que la red existente estaba muy desordenada los cables de red dañados no se tenía un orden de ips, las instalaciones de red estaban junto con las instalaciones eléctricas algunos equipos no funcionaban en red las canaletas estaban deterioradas.

Para empezar a desarrollar la red primero que nada teníamos que ubicar y percibir el orden de cómo se trabaja la empresa cual es el proceso de atención al cliente.

El proceso inicia con la atención al cliente, el cual puede realizar una compra si el cliente realiza la compra este sería su proceso escoge el producto y el personal del área de ventas le ayuda para que pueda escoger lo que el cliente desea adquirir, después de eso se va a caja para poder realizar el pago respectivo y recibir su boleta o factura de su producto, consecutivamente recoge en almacén su producto.

De tener algún problema con su equipo pasara por el área de soporte técnico para que pueda ser atendido por el personal responsable del área si el equipo al realizar el diagnóstico necesita quedarse por más tiempo para su reparación se le realiza una orden de atención al cliente y el área encargada de realizarlo es de caja para que pueda dejar su equipo donde cada orden tiene los datos necesarios del equipo como son modelo, marca, serie, etc., cuando el equipo esté listo se llama al cliente para que pueda recoger su equipo el cliente vuelva al área de soporte para que vea que su equipo ya está reparado, después de ello pasa al área de caja con su orden de

compra que se le entrego para que pueda cancelar el costo de reparación de su equipo, luego pasa al área de almacén recoger su equipo donde el persona del área de almacén es quien le entrega con su respectiva bolsa, mochila o caja para que pueda llevar su equipo. Al no tener todas las áreas conexión a internet o por red el personal tiene que ir a otra área a usar el equipo de un área que no le corresponde eso implica pérdida de tiempo tanto al personal como a los clientes es por ello que se plantea realizar el cableado estructurado a la empresa Computer Service E.I.R.L. Con el objetivo de realizar una atención más fluida al cliente sin hacerle perder tiempo ya que como todo negocio hay ratos donde los clientes hacen cola para poder ser atendidos y esa es la principal molestia de cada uno de ellos al realizar las encuesta se pudo percibir que la principal molestia que los aqueja es la demora en atención al cliente en todas las áreas.

## **Planear**

### **Analizar el tráfico de red.**

Analizar tráfico existente en la empresa en la actualidad el tráfico de red que existe es muy notorio ya que los cables estan en mal estado otros estan deteriorados, la instalación no cuenta con los estándares ni topologías de red y tampoco existe asignación de ip adecuado eso implica los cortes que produce la red.

## **Figura**

### *Tráfico de red*

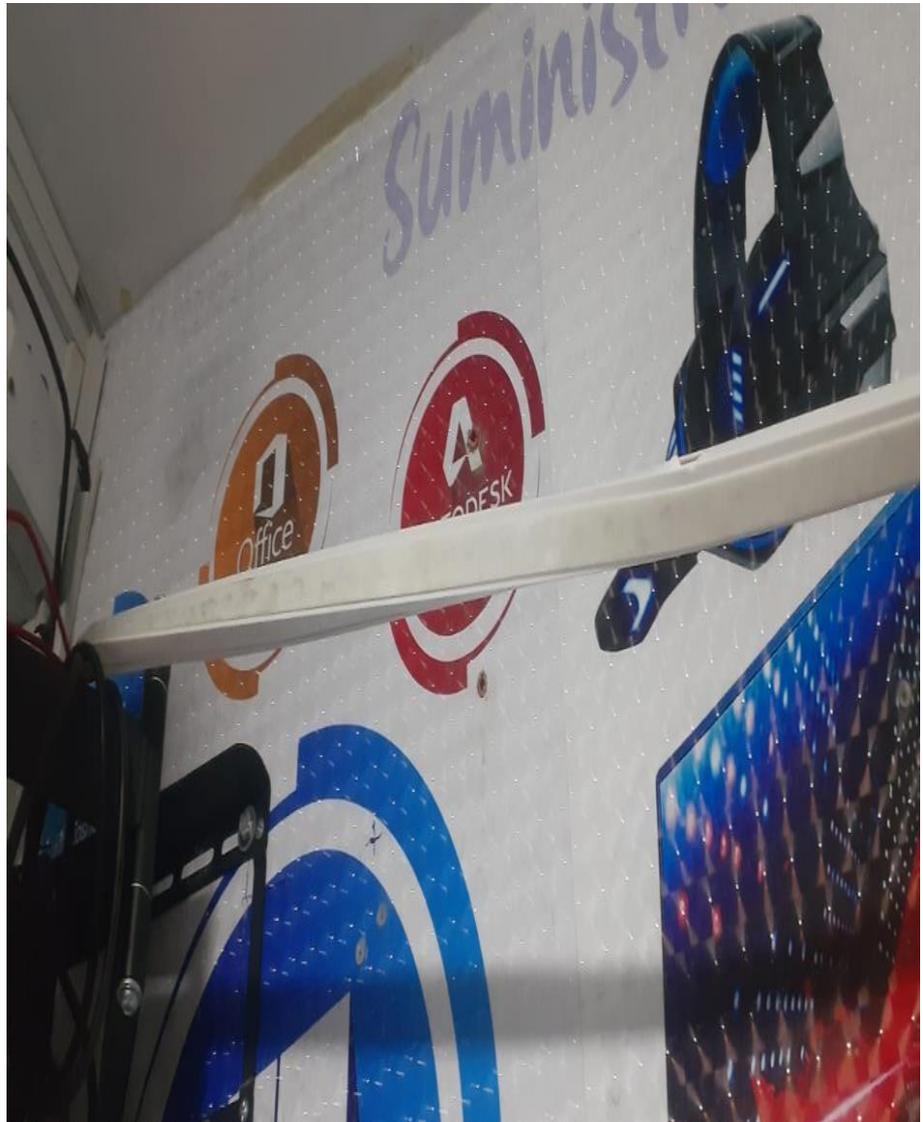


*Nota.* Elaboración propia

Podemos observar los cables mal instalados los cuales causan tráfico de red ya que están juntos con los cables de red, también es peligroso que los cables estén libres de la canaleta.

## Figura

### *Canaletas en mal estado*



*Nota.* Elaboración propia

En esta imagen podemos observar que las canaletas están colgadas por tiempo y suciedad.

## **Figura**

### *Canaletas del piso deterioradas*



*Nota.* Elaboración propia

Las canaletas que están en el piso se encuentran deterioradas ya por su tiempo de uso y por qué no están puestas en un lugar adecuado.

## **Figura**

### *Canaletas rotas*



*Nota.* Elaboración propia

También podemos observar que las canaletas en este lugar están rotas, en mal estado donde se muestran los cables que no están protegidos.

**Personal que se necesita.**

En este caso solo necesita un ingeniero de sistema con conocimientos en redes y telecomunicaciones.

**Cantidad de cable de red por puntos de red.**

Realizando las verificaciones de las áreas implicadas a las cuales instalaremos los puntos de red la cantidad de metros a utilizar en la instalación según las áreas son las siguientes:

**Tabla 26**  
*Áreas y metros en cables de red*

<b>GERENCIA</b>	<b>10 metros</b>
<b>CONTABILIDAD</b>	<b>15 metros</b>
<b>VENTAS</b>	<b>20 metros</b>
<b>CAJA</b>	<b>8 metros</b>
<b>ALMACÉN</b>	<b>30 metros</b>
<b>SOPORTE Y GARANTÍA</b>	<b>35 metros</b>

Fuente. Elaboración propia

**Ventajas:****Costos bajos**

Teniendo en cuenta el cable de red no es caro, y el resto de accesorios que necesitamos tampoco lo son, siempre que hagamos

el tendido de los cables nosotros mismos, esta es la opción más económica.

### **Velocidad**

La velocidad de las redes nos sirve para enviar y recibir la transferencia de datos, Fast Ethernet actuales es de 100 Mbps.

### **Facilidad de conexión**

Una vez conectado veremos que red podremos utilizar ya que el lugar donde pretendemos realizar no presenta ninguna dificultad para el trabajo y es más sencillo que conectarse a una red Wi-Fi.

### **Inconvenientes:**

Instalación más complicada podemos configurar un dispositivo físico sea fácil siempre y cuando podamos contar con las herramientas adecuadas y el espacio requerido, también el espacio necesario para poder trabajar.

### **Diseño Y Ejecución**

#### **Equipos y herramientas**

Definiré los equipos y herramientas que usare en el desarrollo de la propuesta de mejora.

## Figura

*Pelar cable de red*

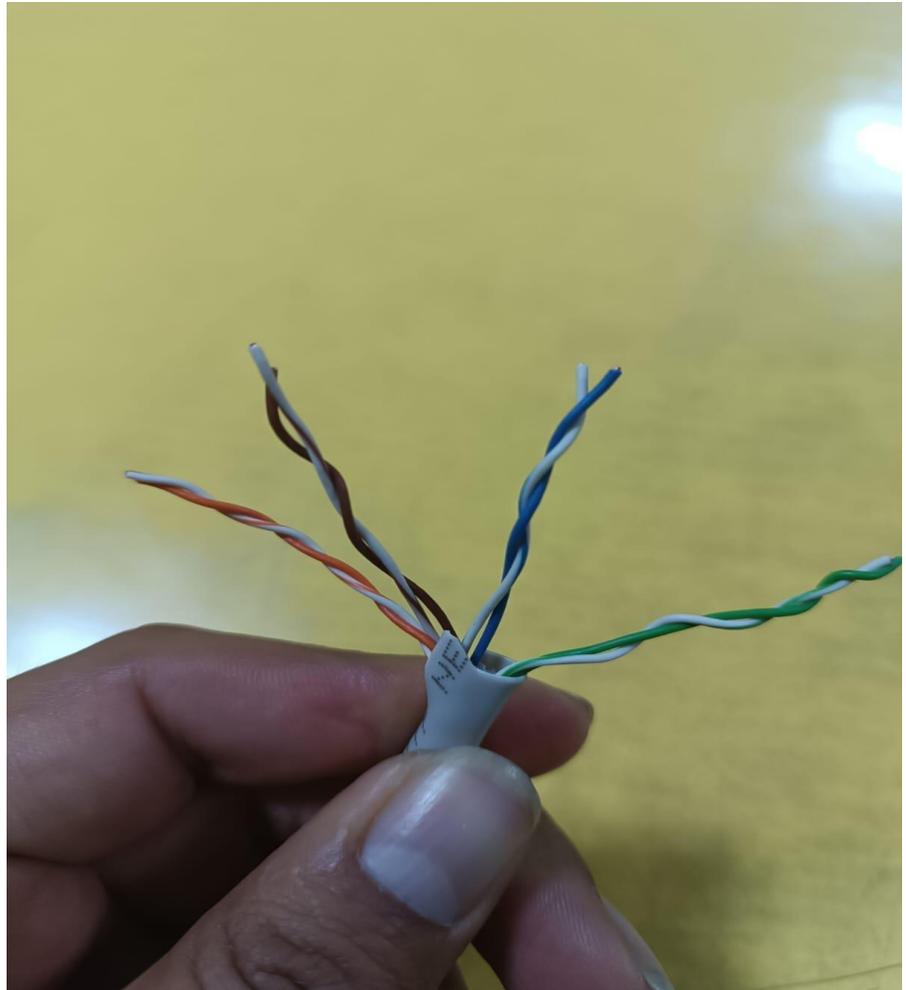


*Nota.* Elaboración propia

Pelamos el cable de red con mucho cuidado de cortar los pares internos de los cables.

**Figura 52**

*Ordenar los cables pares*

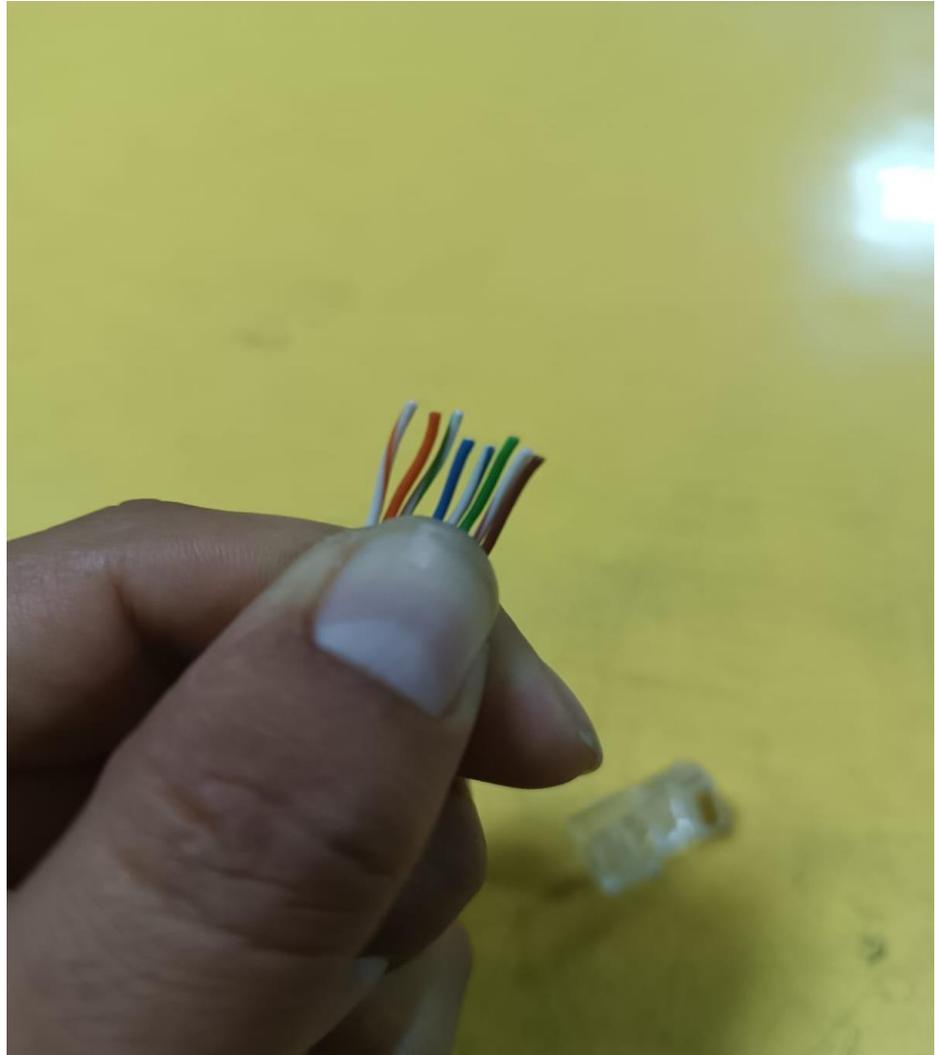


*Nota.* Elaboración propia

Una vez ordenado los cables por colores ya que realizaremos una conexión directa.

**Figura 53**

*Igualar los cables*



*Nota.* Elaboración propia

Tenemos que igualar los cables ordenados con sus respectivos colores y verificar que estén parejos.

**Figura 54**  
*Cortar los cables*



*Nota.* Elaboración propia

Una vez igualados como observamos en la imagen cortamos los cables bien parejos.

## Figura 55

*Ponemos el conector*



*Nota.* Elaboración propia

Es aquí donde ponemos los cables al conector para poder crimpar.

/

## **Figura 56**

*Poncha el cable de red*



*Nota.* Elaboración propia

Presionamos de una y aplicamos fuerza para que nuestro cable quede perfecto.

**Figura 57**

*Crimpar el cable de red y el conector*

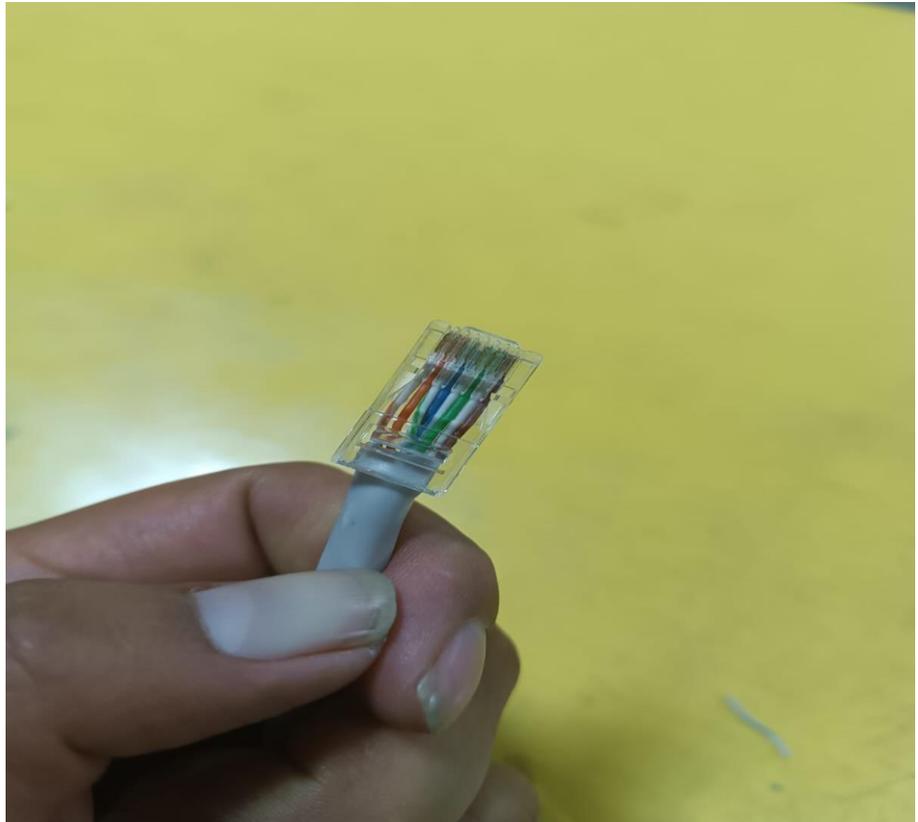


*Nota.* Elaboración propia

La presión es en primera ya que así nos quedara una buena crimpada.

**Figura 58**

*Crimpada satisfactoria del cable de red*



*Nota.* Elaboración propia

Como resultado de la crimpada nos queda así el cable de red.

### **Figura 59**

*Probar con el testeador del cable de red*



*Nota. Elaboración propia*

Seguidamente probamos el cable de red con el testeador de red.

**Figura 60**

*Después empezamos a cablear con las canaletas de pared*



*Nota.* Elaboración propia

Consecutivamente empezamos a realizar el cableado de red con las canaletas tal cual se muestra en la imagen.

**Figura 61**

*Cableamos con las canaletas de piso*



*Nota.* Elaboración propia

Para la parte del piso usamos este tipo de canaletas.

## Figura 62

*Conexión del cable de red al switch*

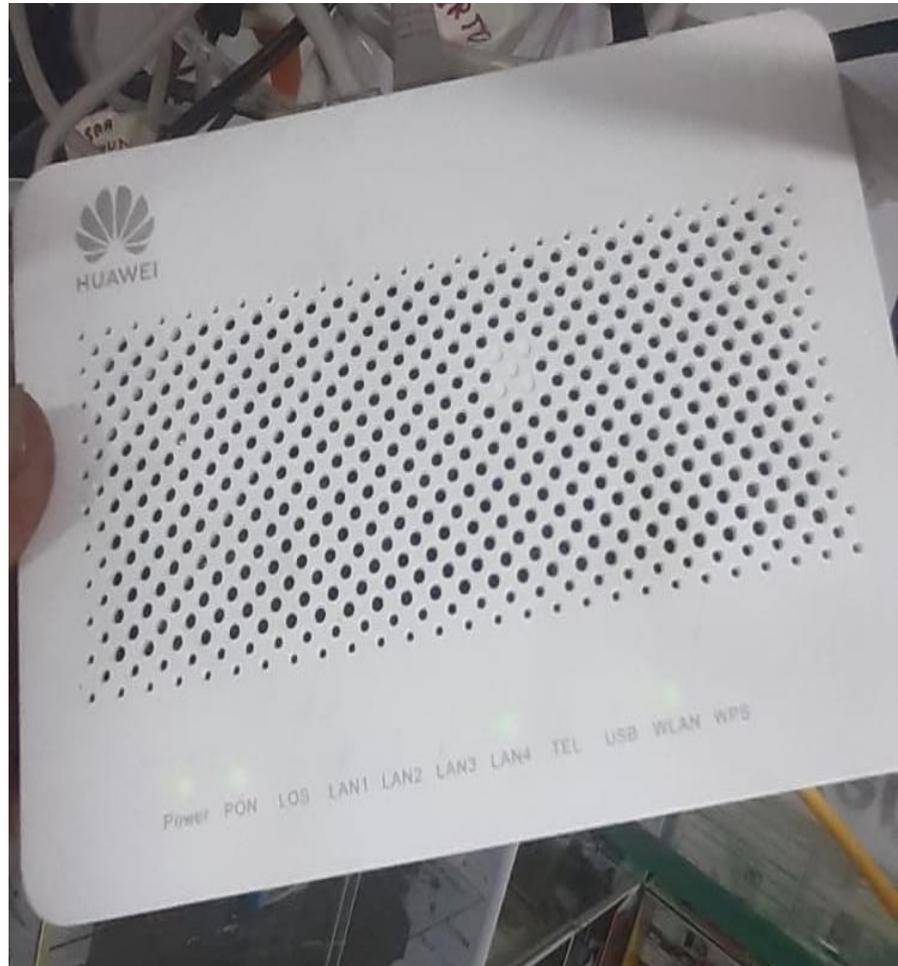


*Nota.* Elaboración propia

Conexión de cable de red de 1 computadora al switch tenemos que ver que el cable de red se encuentre debidamente ponchado y se haya utilizado de forma directa.

### **Figura 63**

*Conexión del cable de red al módem*



*Nota.* Elaboración propia

Conexión del cable de red al modem router.

## COMPONENTES DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

Las herramientas y materiales que usaremos para la instalación de los cables:

### **Verificador de cables de datos:**

Garantizan la integridad de los cables de red de datos, con esta herramienta mediremos la longitud de los cables y verificaremos que nuestros cables no estén dañados.

### **Figura 22**

*Verificador de datos*



*Nota.* Elaboración propia

### Testeador de cable de red

Este probador de cables nos ayudara a ver si hemos hecho el crimpado correctamente y si no hay algún cable dañado.

### Figura 23

*Testeador de red*



*Nota.* Elaboración propia

### **Crimpadora-peladora RJ45**

Esta herramienta nos permite crimpar los conectores rj45 y tiene una cuchilla para pelar el cable.

#### **Figura 24**

*Crimpadora-peladora Rj45*



*Nota.* Elaboración propia

## **Martillo**

Con esta herramienta podremos asegurar las canaletas mucho mejor ya que el pegamento con el tiempo por la suciedad se podría soltar nuestras canaletas.

### **Figura 25**

*Martillo*



*Nota.* Elaboración propia

## **Materiales para el cableado estructurado**

### **Clavo de acero**

Este clavo servirá para asegurar las canaletas en este caso usaremos un clavo de pulgada y media.

### **Figura 26**

*Clavos de acero*



*Nota.* Elaboración propia

### **Canaletas de pared con división**

Nos ayudaran ahorrando tiempo de trabajo para poder realizar la instalación y realizando al mismo la división del cable de red con la de energía eléctrica, para ello usaremos una canaleta de 24 x 40 m.m.

### **Figura 27**

*Canaletas de pared*



*Nota.* Elaboración propia

### **Canaletas de jebe para piso**

Se usarán para proteger las instalaciones del cableado que realicemos por el piso.

### **Figura 28**

*Canaletas de piso*



*Nota.* Elaboración propia

## **Modem router Huawei**

La empresa usa este modem ya que contrato el servicio de internet de la empresa claro, nos toca adecuar este modem ya que la empresa no cuenta con mucho recurso para poder sugerir un mejor equipo.

### **Figura 29**

*Modem Router Huawei*



*Nota.* Elaboración propia

## Switch

Tendremos que adecuarnos al que ya existe por temas económicos este switch es de 8 puertos con conexión de velocidad 10 /100 Mbps este tipo de switch se usan que oficinas pequeñas.

### Figura 30

*Switch Tp-Link*



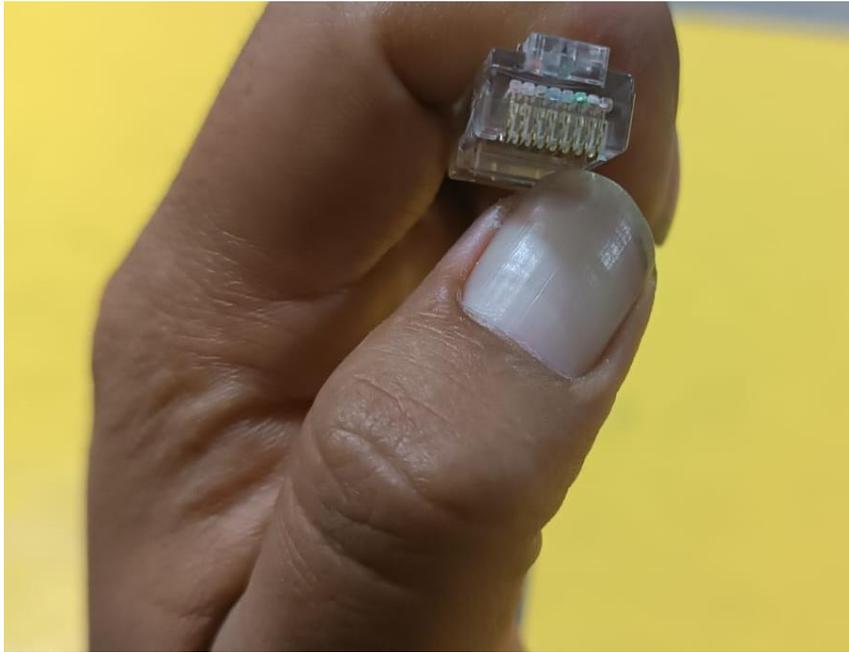
*Nota.* Elaboración propia.

### **Conectores Rj 45**

Este conector es especialmente para realizar cableado estructurado, se utiliza a menudo con estándares como TIA/EIA-568-B, que definen la ubicación de los pines.

### **Figura 31**

*Conector rj 45*



*Nota.* Elaboración propia

### **Cable de red categoría 6**

Cable de par de cobre de par trenzado alcanza una frecuencia de 250 MHz y una velocidad de 1 Gbps.

### **Figura 32**

*Cable de red categoría 6*



*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 27***Asignación de IPS*

RED LAN	IP	PUERTA DE ENLACE PREDETERMINADA	MÁSCARA DE SUBRED	NOMBRE DEL EQUIPO
01	192.168.100.2	192.168.100.1	255.255.255.0	Laptop Gerencia
02	192.168.100.3	192.168.100.1	255.255.255.0	Pc Contabilidad
03	192.168.100.4	192.168.100.1	255.255.255.0	Laptop Caja
04	192.168.100.5	192.168.100.1	255.255.255.0	Laptop Soporte Técnico
05	192.168.100.6	192.168.100.1	255.255.255.0	Pc Soporte Técnico
06	192.168.100.7	192.168.100.1	255.255.255.0	Pc Almacén
07	192.168.100.8	192.168.100.1	255.255.255.0	Pc Ventas

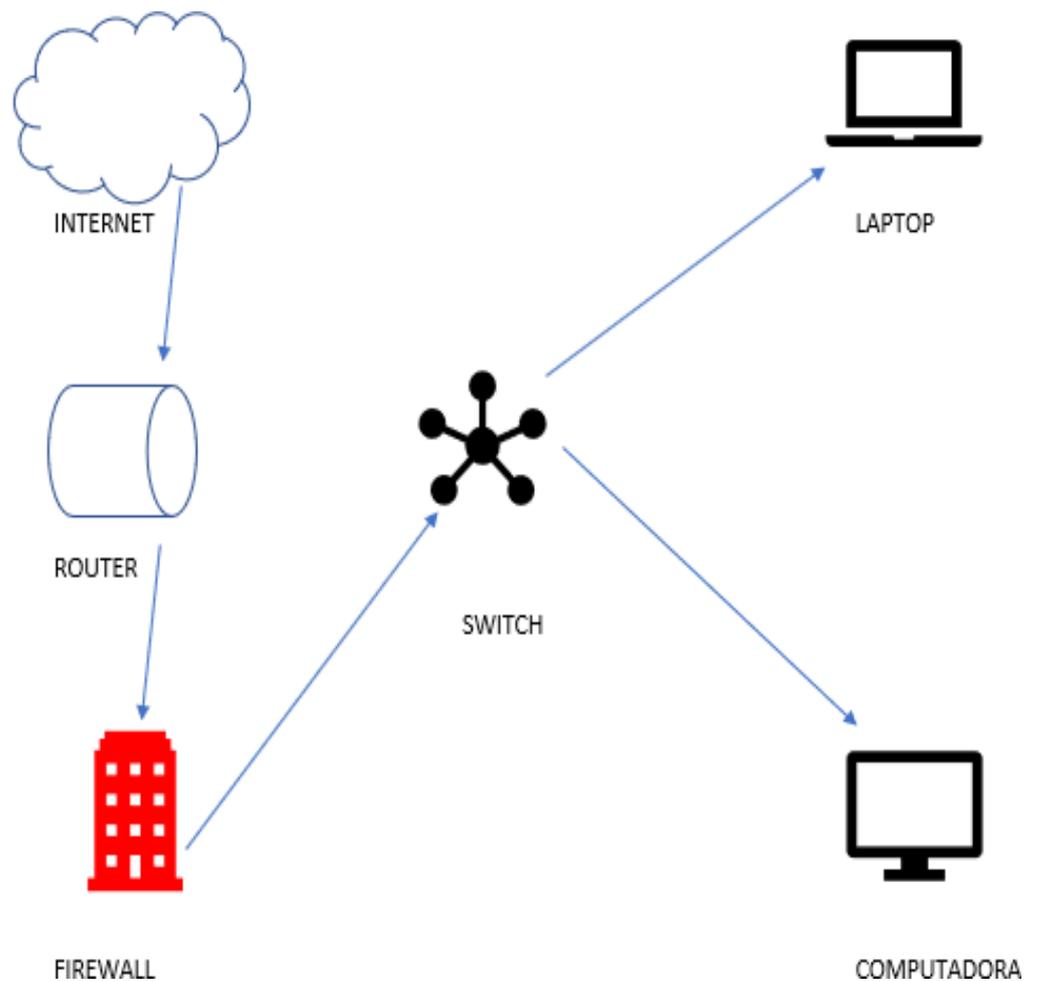
*Nota. (Asís, 2022)*

## Diseñar

En este punto veremos la topología, el tipo de red que se realizará y por último la simulación para ver cómo nos quedó el cableado después de realizar las conexiones.

### Figura 33

*Prueba del diseño de red*



*Nota.* Elaboración propia

Podemos observar de qué manera vamos a distribuir la red y los procesos de tráfico de red donde el internet es el primer implicado

una vez hecho las instalaciones correspondientes el internet se comunica con el router para que pase por el firewall es aquí donde tenemos que ver la seguridad de red donde podemos bloquear o restringir los accesos para la seguridad de nuestra red una vez realizado la configuración adecuada pasa por el switch donde el switch es el encargado de distribuir la información a nuestros equipos informáticos.

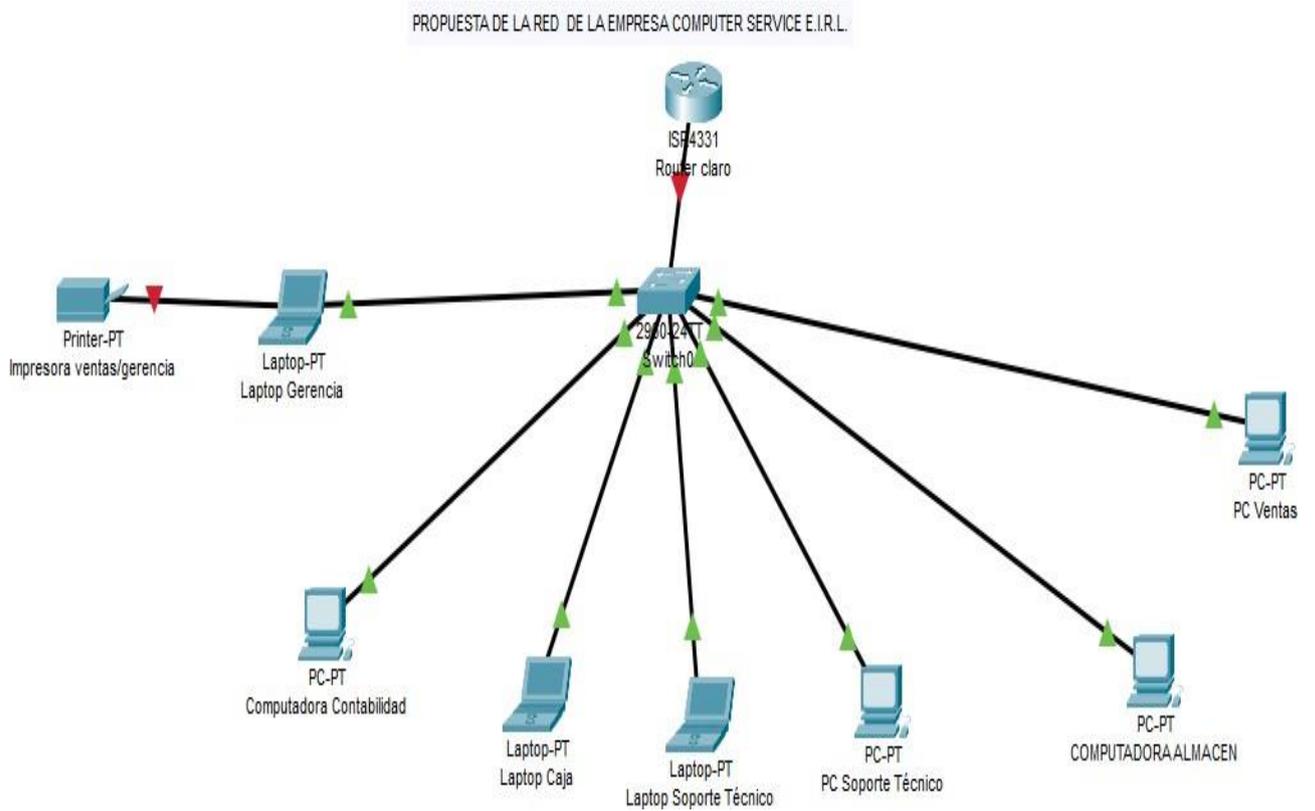
### **Prueba de la red**

En esta fase realizaremos el desarrollo y la simulación de toda la red con el programa Cisco Packet Tracer veremos cómo se estructura toda la red como se reparte y donde se realiza las entradas y salidas de información es por ello que se muestra al pie.

## DISEÑO DE LA RED

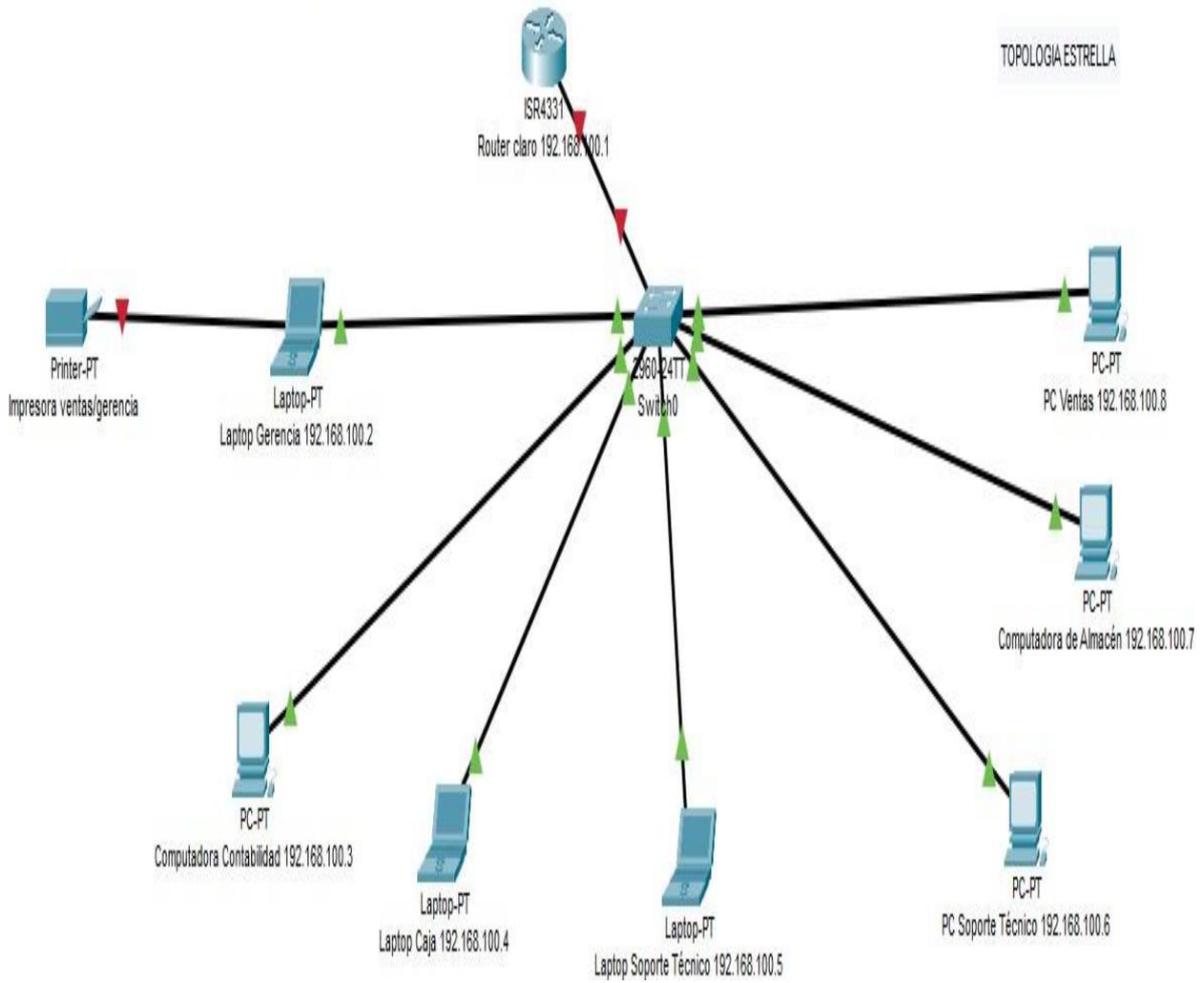
**Figura 34**

*Diseño de la red*



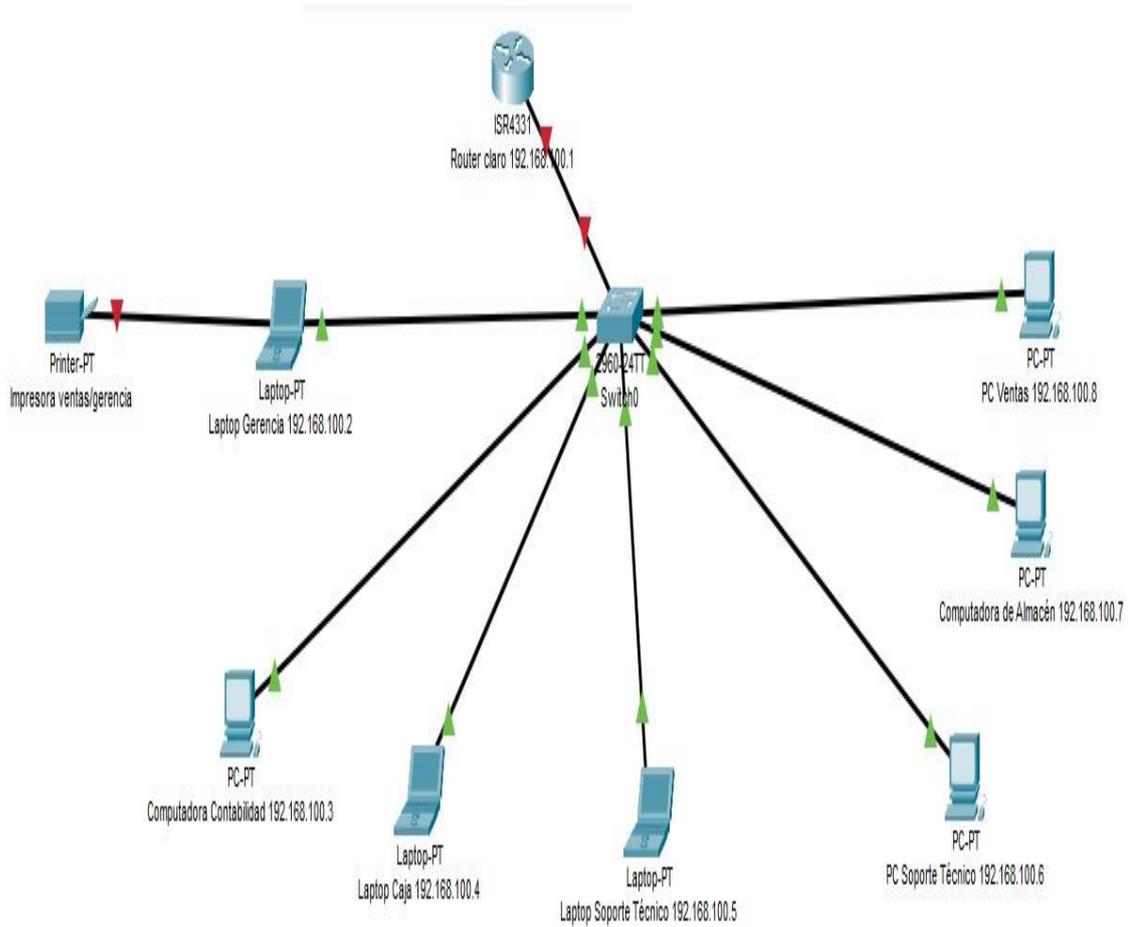
*Nota.* Elaboración propia

**Figura 79**  
*Topología Estrella*



*Nota.* Elaboración propia

**Figura 80**  
*Asignación de las IPS*

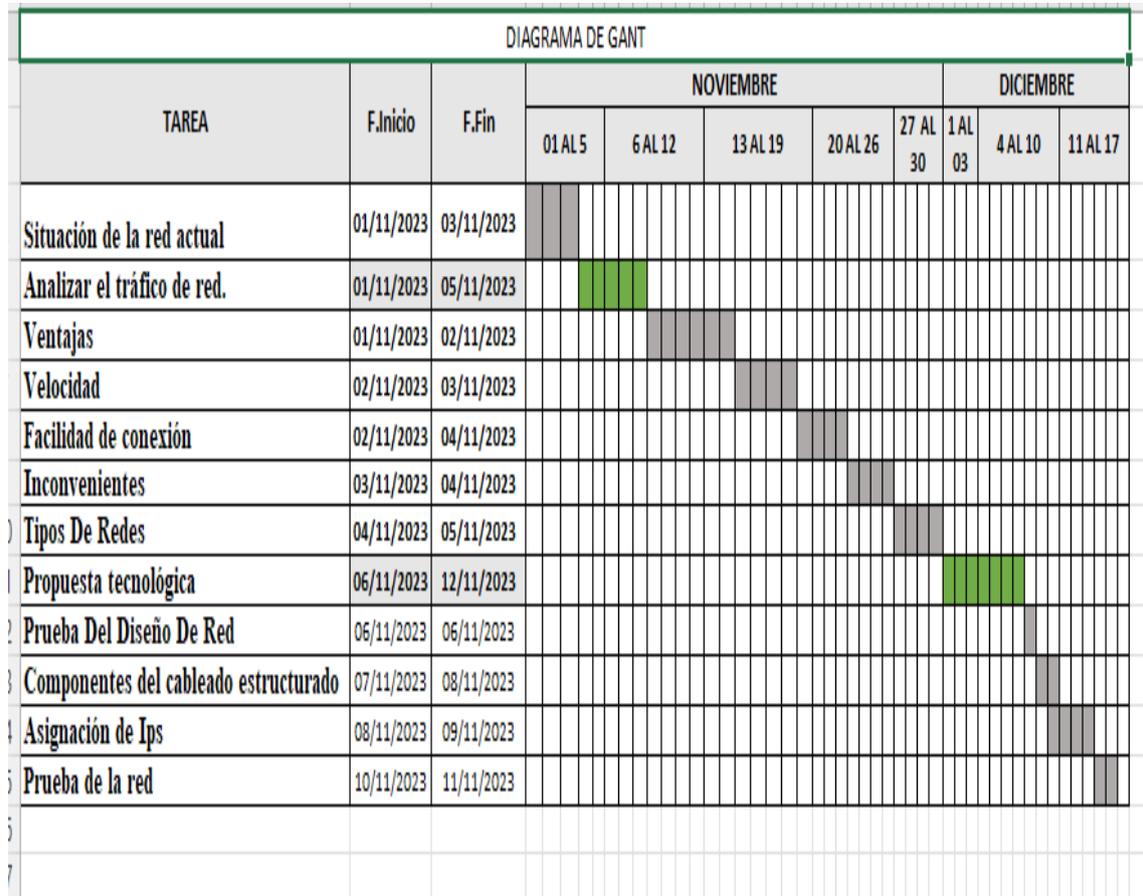


*Nota. Elaboración propia*

#### 4.2.4 Diagrama de Gantt

**Figura 37**

*Diagrama de Gantt*



*Nota.* Elaboración propia

## V. CONCLUSIONES

- Se analizó la situación en la que se encontraba la red se pudo percibir que la empresa en aquel entonces presentaba demasiado descuido por parte de la empresa en sus instalaciones, pero gracias al análisis realizado se pudo corregir los errores encontrados.
- Se realizó el diseño de la red gracias a la metodología PPDIOO en la empresa, ya que la empresa no contaba con un diseño de red y así se pudo hacer una instalación adecuada para la mejor transferencia de datos.
- Se utilizó la simulación de la red gracias a la ayuda del software Cisco Packet Tracer para ver si nuestro diseño no tendrá algún conflicto en la red y se optimizó el trabajo del personal para que la atención con el cliente sea de una manera óptima.

## VI. RECOMENDACIONES

- Se sugiere que la empresa Computer Warehouse E.I.R.L considere mejorar sus imperfecciones que posee para poder implementar una red de datos con cableado estructurado que vaya de acuerdo a las normas y estándares correspondientes; que cuente con personal capacitado para la realizar las instalaciones.
- Se recomienda que todo el personal que labora en la empresa brinde información parcial ya que esto nos ayudara a poder ver las falencias y deficiencias que tienen para poder realizar su trabajo de manera óptima gracias a esa información podremos realizar el diseño de la red para la implementación de una red de datos con cableado estructurado.
- Se recomienda utilizar el software Cisco Packet Tracer cada vez que se haga una nueva instalación ya que podremos ver si con la simulación existe alguna deficiencia en las instalaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, A. (2022). "Implementación del sistema de cableado estructurado de voz y data para la nueva planta de industrias Fibraforte". <http://hdl.handle.net/20.500.12894/8393>.
- Alarcon, A. (2021). Evaluación y diagnóstico en la red de comunicación de datos de un hospital de nivel III-2 para dar la propuesta de una nueva red. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19965>.
- Americas, U. D. (2015). *Introducción a las TICS*.
- Aquino. (2020). ¿Cómo influye el sistema de cableado estructurado en la comunicación de datos en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Huaycán? <https://hdl.handle.net/20.500.12848/1750>.
- Asís. (2022). *COMPUTER WAREHOUSE*. Huaraz.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*.
- Carpio, R. (10 de Abril de 2018). <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/3240?show=full>.  
<http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/3240?show=full>
- Chávez. (2016). *repositorio uladech*.  
[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/677/SERVIDOR\\_%20CABLEADO%20ESTRUCTURADO\\_CHAVEZ\\_%20GONZALES\\_%20ENRIQUE%20\\_GILBERT.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/677/SERVIDOR_%20CABLEADO%20ESTRUCTURADO_CHAVEZ_%20GONZALES_%20ENRIQUE%20_GILBERT.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Comunicación, P. M. (2023). *Cableado Estructurado* .
- Conde. (2021). *CABLEADO ESTRUCTURADO*.
- Consuelo, B. (2002). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje* .
- Fundación, T. (2016). *Las tecnologías*.
- García, F. (2005). *Necesidades y motivaciones de los estudiantes de educación*.
- Guerrero, C. (2021). *SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO*.
- Hernández, F. B. (2014). *Metodología de la investigación 6ta Edición*. MCGRAW HILL.
- Ibarra, C. (2020). la investigación de Tecnologías de redes de datos e información de la escuela de ingeniería de sistemas,. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/18399>.
- Íñigo. (2009). *Estructura de redes de computadores*. UOC, S.L.

- LIZETH. (26 de Junio de 2020). *GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS*.  
<https://repositorio.ufps.edu.co/bitstream/handle/ufps/4524/1151177.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Milena, F. (2021). *DISEÑO DE INVESTIGACIÓN*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.26852/01234250.20>
- Mónica. (2018). *Redes de datos y sus protocolos*. De la Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Muñoz, C. (1998). *Técnicas y Métodos cualitativos para la investigación científica*. Utmach.
- Narvaéz. (2021). *Cableado estructurado*.
- Néstor, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿Para qué?* Editorial Teseo.
- Oviedo, S. (2018). *FUNDAMENTOS DE REDES*. Grupo Compás.
- Pablo, G. (2010). *Redes y transmisión de datos*. Universidad de Alicante. Servicio de Publicaciones.
- Pérez. (2017). *Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre*.
- Pérez, M. (2022). *Persona que lleva a cabo análisis informáticos*.
- Pérez, S. (2000). *Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural*. Narcea.
- Restrepo, J. (2011). *computadora para todos*.
- Ricardo, S. (2013). *Sistema*.
- Rodrigues, L. (2019). Desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones, tuvo como objetivo general, realizar una propuesta de un Diseño de Cableado Estructurado de Red de Datos para la Municipalidad Distrital de Cátac - Ancash; 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/13166>.
- Saavedra, M. (2004). *Metodología de la investigación*. Pearson.
- Severino, J. (2020). *Propuesta de rediseño de la red de datos inalambrica de la I.E.JEC San Pedro de Corongo- Ancash; 2019*.
- Smith. (2021). *Redes Informaticas*. Independently Published.
- Solano, G. (2023). *Evolución del computador*. Grupo AEA, Santo Domingo - Ecuador.
- Thomas. (2000). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Morata.
- Timana, J. (2021). "Propuesta de un cableado estructurado bajo la norma ANSI/TIA/EIA para la Municipalidad Distrital de Chancay; 2021".  
<https://hdl.handle.net/20.500.13032/24599>.



# ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera beneficiará la implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.- Huaraz 2023 eliminará la pérdida de información y</p>	<p><b>Objetivo general</b> Implementar una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse en la ciudad de Huaraz en el año 2023. que permita mejorar el proceso de atención al cliente.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> La implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023, permitirá gestionar eficientemente la atención al cliente.</p>	<p>Implementación De Una Red De Datos Con Cableado Estructurado En La Empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023.</p>	<p>Nivel, tipo y diseño de investigación</p> <p>El nivel cuantitativo: Por qué se puede recopilar información cuantificable para ser utilizada en la muestra de la población.</p> <p>El nivel de Tipo descriptivo: Por qué el investigador identifica las características y hechos tales cuales se presentan en la realidad.</p>

<p>mejorar su proceso de atención al cliente?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Reunir información de la red de datos para ver las dificultades que tenemos en la empresa.</p> <p>Diseñar la red de datos usando software libre para poder tener idea de cómo será el cableado estructurado en todas las áreas.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>El análisis de la información para la implementación de red de datos con cableado estructurado apoya en la toma de decisiones.</p> <p>El uso adecuado de la metodología para realizar el análisis y diseño nos permite cumplir los requerimientos de cableado estructurado.</p>	<p><b>Diseño no experimental:</b></p> <p>Por qué no se manipula ninguna variable y se hace presente en su ambiente natural.</p> <p><b>Corte transversal:</b></p> <p>Es por que se toma datos de un momento único y analizar la incidencia de lo que paso en la investigación.</p>
---	--	--	---

*Nota.* Elaboración propia

## Anexo 02. Instrumento de recolección de información

### **TÍTULO:**

Implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz 2023.

**TESISTA:** Agama Romero William Jorge

### **PRESENTACIÓN:**

Las preguntas que se presentaran a continuación nos ayudaran a recopilar información para la recolección de datos, forma parte del trabajo de investigación, de manera que se solicita y se agradece su participación, respondiendo a las interrogantes de forma objetiva y segura.

### **INSTRUCCIONES:**

A continuación, se presenta una lista de preguntas, para poder realizar mejoras en la empresa, se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa.

<b>DIMENSIÓN 1: Nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual</b>				<b>Observaciones</b>
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1	¿Se encuentra satisfecho con el manejo de la red actual?			
2	¿Ud. Cree que la red de datos actual necesita ordenarse?			
3	¿Cree Ud. que la empresa se encuentra protegida con la red actual?			
4	¿Cree Ud. ¿Que la atención al cliente es segura?			
5	¿Considera que la empresa está ayudando en el desarrollo del Py?			
6	¿Considera que la atención al cliente es sencilla de gestionar?			
7	¿Creed Ud. que la información de los clientes está respaldada con seguridad?			
8	¿Ud. cree que la atención física es más rápida que la atención virtual?			
9	¿Los clientes pueden acceder a validar sus datos con facilidad?			
10	¿Considera Ud. que elaborar la boleta de manera escrita es más rápido que elaborar la boleta electrónica?			

*Nota.* Elaboración propia

DIMENSIÓN 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.				Observaciones
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
1	¿Ud. utiliza (TIC)?			
2	¿Cree que el uso de las TIC es importante para el desarrollo de la empresa?			
3	¿Cree Ud. que le da buen uso a las TIC en su vida diaria?			
4	¿Anteriormente se realiza una red de datos con cableado estructurado en la empresa?			
5	¿Considera Ud. que la empresa necesita realizar un py de red datos?			
6	¿Cree Ud. que al realizar el Py será más eficiente su desempeño en el trabajo?			
7	¿Estaría de acuerdo con mejorar el proceso de los tramites que realiza en la empresa?			
8	¿Cree Ud. ¿Que implementar una red de datos, brindará seguridad en las gestiones administrativas de la empresa?			
9	¿Considera Ud. que exista un personal exclusivo para su atención virtual en la empresa?			
10	¿Cuenta con disponibilidad para aprender a utilizar una red de datos en la empresa?			

*Nota.* Elaboración propia

Anexo 03. Validez del instrumento

### **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**Datos del experto: Muñoz Chavez Juan Pavlov**

**Título profesional: Ingeniero de Sistemas**

**Grado Académico: Ingeniero**

### **ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO**

**TITULO:** Implementación De Una Red De Datos Con Cableado Estructurado En La Empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz 2023.

**TESISTA: Agama Romero William Jorge**

#### **PRESENTACIÓN:**

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

#### **INSTRUCCIONES:**

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

<b>DIMENSIÓN 1: Nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual</b>				<b>Observaciones</b>
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1	¿Se encuentra satisfecho con el manejo de la red actual?	X		
2	¿Ud. Cree que la red de datos actual necesita ordenarse?	X		
3	¿Cree Ud. que la empresa se encuentra protegida con la red actual?	X		
4	¿Cree Ud. ¿Que la atención al cliente es segura?	X		
5	¿Considera que la empresa está ayudando en el desarrollo del Py?	X		
6	¿Considera que la atención al cliente es sencilla de gestionar?	X		
7	¿Creed Ud. que la información de los clientes está respaldada con seguridad?	X		
8	¿Ud. cree que la atención física es más rápida que la atención virtual?	X		
9	¿Los clientes pueden acceder a validar sus datos con facilidad?	X		
10	¿Considera Ud. que elaborar la boleta de manera escrita es más rápido que elaborar la boleta electrónica?	X		
<b>DIMENSIÓN 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.</b>				<b>Observaciones</b>
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1	¿Ud. utiliza (TIC)?	X		
2	¿Cree que el uso de las TIC es importante para el desarrollo de la empresa?	X		
3	¿Cree Ud. que le da buen uso a las TIC en su vida diaria?	X		

4	¿Anteriormente se realiza una red de datos con cableado estructurado en la empresa?	X		
5	¿Considera Ud. que la empresa necesita realizar un py de red datos?	X		
6	¿Cree Ud. que al realizar el Py será más eficiente su desempeño en el trabajo?	X		
7	¿Estaría de acuerdo con mejorar el proceso de los tramites que realiza en la empresa?	X		
8	¿Cree Ud. ¿Que implementar una red de datos, brindará seguridad en las gestiones administrativas de la empresa?	X		
9	¿Considera Ud. que exista un personal exclusivo para su atención virtual en la empresa?	X		
10	¿Cuenta con disponibilidad para aprender a utilizar una red de datos en la empresa?	X		

Nota. Elaboración propia



Firma del experto: \_\_\_\_\_

**TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERATIVA</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA MEDICIÓN</b>	<b>CATEGORIAS O VALORACION</b>
Una Red De Datos Con Cableado Estructurado	Se realizó una encuesta y de instrumento usare el cuestionario con 10 preguntas	Nivel de satisfacción del cableado estructurado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Está satisfecho con el cableado actual.</li> <li>- Los equipos están conectados en red.</li> <li>- La red de datos es veloz.</li> <li>- La categoría del cable de red te satisface.</li> </ul>	Nominal	<p>Si</p> <p>No</p>

*Nota.* Elaboración propia

### Matriz de consistencia

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera beneficiará la implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.- Huaraz 2023 eliminará la pérdida de información y</p>	<p><b>Objetivo general</b> Implementar una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse en la ciudad de Huaraz en el año 2023. que permita mejorar el proceso de atención al cliente.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> La implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023, permitirá gestionar eficientemente la atención al cliente.</p>	<p>Implementación De Una Red De Datos Con Cableado Estructurado En La Empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023.</p>	<p><b>Nivel, tipo y diseño de investigación</b></p> <p><b>El nivel cuantitativo:</b> Por qué se puede recopilar información cuantificable para ser utilizada en la muestra de la población.</p> <p><b>El nivel de Tipo descriptivo:</b> Por qué el investigador identifica las características y hechos tales cuales se presentan en la realidad.</p>

<p>mejorar su proceso de atención al cliente?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Reunir información de la red de datos para ver las dificultades que tenemos en la empresa.</p> <p>Diseñar la red de datos usando software libre para poder tener idea de cómo será el cableado estructurado en todas las áreas.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>El análisis de la información para la implementación de red de datos con cableado estructurado apoya en la toma de decisiones.</p> <p>El uso adecuado de la metodología para realizar el análisis y diseño nos permite cumplir los requerimientos de cableado estructurado.</p>		<p><b>Diseño no experimental:</b></p> <p>Por qué no se manipula ninguna variable y se hace presente en su ambiente natural.</p> <p><b>Corte transversal:</b></p> <p>Es por que se toma datos de un momento único y analizar la incidencia de lo que paso en la investigación.</p>
---	--	--	--	---

*Nota.* Elaboración propia

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**Datos del experto: Inga Ganoza Luis**

**Título profesional: Ingeniero de Sistemas**

**Grado Académico: Ingeniero**

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO:** Implementación De Una Red De Datos Con Cableado Estructurado En La Empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz 2023.

**TESISTA: Agama Romero William Jorge**

#### **PRESENTACIÓN:**

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

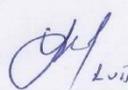
#### **INSTRUCCIONES:**

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

<b>DIMENSIÓN 1: Nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual</b>				<b>Observaciones</b>
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1	¿Se encuentra satisfecho con el manejo de la red actual?	X		
2	¿Ud. Cree que la red de datos actual necesita ordenarse?	X		
3	¿Cree Ud. que la empresa se encuentra protegida con la red actual?	X		
4	¿Cree Ud. ¿Que la atención al cliente es segura?	X		
5	¿Considera que la empresa está ayudando en el desarrollo del Py?	X		
6	¿Considera que la atención al cliente es sencilla de gestionar?	X		
7	¿Creed Ud. que la información de los clientes está respaldada con seguridad?	X		
8	¿Ud. cree que la atención física es más rápida que la atención virtual?	X		
9	¿Los clientes pueden acceder a validar sus datos con facilidad?	X		
10	¿Considera Ud. que elaborar la boleta de manera escrita es más rápido que elaborar la boleta electrónica?	X		
<b>DIMENSIÓN 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.</b>				<b>Observaciones</b>
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1	¿Ud. utiliza (TIC)?	X		
2	¿Cree que el uso de las TIC es importante para el desarrollo de la empresa?	X		
3	¿Cree Ud. que le da buen uso a las TIC en su vida diaria?	X		

4	¿Anteriormente se realiza una red de datos con cableado estructurado en la empresa?		X	Se realizó
5	¿Considera Ud. que la empresa necesita realizar un py de red datos?	X		
6	¿Cree Ud. que al realizar el Py será más eficiente su desempeño en el trabajo?	X		
7	¿Estaría de acuerdo con mejorar el proceso de los tramites que realiza en la empresa?		X	Tramite en clientes no es tanto
8	¿Cree Ud. ¿Que implementar una red de datos, brindará seguridad en las gestiones administrativas de la empresa?	X		
9	¿Considera Ud. que exista un personal exclusivo para su atención virtual en la empresa?		X	La atención en su mayoría es presencial en la actualidad
10	¿Cuenta con disponibilidad para aprender a utilizar una red de datos en la empresa?	X		

Nota. Elaboración propia



Luis Inga Ganoza  
CIP . 102860

Firma del experto: \_\_\_\_\_

**TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERATIVA</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA MEDICIÓN</b>	<b>CATEGORIAS O VALORACION</b>
Una Red De Datos Con Cableado Estructurado	Se realizó una encuesta y de instrumento usare el cuestionario con 10 preguntas	Nivel de satisfacción del cableado estructurado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Está satisfecho con el cableado actual.</li> <li>- Los equipos están conectados en red.</li> <li>- La red de datos es veloz.</li> <li>- La categoría del cable de red te satisface.</li> </ul>	Nominal	<p>Si</p> <p>No</p>

*Nota.* Elaboración propia

### Matriz de consistencia

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿De qué manera beneficiará la implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.- Huaraz 2023 eliminará la pérdida de información y	<b>Objetivo general</b> Implementar una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse en la ciudad de Huaraz en el año 2023. que permita mejorar el proceso de atención al cliente.	<b>Hipótesis general</b> La implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023, permitirá gestionar eficientemente la atención al cliente.	Implementación De Una Red De Datos Con Cableado Estructurado En La Empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023.	<b>Nivel, tipo y diseño de investigación</b>  <b>El nivel cuantitativo:</b> Por qué se puede recopilar información cuantificable para ser utilizada en la muestra de la población.  <b>El nivel de Tipo descriptivo:</b> Por qué el investigador identifica las características y hechos tales cuales se presentan en la realidad.

<p>mejorar su proceso de atención al cliente?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Reunir información de la red de datos para ver las dificultades que tenemos en la empresa.</p> <p>Diseñar la red de datos usando software libre para poder tener idea de cómo será el cableado estructurado en todas las áreas.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>El análisis de la información para la implementación de red de datos con cableado estructurado apoya en la toma de decisiones.</p> <p>El uso adecuado de la metodología para realizar el análisis y diseño nos permite cumplir los requerimientos de cableado estructurado.</p>		<p><b>Diseño no experimental:</b></p> <p>Por qué no se manipula ninguna variable y se hace presente en su ambiente natural.</p> <p><b>Corte transversal:</b></p> <p>Es por que se toma datos de un momento único y analizar la incidencia de lo que paso en la investigación.</p>
---	--	--	--	---

Nota: Elaboración propia

## **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**Datos del experto: CRUZ GINO**

**Título profesional: Ingeniero de Sistemas**

**Grado Académico: Ingeniero**

### **ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO**

**TITULO:** Implementación De Una Red De Datos Con Cableado Estructurado En La Empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz 2023.

**TESISTA: Agama Romero William Jorge**

#### **PRESENTACIÓN:**

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

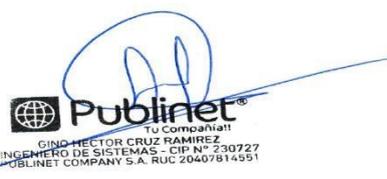
#### **INSTRUCCIONES:**

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

<b>DIMENSIÓN 1: Nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual</b>				<b>Observaciones</b>
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1	¿Se encuentra satisfecho con el manejo de la red actual?	X		
2	¿Ud. Cree que la red de datos actual necesita ordenarse?	X		
3	¿Cree Ud. que la empresa se encuentra protegida con la red actual?	X		
4	¿Cree Ud. ¿Que la atención al cliente es segura?	X		
5	¿Considera que la empresa está ayudando en el desarrollo del Py?	X		
6	¿Considera que la atención al cliente es sencilla de gestionar?	X		
7	¿Creed Ud. que la información de los clientes está respaldada con seguridad?	X		
8	¿Ud. cree que la atención física es más rápida que la atención virtual?	X		
9	¿Los clientes pueden acceder a validar sus datos con facilidad?	X		
10	¿Considera Ud. que elaborar la boleta de manera escrita es más rápido que elaborar la boleta electrónica?	X		
<b>DIMENSIÓN 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.</b>				<b>Observaciones</b>
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1	¿Ud. utiliza (TIC)?	X		

2	¿Cree que el uso de las TIC es importante para el desarrollo de la empresa?	X		
3	¿Cree Ud. que le da buen uso a las TIC en su vida diaria?	X		
4	¿Anteriormente se realiza una red de datos con cableado estructurado en la empresa?	X		
5	¿Considera Ud. que la empresa necesita realizar un py de red datos?	X		
6	¿Cree Ud. que al realizar el Py será más eficiente su desempeño en el trabajo?	X		
7	¿Estaría de acuerdo con mejorar el proceso de los tramites que realiza en la empresa?	X		
8	¿Cree Ud. ¿Que implementar una red de datos, brindará seguridad en las gestiones administrativas de la empresa?	X		
9	¿Considera Ud. que exista un personal exclusivo para su atención virtual en la empresa?	X		
10	¿Cuenta con disponibilidad para aprender a utilizar una red de datos en la empresa?	X		

Nota. Elaboración propia



Firma del experto: \_\_\_\_\_

**TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERATIVA</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA MEDICIÓN</b>	<b>CATEGORIAS O VALORACION</b>
Una Red De Datos Con Cableado Estructurado	Se realizó una encuesta y de instrumento usare el cuestionario con 10 preguntas	Nivel de satisfacción del cableado estructurado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Está satisfecho con el cableado actual.</li> <li>- Los equipos están conectados en red.</li> <li>- La red de datos es veloz.</li> <li>- La categoría del cable de red te satisface.</li> </ul>	Nominal	<p>Si</p> <p>No</p>

*Nota.* Elaboración propia

### Matriz de consistencia

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera beneficiará la implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.- Huaraz 2023 eliminará la pérdida de información y mejorar su proceso de atención al cliente?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Implementar una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse en la ciudad de Huaraz en el año 2023, que permita mejorar el proceso de atención al cliente.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar la información para implementar la red de datos con cableado estructurado.</li> <li>2. Utilizar la metodología Cisco PPDIIO para diseñar la red y poder mejorar la</li> </ol>	<p><b>Hipótesis general</b> La implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L.-Huaraz 2023, permitirá gestionar eficientemente la atención al cliente.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El análisis de la información para la implementación de red de datos con cableado estructurado apoya en la toma de decisiones.</li> </ol>	<p>Implementación De Una Red De Datos Con Cableado Estructurado En La Empresa Computer Warehouse E.I.R.L.- Huaraz 2023.</p>	<p>Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal. Población: 113 clientes y 7 personas que trabajan en la empresa. Muestra: 20 encuestados en total. Técnica: Encuesta Instrumento: cuestionario</p>

	<p>calidad de servicio a los clientes.</p> <p>3. El diseño realizado del sistema de cableado estructurado permite hacer una simulación de como trabajara la red interconectando con todas las distintas áreas del utilizando el software Cisco Packet Tracer en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz.</p>	<p>2. El uso de la metodología Cisco PPDIIOO permite el diseño del sistema de cableado estructurado para mejorar la calidad de servicio a los clientes.</p> <p>3. Al realizar el diseño del sistema de cableado estructurado usando el software Cisco Packet Tracer servirá para simular las interconexiones entre las diversas áreas de la empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz.</p>		
--	---	--	--	--

Nota. Elaboración propia

## Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

Cantidad de Preguntas	CANTIDAD DE PERSONAS ENCUESTADAS																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0.26315789	
2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0.19736842	
3	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0.26315789	
4	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0.25263158	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0.05	
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0.22106263	
7	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0.26315789	
8	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0.19736842	
9	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0.26315789	
10	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0.23947368	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0.05	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.05	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0.05	
19	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.13421053	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0.16842105	
	14	16	14	19	13	14	17	17	17	17	16	11	19	17	16	12	13	14	10	12		
	VT:										6.621053	SUMA VAR:										2.663158
PREGUNTAS (K):	20																					
CALCULO PARA EL ALFA DE CRONBACH																						
$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_j^2}{S_T^2} \right]$	a=		0.629236047		El analisis de la consistencia o confiabilidad del instrumento se encuentra moderado																	
			0.1																			

Nota. Elaboración propia

## **Anexo 05. Formato de consentimiento informado**

### **PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS**

#### **(Ingeniería y Tecnología)**

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula Implementación de una red de datos con cableado estructurado en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz 2023.

El propósito de la investigación es: estudiar la situación de la red de datos existente en la empresa Computer Warehouse E.I.R.L-Huaraz; ya que se busca mejorar la calidad de la red, mediante un sistema de cableado estructurado para evitar problemas de internet y problemas de comunicación a la hora de compartir información entre los dispositivos.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través del Teléfono: 943105225 del investigador. Si desea, también podrá escribir al correo [wagama58@gmail.com](mailto:wagama58@gmail.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre:

---

Fecha:

---

Correo electrónico:

---

Firma del participante:

---

Firma del investigador:

---

Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

«Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo»

Chimbote, 05 de octubre 2023

CARTA N.º018-2023-ULADECH CATÓLICA-FI-EPIS

Señor (a):  
TEC. ROBERTO ELISEO BLACIDO ASIS  
COMPUTER WARHOUSE E.I.R.L

Presente.-

**Asunto: Presentación y aceptación para la ejecución de proyecto de tesis.**

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo y al mismo tiempo permítame presentarle al estudiante AGAMA ROMERO WILLIAM JORGE, con código 0809082012, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas; quién solicita su autorización para ejecutar su proyecto de investigación denominado "IMPLEMENTACION DE UNA RED DE DATOS CON CABLEADO ESTRUCTURADO EN LA EMPRESA COMPUTER WAREHOUSE E.I.R.L-HUARAZ 2023", durante el periodo del 05-10-2023 hasta el 28-012024.

Agradeceré brinde su apoyo y facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente el proyecto de investigación, el mismo que beneficiará a la empresa y a los aprendizajes de los estudiantes.

En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

C.C



Dr. Jorge Luis Gutiérrez Gutiérrez  
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

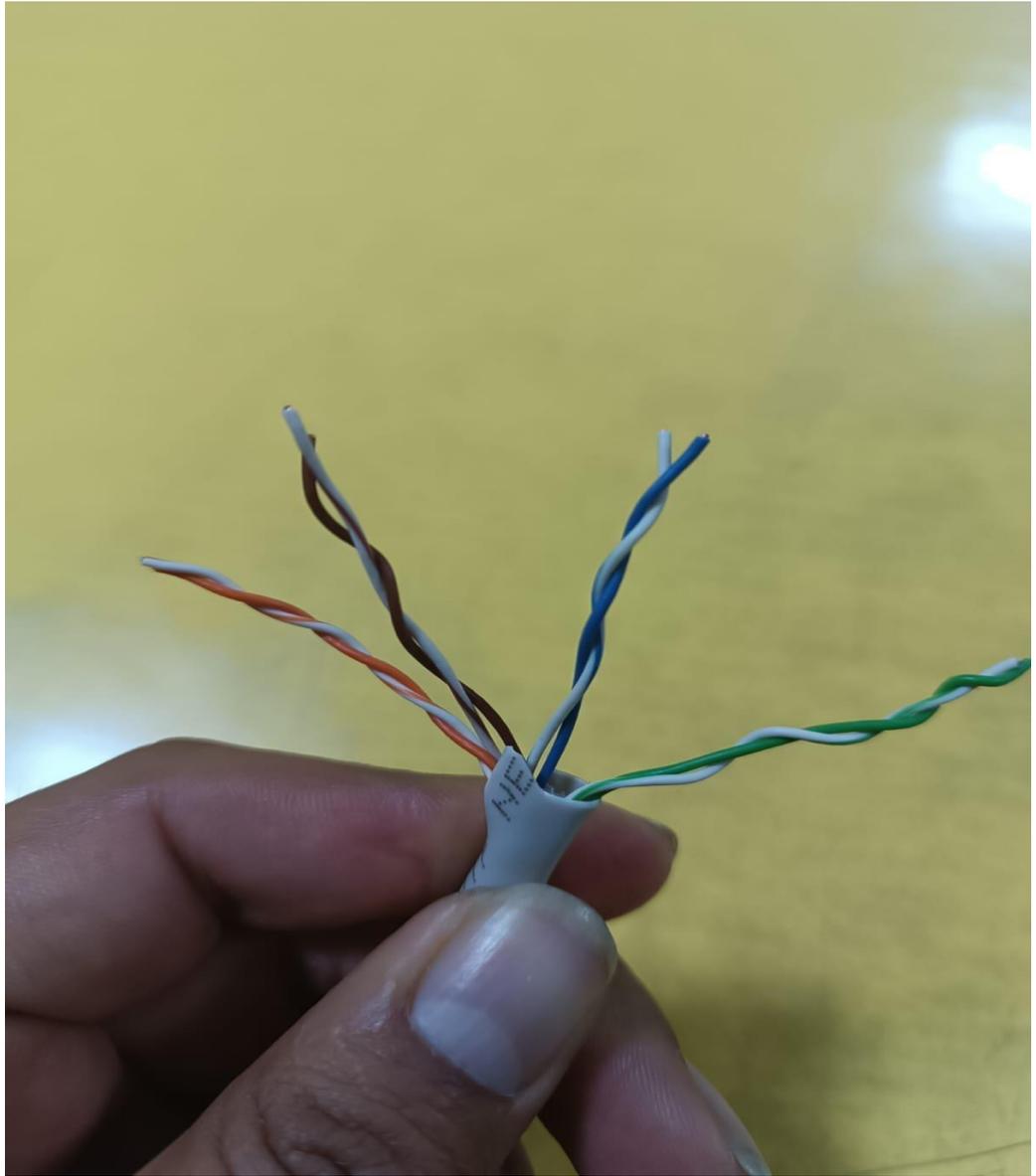
ARCH

  
45205157  
COMPUTER WAREHOUSE E.I.R.L.  
RUC: 20810067345  
Roberto Eliseo Blacido Asis  
DNI: 23815235  
GERENTE GENERAL

Anexo 07. Evidencias de ejecución

<b>PROCESOS PARA LA EJECUCION DEL CABLEADO ESTRUCTURADO</b>	
<b>Situación de la red actual</b>	Verificaremos como está la red en la actualidad las dificultades que presenta y los problemas de cableado que presenta.
<b>Analizar el tráfico de red.</b>	Verificaremos que causa el tráfico de red.
<b>Ventajas</b>	Las ventajas que tenemos es el costo bajo que se realizar ya que la empresa no cuenta con mucho presupuesto.
<b>Velocidad</b>	La velocidad a la cual trabajara dependerá de cuanto nuestro proveedor nos brinde el servicio y el cableado y materiales que se usen.
<b>Facilidad de conexión</b>	Como es un espacio reducido no tenemos dificultades para la ejecución.
<b>Inconvenientes</b>	Si tenemos todos los materiales y herramientas no tendremos inconvenientes.
<b>Tipos De Redes</b>	Mencionaremos el tipo de red, la topología y la categoría 6.
<b>Propuesta tecnológica</b>	Es aquí donde mostraremos todo el proceso de instalación con sus pruebas respectivas de la ejecución del sistema de cableado estructurado.
<b>Prueba Del Diseño De Red</b>	Se muestra un modelo de como pretendemos que la red quede al finalizar.
<b>Componentes del cableado estructurado</b>	Mencionaremos las herramientas que se necesitan
<b>Asignación de Ips</b>	Ordenaremos cada equipo informático con su respectiva ips para que así no haya ips repetidas y exista el conflicto de red.
<b>Prueba de la red</b>	Usaremos el programa cisco packet tracer para ver los resultados al finalizar el cableado estructurado.







	Mar 09/10	Mie 10/10	Jue 11/10	Vie 12/10	Sab 13/10
Descripción del Problema	x				
Caracterización del Problema	x				
Formulación del Problema	x	x			
<b>Justificación</b>					
Justificación Teórica		x			
Justificación Práctica		x			
Justificación Metodológica		x			
<b>Objetivos</b>					
Objetivo general		x			
Objetivo específico		x			
<b>Marco Teórico</b>					
<b>Antecedentes</b>					
Antecedentes a nivel internacional (4)			x		
Antecedentes a nivel nacional (4)			x		
Antecedentes a nivel regional (4)			x		
<b>Bases Teóricas</b>					
El rubro de la empresa				x	
La empresa Investigada				x	
Misión				x	
Visión				x	
Organigrama				x	
Hardware existente en la empresa				x	
Las tecnologías de la información y comunicaciones				x	
Tecnología de la investigación				x	
<b>Hipotesis</b>					
Hipotesis general					x
Hipotesis específicas					x

SI 1  
NO 4

DIMENSION 1: Nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual

		SI		NO		Total
		n	%	n	%	
1	1	1	100.00	0	0.00	1
2	0	0	0.00	0	0.00	0
3	0	0	0.00	0	0.00	0
4	0	0	0.00	0	0.00	0
5	1	1	100.00	0	0.00	1
6	1	1	100.00	0	0.00	1
7	1	1	100.00	0	0.00	1
8	1	1	100.00	0	0.00	1
9	1	1	100.00	0	0.00	1
10	1	1	100.00	0	0.00	1
11	1	1	100.00	0	0.00	1
12	1	1	100.00	0	0.00	1
13	1	1	100.00	0	0.00	1
14	1	1	100.00	0	0.00	1
15	1	1	100.00	0	0.00	1
16	1	1	100.00	0	0.00	1
17	1	1	100.00	0	0.00	1
18	1	1	100.00	0	0.00	1
19	1	1	100.00	0	0.00	1
20	1	1	100.00	0	0.00	1
21	1	1	100.00	0	0.00	1
22	1	1	100.00	0	0.00	1
23	1	1	100.00	0	0.00	1
24	1	1	100.00	0	0.00	1
25	1	1	100.00	0	0.00	1
26	1	1	100.00	0	0.00	1
27	1	1	100.00	0	0.00	1
28	1	1	100.00	0	0.00	1
29	1	1	100.00	0	0.00	1
30	1	1	100.00	0	0.00	1
31	1	1	100.00	0	0.00	1
32	1	1	100.00	0	0.00	1
33	1	1	100.00	0	0.00	1
34	1	1	100.00	0	0.00	1
35	1	1	100.00	0	0.00	1
36	1	1	100.00	0	0.00	1
37	1	1	100.00	0	0.00	1
38	1	1	100.00	0	0.00	1
39	1	1	100.00	0	0.00	1
40	1	1	100.00	0	0.00	1
41	1	1	100.00	0	0.00	1
42	1	1	100.00	0	0.00	1
43	1	1	100.00	0	0.00	1
44	1	1	100.00	0	0.00	1
45	1	1	100.00	0	0.00	1
46	1	1	100.00	0	0.00	1
47	1	1	100.00	0	0.00	1
48	1	1	100.00	0	0.00	1
49	1	1	100.00	0	0.00	1
50	1	1	100.00	0	0.00	1
51	1	1	100.00	0	0.00	1
52	1	1	100.00	0	0.00	1
53	1	1	100.00	0	0.00	1
54	1	1	100.00	0	0.00	1
55	1	1	100.00	0	0.00	1
56	1	1	100.00	0	0.00	1
57	1	1	100.00	0	0.00	1
58	1	1	100.00	0	0.00	1
59	1	1	100.00	0	0.00	1
60	1	1	100.00	0	0.00	1
61	1	1	100.00	0	0.00	1
62	1	1	100.00	0	0.00	1
63	1	1	100.00	0	0.00	1
64	1	1	100.00	0	0.00	1
65	1	1	100.00	0	0.00	1
66	1	1	100.00	0	0.00	1
67	1	1	100.00	0	0.00	1
68	1	1	100.00	0	0.00	1
69	1	1	100.00	0	0.00	1
70	1	1	100.00	0	0.00	1
71	1	1	100.00	0	0.00	1
72	1	1	100.00	0	0.00	1
73	1	1	100.00	0	0.00	1
74	1	1	100.00	0	0.00	1
75	1	1	100.00	0	0.00	1
76	1	1	100.00	0	0.00	1
77	1	1	100.00	0	0.00	1
78	1	1	100.00	0	0.00	1
79	1	1	100.00	0	0.00	1
80	1	1	100.00	0	0.00	1
81	1	1	100.00	0	0.00	1
82	1	1	100.00	0	0.00	1
83	1	1	100.00	0	0.00	1
84	1	1	100.00	0	0.00	1
85	1	1	100.00	0	0.00	1
86	1	1	100.00	0	0.00	1
87	1	1	100.00	0	0.00	1
88	1	1	100.00	0	0.00	1
89	1	1	100.00	0	0.00	1
90	1	1	100.00	0	0.00	1
91	1	1	100.00	0	0.00	1
92	1	1	100.00	0	0.00	1
93	1	1	100.00	0	0.00	1
94	1	1	100.00	0	0.00	1
95	1	1	100.00	0	0.00	1
96	1	1	100.00	0	0.00	1
97	1	1	100.00	0	0.00	1
98	1	1	100.00	0	0.00	1
99	1	1	100.00	0	0.00	1
100	1	1	100.00	0	0.00	1
<b>Total</b>		<b>13</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>0.00</b>	<b>20</b>

1. Satisfacción de la red actual

Alternativas	n	%
Si	13	100.00
No	0	0.00
Total	13	100.00

4. Atención segura al cliente

Alternativas	n	%
Si	12	60.00
No	8	40.00
Total	20	100.00

7. Información regulada del cliente

Alternativas	n	%
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

10. Bodega electrónica

Alternativas	n	%
Si	7	35.00
No	13	65.00
Total	20	100.00

2. Ordenar la red actual

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

5. Empresa ayuda con el Py

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

8. Atención virtual

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

DIMENSION 1  
Nivel de insatisfacción respecto al sistema de red actual

Alternativas	n	%
Si	13	65.00
No	7	35.00
Total	20	100.00

3. Protección de la red actual

Alternativas	n	%
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

6. Atención sencilla al cliente

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

9. Clientes validan datos

Alternativas	n	%
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

SI 1  
NO 4

DIMENSION 2: Propuestas de mejora para el sistema de red actual de la empresa

		SI		NO		Total
		n	%	n	%	
1	1	1	100.00	0	0.00	1
2	1	1	100.00	0	0.00	1
3	1	1	100.00	0	0.00	1
4	1	1	100.00	0	0.00	1
5	1	1	100.00	0	0.00	1
6	1	1	100.00	0	0.00	1
7	1	1	100.00	0	0.00	1
8	1	1	100.00	0	0.00	1
9	1	1	100.00	0	0.00	1
10	1	1	100.00	0	0.00	1
11	1	1	100.00	0	0.00	1
12	1	1	100.00	0	0.00	1
13	1	1	100.00	0	0.00	1
14	1	1	100.00	0	0.00	1
15	1	1	100.00	0	0.00	1
16	1	1	100.00	0	0.00	1
17	1	1	100.00	0	0.00	1
18	1	1	100.00	0	0.00	1
19	1	1	100.00	0	0.00	1
20	1	1	100.00	0	0.00	1
21	1	1	100.00	0	0.00	1
22	1	1	100.00	0	0.00	1
23	1	1	100.00	0	0.00	1
24	1	1	100.00	0	0.00	1
25	1	1	100.00	0	0.00	1
26	1	1	100.00	0	0.00	1
27	1	1	100.00	0	0.00	1
28	1	1	100.00	0	0.00	1
29	1	1	100.00	0	0.00	1
30	1	1	100.00	0	0.00	1
31	1	1	100.00	0	0.00	1
32	1	1	100.00	0	0.00	1
33	1	1	100.00	0	0.00	1
34	1	1	100.00	0	0.00	1
35	1	1	100.00	0	0.00	1
36	1	1	100.00	0	0.00	1
37	1	1	100.00	0	0.00	1
38	1	1	100.00	0	0.00	1
39	1	1	100.00	0	0.00	1
40	1	1	100.00	0	0.00	1
41	1	1	100.00	0	0.00	1
42	1	1	100.00	0	0.00	1
43	1	1	100.00	0	0.00	1
44	1	1	100.00	0	0.00	1
45	1	1	100.00	0	0.00	1
46	1	1	100.00	0	0.00	1
47	1	1	100.00	0	0.00	1
48	1	1	100.00	0	0.00	1
49	1	1	100.00	0	0.00	1



