



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED CON CABLEADO ESTRUCTURADO  
PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 031 VIRGEN DEL CARMEN - TUMBES; 2024**

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

**AUTOR**

**FRANCO VIDAL, BORIS RAYMOND**

**ORCID:0000-0002-9875-5932**

**ASESOR**

**ANCAJIMA MIÑAN, VICTOR ANGEL**

**ORCID:0000-0002-3122-4512**

**CHIMBOTE-PERÚ**

**2024**



**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ACTA N° 0091-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **22:00** horas del día **28** de **Noviembre** 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  
**GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS** Miembro  
**SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA** Miembro  
**Dr. ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis:  
**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 031 VIRGEN DEL CARMEN - TUMBES; 2024**

**Presentada Por :**  
(2109161005) **FRANCO VIDAL BORIS RAYMOND**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **14**, 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

**GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS**  
Miembro

**SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA**  
Miembro

**Dr. ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL**  
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: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 031 VIRGEN DEL CARMEN - TUMBES; 2024 Del (de la) estudiante FRANCO VIDAL BORIS RAYMOND, asesorado por ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 15% 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, 13 de Diciembre del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## **Dedicatoria**

- A mis padres: Enrique y Vilma, porque fueron piezas fundamentales durante mi formación e inculcarme valores y principios para hacer de mi persona de bien y porque volvieron a depositar su confianza en mí, para retornar mis estudios, porque gracias a ellos estoy a punto de conseguir mis metas.
- A mis tíos mari y pedro con todo mi amor por su sacrificio y esfuerzo por brindarme el apoyo por que fue una pieza clave para retomar mis estudios y creer mi capacidad, aunque pasamos días difíciles siempre me brindó su apoyo y comprensión con cariño y amor.
- A mis dos hermanos Sebastián y Mariel porque son parte de motivación e inspiración que me brindan para superarme cada día más y así poder luchar en la vida para un futuro mejor.

***Boris Raymond franco Vidal***

## **Agradecimiento**

- A la directora de la I.E Elena Dioses por brindarme las facilidades para la aplicación de mi instrumento y obtener la información para realizar mi tesis.
- Ala asesora Mgtr Suxe Ramírez María Alicia, por haberme brindado las oportunidades para recurrir a sus capacidades y sus conocimientos y también por tener la paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de mi Informe Final de Investigación.

***Boris Raymond franco Vidal***

## Índice general

Dedicatoria.....	V
Agradecimiento .....	VI
Índice general .....	VII
Lista de Tablas.....	VIII
Lista de figuras .....	IX
Resumen .....	X
Abstract.....	XI
I. Planteamiento del problema .....	1
II. Marco teórico .....	3
2.1 Antecedentes .....	3
2.2 Bases teóricas.....	9
III. Metodología.....	35
3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación.....	35
3.2 Población.....	36
3.3 Operacionalización de las variables .....	37
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
3.5 Método de análisis de datos .....	39
3.6 Aspectos Éticos .....	40
IV. Resultados .....	42
V. Discusión .....	45
VI. Conclusiones .....	73
VII. Recomendaciones.....	74
Referencias bibliográficas .....	75
Anexos .....	80

## Lista de Tablas

Tabla 1 Usuarios que demanda el servicio de la red .....	14
Tabla 2 Operacionalización de las variables .....	37
Tabla 3 Implementación de una red .....	42
Tabla 4 Infraestructura actual .....	43
Tabla 5 Utilización de metodología.....	43
Tabla 6 Propuesta económica.....	44
Tabla 7 Hardware de la Institución Educativa.....	50
Tabla 8 Equipos de la red actual.....	51
Tabla 9 Distribución de equipos .....	53
Tabla 10 Puntos de red propuesta.....	55
Tabla 11 Metraje por aula de laboratorio de cómputo.....	56
Tabla 12 Metraje del Centro de recursos tecnológicos.....	58
Tabla 13 Metraje de las áreas administrativas .....	60
Tabla 14 Metraje del área de secretaría .....	62
Tabla 15 Metraje del área de biblioteca.....	63
Tabla 16 Metraje de distancia a gabinete .....	64
Tabla 17 Lista de materiales .....	65

## Lista de figuras

Figura 1 Organigrama de la Institución.....	13
Figura 2 Diseño de redes .....	32
Figura 3 Plano de la Institución Educativa.....	50
figura 4 Modem Netvanta 832T .....	<b>51</b>
Figura 5 Router Teldat V TLDP1 .....	52
Figura 6 Switch TP-Link TL-SG3424.....	53
Figura 7 Distribución de puntos de red en el área de laboratorio de cómputo .....	57
Figura 8 Distribución de puntos de red en área de CRT .....	59
Figura 9 Distribución de puntos de red en áreas administrativas .....	61
Figura 10 Distribución de puntos en secretaría .....	62
Figura 11 Distribución de equipos en el área de biblioteca.....	63
Figura 12 Diseño lógico de la red propuesta .....	67
Figura 13 Plano de gabinetes.....	68
Figura 14 Distribución del cableado en el área de cómputo.....	69
Figura 15 Distribución del cableado en el CRT .....	70
Figura 16 Distribución del cableado en áreas administrativas .....	71
Figura 17 Distribución del cableado del área de biblioteca.....	72

## Resumen

La presente tesis de investigación está desarrollada bajo una línea de investigación: Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) .La investigación tuvo como objetivo general como objetivo principal proponer un diseño de red estructurado en la I.E “031 virgen del Carmen 2020, está conformada por una totalidad de 221 alumnos, incluyendo docentes, directora; se aplicó un muestreo de tipo no probabilístico, teniendo como muestra a 30 personas a las que se aplicó el instrumento con preguntas cerradas denominado Cuestionario de Conocimiento de red estructurado haciendo uso de la técnica de la encuesta. Luego de recoger la información se procedió a sistematizar haciendo uso de Microsoft Excel 2016, mostrando los resultados mediante tablas y gráficos. En la realización de esta propuesta se utilizó las 3 primeras fases de la metodología PPDIOO de CISCO y se escogió la topología estrella extendida. En la simulación de la red física y lógicas utilizó el software Microsoft Visio y Cisco Packet Tracer, para realizar el diseño de la propuesta de red Estructurado que permitirá la conexión en el laboratorio de cómputo. Al plantear la solución de la propuesta de Red estructurado en donde podemos observar la información de los alumnos obtuvimos como resultado que el 80% de los alumnos están de acuerdo con un servicio de internet que permita mejorar la comunicación interna y el acceso a Internet. Concluimos que con la implementación de la propuesta se va a mejorar transmisión de datos en la Institución Educativa.

**Palabras claves:** cableado estructurado, metodología Cisco, propuesta, red

## **Abstract**

This research thesis is developed under a research line: Implementation of Information and Communication Technologies (ICT) The general objective of the research was as its main objective to propose a structured network design in the I.E "031 virgen del Carmen 2020, is made up of a total of 221 students, including teachers, director; A non-probabilistic type of sampling was applied, having as a sample 30 people to whom the instrument with closed questions called Structured Network Knowledge Questionnaire was applied, using the survey technique. After collecting the information, it was systematized using Microsoft Excel 2016, showing the results through tables and graphs. In the realization of this proposal, the first 3 phases of the CISCO PPDIIO methodology were used and the extended star topology was chosen. In the simulation of the physical and logical network, the Microsoft Visio and Cisco Packet Tracer software was used to design the LAN network proposal that will allow the connection in the computer laboratory. When proposing the solution of the structured Network proposal where we can observe the information of the students, we obtained as a result that 80% of the students agree with an Internet service that allows improving internal communication and Internet access. We conclude that with the implementation of the proposal, data transmission in the Educational Institution will be improved.

**Keywords:** s tructured cabling, Cisco methodology, proposal, network

## I. Planteamiento del problema

En los sistemas educativos, actualmente sus actividades educativas se diferencian entre aquellas que están desarrolladas en la gestión de las instituciones y aquellas a la gestión de desempeño sobre el proceso educativo eso quiere decir la primera a la gestión operativa y la otra parte a la gestión de estrategias. El sistema educativo peruano nos muestra estos contextos, realidades y necesidades en las instituciones frente a uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), en miras de poder obtener las propuestas de los sistemas aplicables en el Perú, se requerida hacer un análisis sobre las distintas tecnologías que están orientadas a poder soportar los procesos, que se encuentran disponibles en el mercado y/o generados internamente en cada uno de los sistemas educativos (Sánchez y otros, 2020).

Las redes informáticas, están implementándose a una aceleración que asombra a cualesquiera. Esto se debe a que los requerimientos y/o necesidades de comunicación de datos en las instituciones públicas o privadas que son cada vez más exigibles, el compartimiento de datos, hardware, software, etc. han aumentado en los últimos años impactando a todos los sectores empresariales que a la vez ha minimizado los gastos (Chafloque, 2020).

La falta de seguridad en las redes inalámbricas es un problema que a pesar de su gravedad no ha recibido la atención debida por parte de los administradores de redes, pues según expertos en seguridad informática han explicado como los Hackers pueden utilizar paquetes malformados para explotar fallos en los drivers de wireless y ejecutar códigos maliciosos burlando el control de accesos y demás medidas de seguridad. De esta manera, los hackers pueden, aún sin contraseña, penetrar en los sistemas poniendo en peligro la seguridad de la red. Estos errores son producidos por poca inversión en seguridad informática y falta de comprensión de la importancia de la seguridad WIFI (Ronceros, 2021).

La problemática en la institución educativa 031 Virgen del Carmen se enfoca principalmente en la calidad de los servicios tecnológicos que manejan los usuarios; al utilizar una red totalmente Inalámbrica que interconecta todos los equipos de la red mediante

tarjetas Wi-Fi en el edificio. Este tipo de redes manejan una tasa de transferencia de tan solo 54 Mbps que apenas satisface los requerimientos mínimos de los servicios y del tráfico diario que genera cada Host de la red. Además, falta de integridad de la red, demora en la gestión de procesos institucionales y la seguridad de la red porque no manejan un dispositivo de seguridad, lo cual origina frecuentes desconexiones y desconformidad en la transferencia de información generando pérdida o alteración a los datos como los registros. Cabe resaltar que los factores mencionados demuestran que la institución existe una deficiencia en los servicios de comunicación y conexión, perjudicando el normal desenvolvimiento de las labores diarias de los encargados de las distintas áreas.

La red que se implementó se planteó de tal manera que fue totalmente funcional y seguro para todos los usuarios sin involucrar deficiencias en la red. La presente tesis ayudo al desarrollo de actividades y dio el impulso que necesitaba el personal jerárquico, administrativo, docente y alumnado de la Institución Educativa 031 “Virgen del Carmen”

Teniendo en cuenta la problemática definida en anteriores párrafos, se formuló el siguiente enunciado del problema ¿De qué manera la propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024, mejorará la condición de su conectividad de datos?

Se procede a realizar el objetivo general: Realizar la propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024, para mejorar la condición de su conectividad de datos.

Se continua con los objetivos específicos: Inicialmente se debe analizar la infraestructura actual del cableado estructurado de la red de datos utilizada en la Institución Educativa; por lo tanto, se debe evaluar la implementación de una red con cableado estructurado utilizando la metodología PPDIOO de Cisco, con la finalidad de solucionar la conectividad de datos en la Institución Educativa y finalmente elaborar la propuesta económica para concretar la factibilidad y seguridad adecuada del presente informe.

## **II. Marco teórico**

### **2.1 Antecedentes**

#### **Antecedentes a nivel Internacional**

Olvera (2022) realizó su tesis titulada: Análisis, diseño del cable estructurado y propuesta de implementación en la unidad educativa PCEI de los Ríos. Experiencia adquirida con el objetivo: analizar y diseñar gracias a esta investigación, la propuesta de la Red de cable estructurado de la Unidad Educativa Pcei Los Ríos, una estrategia de despliegue de contenidos que fortalece Servicios de Internet en la Unidad Educativa Pcei Los Ríos, análisis técnico, diseño e implementación. Capaz de abordar algunos de los desafíos clave en del cableado estructurado para los diferentes pisos de la Unidad Educativa Pcei Los Ríos. Esto incluye recursos que escalan dinámicamente en tiempo real, asegurando así: Streaming de calidad con baja latencia en el lanzamiento para una fácil integración Garantice la compatibilidad de la red y la compatibilidad con la infraestructura existente interoperabilidad del usuario final; hecho de la misma manera Mida el rendimiento en función de los datos de esta implementación real Compruebe la exactitud de la cobertura de la Unidad Educativa Pcei Los Ríos. Por lo tanto, se utilizó en la metodología el nivel cuantitativo, tipo descriptivo y diseño no experimental con corte transversal, la población y muestra es de 30 personas. Los resultados destacaron con el 100% de las personas se encuentran insatisfechos con la problemática presente y el 90% requieren el rediseño de la red de datos. Como conclusión se aplicará el diseño propuesto en los diferentes niveles de la unidad educativa, como los tipos de materiales a utilizar y las herramientas para la implementación como Rack, dos Patch Panel de 24 puertos, 24 Patch Cord, Cable UTP Flexible, regleta de energía, como ponchador de red, ponchadora de impacto, cortador de cable, bobina de cable UTP certificado de categoría 5, para la estructuración, para la protección de la energía una caja de Breaker cerca del rack, para su alimentación.

Marroquín (2022) elaboró su trabajo titulado: Diseño de investigación de una propuesta de implementación de red industrial a nivel de acceso, con tecnología SDN a la

infraestructura de red de una planta de producción de alimentos ubicada en la Antigua Guatemala. El objetivo del documento es presentar el diseño de investigación de una propuesta de implementación de red industrial a nivel de acceso, con tecnología SDN a la infraestructura de red de una planta de producción de alimentos ubicada en la Antigua Guatemala. La investigación se enfoca en el estudio de la infraestructura de red ethernet interna de una planta de producción, el diseño de una topología que permita el fácil acceso a los recursos e información contenida en la base de datos SAP; unidad que alberga todos los movimientos de la empresa. Analizar aspectos que interfieran en los procesos y que retarden los movimientos comerciales. En la metodología utilizada fue el nivel cuantitativo, tipo descriptivo y diseño no experimental con corte transversal. La población y muestra es no probabilística con 35 trabajadores. En los resultados se obtuvo que el 95% de los trabajadores resaltaron inconformidad con la actual red de datos instalada, mientras que el 100% de los trabajadores solicitan una reestructuración de la red actual para cumplir con sus actividades laborales. Como conclusión se otorga este aporte para reducir los tiempos de gestión y administración de la red, centralizando el punto de control por medio de un software. La metodología que se utilizó para la investigación consiste en cuatro fases: análisis de situación actual de la red; diagnosticar y clasificar los equipos que soportan la actualización de la red; diseñar una topología de red SDN que alcance los objetivos de la empresa; y apoyo a los colaboradores para migrar al nuevo diseño de red.

Gamboa y Gamboa (2022) realizaron su trabajo titulado: Propuesta para mejorar la gestión de la Infraestructura de la red de datos la Fuerza Aérea Ecuatoriana, Quito – 2022. La presente investigación se basa en el objetivo: proponer una mejora en la gestión de la infraestructura de red de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE), en razón que actualmente no se dispone de una estandarización tanto en hardware como en software para una óptima gestión sin limitaciones de compatibilidad, para esto se utilizará como metodología un enfoque mixto tanto cualitativo como cuantitativo mediante una investigación aplicada con una muestra de 45 trabajadores para lograr implementar una política de gestión de la red de datos de la FAE mediante estándares propios, apegados tanto a normas internacionales como necesidades institucionales. En los resultados se destacó que el 79% de los trabajadores manifiestan su incomodidad con el uso de la actual infraestructura de la red de datos; por lo

tanto, el 100% de los trabajadores mencionan que necesitan con mucha necesidad la propuesta para mejorar la gestión de la infraestructura de la red de datos, con una conclusión para mantener una administración adecuada de la red, así como una escalabilidad que no limite la dimensión de la misma y perdure en el tiempo.

### **Antecedentes a nivel Nacional**

Pilares y Jumpa (2024) desarrollaron su trabajo titulado: Propuesta de rediseño de una red de datos aplicando la metodología PPDIOO de Cisco, para mejorar la conectividad de la red en el Municipio Provincial de Calca – Cusco, 2024. La Municipalidad provincial de Calca-Cusco, actualmente tiene como objetivo rediseñar una red alámbrica (Lan) e inalámbrica (Wlan), que proporciona la comunicación a nivel de red entre las diversas áreas de trabajo de la municipalidad. En el presente, la red actual tiene un diseño tipo árbol la cual fue creciendo de manera desordenada y desmedida, conexiones fantasmas, cableado de red sin ningún tipo de etiquetado ni estándares de seguridad, ambientes inadecuados donde físicamente recorre el cableado de la red sin medidas de protección alguna. A nivel lógico, la red presenta un gigantesco dominio de colisiones al no tener switches administrables de capa 3 o la utilización de vlans para su control, otros problemas lógicos que se validan es la intermitencia de datos, latencia elevada de conectividad hacia internet, lentitud en los sistemas de gestión, etc. En la metodología trabajó con nivel cuantitativa, tipo descriptivo y diseño no experimental con corte transversal, con una muestra de 53 trabajadores. En los resultados prevaleció con el 97% de los trabajadores manifestaron que presentan inconvenientes con la actual estructura de la red instalad en la municipalidad, por lo tanto, el 98% de los trabajadores solicitan el rediseño de la red de datos. De acuerdo con lo descrito, la metodología que se utilizará para la tesis está basada en PPDIOO de Cisco, que favorecerá en el manejo complejo de una red escalable en crecimiento, manejar la redundancia que nos lleva a rediseñar una red disponible con parámetros escalables, como conclusión se recalca que el encaminamiento de los resultados deseados en el rediseño de red será con el apoyo de un sistema de preparación, planeación, diseño, implementación, operación y optimización, que nos brinda cada fase de la metodología aplicada.

Broncano (2021) desarrollo su tesis titulada: Propuesta de implementación del cableado estructurado de la red de datos de la Institución Educativa Inca Garcilaso de la Vega – Huarmey; 2021. El presente informe tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Tecnología de redes de datos e información, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; la problemática fue que no todas las áreas de esta institución se encuentran interconectadas entre sí y no aprovechan los beneficios de las redes, por lo cual se planteó como objetivo general: Realizar la propuesta de implementación del cableado estructurado de la Institución Educativa Inca Garcilaso de la Vega, de la provincia de Huarmey; 2021, con la finalidad de mejorar la transmisión de datos; la investigación fue del tipo descriptivo, nivel cuantitativa, de diseño no experimental y de corte transversal, la muestra fue de 26 trabajadores, se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, arrojando los siguientes resultados: en la primera dimensión: Nivel de satisfacción de la actual red de datos se observó que el 65.38% NO están satisfechos con el funcionamiento de la actual red de datos; con respecto a la segunda dimensión: Necesidad de implementación del cableado estructurado de la red de datos, se observó que el 100.00%, SI tiene la necesidad de implementar el cableado estructurado de la red de datos, el alcance del estudio es institucional, por lo tanto se concluye que es importante y necesario implementar la presente propuesta en la Institución Educativa Inca Garcilaso de la Vega.

Timana (2021) realizó su trabajo titulado: Propuesta de un cableado estructurado bajo la norma ANSI/TIA/EIA para la Municipalidad Distrital de Chancay; 2021. La presente investigación fue desarrollada bajo la línea de investigación institucional: Tecnologías de redes de datos e información, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la universidad Católica los Ángeles Chimbote, se desarrolló en base a la problemática encontrada; mejorar la comunicación de datos; el objetivo principal fue, Realizar la propuesta de un Cableado Estructurado bajo la Norma ANSI/TIA/EIA para mejorar la comunicación de datos en la Municipalidad Distrital de Chancay; 2021. Para ello se utilizó el tipo de metodología descriptiva diseño no experimental y de corte transversal, donde el universo de estudio fue 80 trabajadores y la muestra fue de 20 trabajadores. La técnica usada para la investigación fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. El alcance de la

investigación 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. Los resultados encontrados fueron: en dimensión 01, el 70.00% de la muestra consideran que, SI están insatisfechos con la comunicación actual, seguido del 30.00% manifiesta todo lo contrario. En la dimensión 02, el 70.00% de la muestra consideran que, SI tienen la necesidad de una propuesta para la implementación de un cableado estructurado, seguido del 30.00% manifiesta todo lo contrario. Se concluyó que hay una necesidad de implementación de un cableado estructurado, como también se encontró insatisfacción en cuanto a la red actual.

### **Antecedentes a nivel Regional**

Valencia (2023) su tesis titulada: Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la municipalidad distrital San Juan de la Virgen – Tumbes; 2023. El presente informe de tesis fue elaborado bajo la línea de investigación de tecnologías de redes de datos e información de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en la municipalidad se identificó como principal problema la deficiencia en los servicios de comunicación y conexión, la falta de integridad y seguridad en la red asimismo mucha demora en la gestión de procesos administrativos, para la cual se propuso el objetivo de elaborar una propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos para optimizar los servicios de conectividad y comunicación, la metodología fue de tipo descriptivo, de nivel cuantitativo y un diseño no experimental de corte transversal, la muestra fue de 28 trabajadores administrativos, se utilizó la encuesta como la técnica de recolección de datos y el cuestionario como instrumento, obteniendo los siguientes resultados, en cuanto a la primera dimensión se obtuvo que el 75.00% de los encuestados no están satisfechos en relación a la actual red de datos, y en la segunda dimensión el 100.00% de los encuestados manifestaron que si están de acuerdo con la propuesta de mejora para la red de datos actual, por lo tanto, se concluyó que es necesario la implementación de una red de datos administrada con servidor Centos que se encargue de mejorar los procesos administrativos,

la seguridad de la red aumentando la calidad de servicio y atención, esta interpretación encaja con la hipótesis.

Clavijo (2021), elaboró su trabajo titulado: Propuesta de implementación de una red LAN administrada con servidor Centos en la I.E. 055 Fidel Oyola Romero del caserío de Garbanzal – Tumbes; 2021. La presente investigación es desarrollada bajo la línea de investigación Tecnologías de redes de datos e información para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, en la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; cuyo objetivo general consistió en la Propuesta de Implementación de una Red LAN Administrada con Servidor CentOS en la I.E. 055 Fidel Oyola Romero del Caserío de Garbanzal – Tumbes en el año 2021, para mejorar la conectividad y comunicaciones; teniendo un diseño de tipo cuantitativo, descriptivo, utilizando el diseño de investigación no experimental, de corte transversal con un esquema de una sola casilla; trabajando con una muestra de 20 personas; obteniendo como resultado en la dimensión 1: Nivel de insatisfacción respecto al funcionamiento de la red actual de la Institución Educativa 055 Fidel Oyola Romero, la Tabla N° 10, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 80% de los profesores encuestados expresaron que NO se encuentran satisfechos con la red actual. En lo que corresponde a la En dimensión 2: Nivel de aceptación de la propuesta económica para la mejora de la red LAN, la Tabla N° 16, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 90% de los profesores encuestados expresaron que SI están de acuerdo con la propuesta económica para la mejora de red LAN. Como conclusión facilite que estos resultados permiten afirmar que la hipótesis formulada queda aceptada.

Yacila (2021) realizó su tesis titulada: Propuesta de implementación de una red Lan para la municipalidad distrital de Corrales – Tumbes; 2021. La presente tesis se desarrolló en la línea de investigación Tecnologías de Redes de Datos e Información, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; La Municipalidad Distrital de Corrales no cuenta con una implementación de red LAN en la cual pueda fluir la comunicación eficientemente y prestar seguridad de los datos, tuvo como objetivo: Realizar la propuesta de implementación de una red LAN para la Municipalidad

Distrital de Corrales – Tumbes, 2021; la investigación fue de tipo descriptiva de enfoque cuantitativo, se desarrolló en el diseño no experimental y de corte transversal, el universo se delimitó por 41 trabajadores de la institución y para la muestra se seleccionó a 20 de ellos a criterio del investigador, para la recolección de datos se utilizó como instrumento el cuestionario mediante la técnica de la encuesta los cuales arrojaron los siguientes resultados: el 80.00% manifestaron estar de acuerdo con el nivel de satisfacción con los procesos en red actualmente en la Municipalidad Distrital de Corrales, mientras que el 20.00% no está de acuerdo con los procesos en red actualmente, y el 100.00% manifestaron que si están de acuerdo que es necesario que la Municipalidad Distrital de Corrales implemente una red LAN, el alcance del estudio es local ayudando a los usuarios que utilizan la red, se concluye que, si bien es cierto que hay un mayor grado de encuestados que están conforme con los procesos de red que actualmente hay en la Municipalidad Distrital de Corrales, de igual manera existe un alto nivel de necesidad de poder realizar la propuesta de implementar una red LAN en la Municipalidad Distrital de Corrales.

## **2.2 Bases teóricas**

### **El rubro de la empresa**

La Institución Educativa 031 “Virgen del Carmen” brinda un servicio educativo de calidad proyectando una educación basada de valores impulsando un aprendizaje holístico, propiciando un clima de armonía y democracia con un equilibrio en el desarrollo junto con la directora desempeña una función es la cual es sea líder democrático proactivo innovador conductor de labores educativos. Hoy actualmente tiene inicial primaria y secundaria en la cual cuenta con docente capacitados para la enseñanza de la institución educativa 031 virgen del Carmen (Remecio, 2021).

El Ministerio de Educación es el órgano rector de las políticas educativas nacionales y ejerce su rectoría a través de una coordinación y articulación intergubernamental con los Gobiernos Regionales y Locales, propiciando

mecanismos de diálogo y participación. Los objetivos de la Institución son generar oportunidades y resultados educativos de igual calidad para todos; garantizar que estudiantes e instituciones educativas logren sus aprendizajes pertinentes y de calidad; lograr una educación superior de calidad como factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional, así como con su comunidad. Y en el ámbito del docente: fortalecer capacidades para que los maestros ejerzan profesionalmente la docencia (Remecio, 2021).

Entre sus funciones generales se encuentra definir, dirigir, regular y evaluar, en coordinación con los Gobiernos Regionales, la política educativa y pedagógica nacional y establecer políticas específicas de equidad; además debe formular, aprobar, ejecutar y evaluar, de manera concertada, el Proyecto Educativo Nacional y conducir el proceso de planificación de la educación. El Ministerio de Educación también tiene funciones vinculadas a los diseños curriculares básicos de los niveles y modalidades del sistema educativo, programas nacionales dirigidos a estudiantes, directores y docentes, políticas relacionadas con el otorgamiento de becas y créditos educativos y los procesos de medición y evaluación de logros de aprendizaje (MINEDU, 2020).

### **La empresa investigada**

En la localidad de tumbes la evaluación de la calidad de las Instituciones Educativas pasa fundamentalmente por satisfacer dos requerimientos: tener claro un concepto de calidad de la enseñanza, identificar los factores fundamentales que la determinan, y contar con referentes susceptibles de medición de sus procesos y resultados. El desarrollo de técnicas como el marco lógico, el presupuesto por resultados y los planes de mejoramiento educativo están ayudando a que las administraciones cuenten con programaciones más concretas, en donde las preocupaciones fundamentales están en la focalización de lo considerado crítico y en el establecimiento de metas concretas para ir las superando (Guerrero, 2021).

## **Historia**

La Institución Educativa N° 031 “Virgen del Carmen” se crea con Resolución Ministerial N° 17512 del 07 de Setiembre del año 1962, durante el gobierno del General Ricardo Pérez Godoy y siendo Ministro de Educación el Señor General don Franklin Pease Olivera, con el nombre de Escuela Primaria de varones N° 093 de La Cruz, desdoblándose de la Escuela Mixta 044, siendo su primer director el destacado Docente: Fausto Moreno Arellano. Empezó a funcionar en el terreno que actualmente ocupa, el mismo que fue donado por el Primer Alcalde del Distrito de La Cruz, Señor Rodolfo Vásquez Torres y cuenta con una extensión de 7,000 m<sup>2</sup>, 100 m<sup>2</sup> de largo por 70 m<sup>2</sup> de ancho propiedad que se encuentra debidamente inscrita en los Registros Públicos de Tumbes.

En el año 1974 con Resolución Directoral N° 094 de fecha 06 de febrero se fusionan, la Escuela 093 que hasta entonces había pasado a denominarse Escuela de Varones N° 12031 y la Escuela de Mujeres N° 12030, (antes 044) convirtiéndose en la Escuela Mixta N° 12031, siendo su director el Profesor Policarpo Jiménez Marchan. En el año 1991 con Resolución Directoral N° 099 - 91-USE-CVZ, del 15 de abril, se amplía el Servicio Educativo al nivel Secundaria de Menores, por la misma necesidad del servicio educativo, y por contar con personal de la especialidad de Secundaria nombrados en la I.E. Este objetivo se logró gracias a las coordinaciones con el presidente de la entonces Región Grau Dr. Luis Paredes Maceda, el cual ordeno a la UGEL Contralmirante Villar, la expedición de la respectiva Resolución de ampliación de la cobertura educativa al nivel Secundaria.

Desde el año 2002, se viene gestionando la construcción de más aulas ya que existe en la actualidad un déficit de infraestructura, ya que como hemos mencionado líneas arriba desde hace mucho tiempo se viene utilizando dos aulas prefabricadas que fueron construidas en forma provisional pero debido a la demanda educativa se les ha venido utilizando hasta la fecha. A partir del año 1991 se realizaron las gestiones ante la Unidad de Servicios Educativos de Zorritos ampliar los servicios al nivel Secundario de Menores, se expide la Resolución Directoral N° 0099 de fecha 15 de abril de 1991, el mismo que

empezó a funcionar con una Sección de 1 ero con 20 secciones y han egresado 14 promociones de estudio. En el año 2013 debido a la demanda educativa se amplía el servicio al Nivel Inicial el cual cuenta ya con infraestructura propia construida gracias al apoyo de la Municipalidad Distrital de La Cruz.

### **Objetivos organizacionales**

El objetivo fundamental de un sistema educativo es que el estudiante adquiera los aprendizajes esenciales que le permitan desempeñarse con suceso durante su vida. Ello implica dotarlo de capacidades, conocimientos, destrezas y actitudes que satisfagan sus necesidades elementales de manejo adecuado de las herramientas de comunicación, matemáticas y científicas; las requeridas para insertarse y permanecer competitivamente en el mercado laboral; y aquellas que le faciliten el ejercicio de la ciudadanía (Maceda, 2021).

### **Visión**

Para el año 2019, seremos una Institución Educativa líder en la Región Tumbes, caracterizada por brindar una educación de calidad, humanística, científica – Tecnológica, democrática. Los estudiantes tendrán una amplia formación académica, serán creativos participativos, críticos y reflexivos; para ello contarán con agentes educativos comprometidos con el quehacer educativo. Contando con una infraestructura moderna, acorde a los avances de la tecnología, la informática y la comunicación, con un enfoque inclusivo, intercultural y ambientalista. Con un clima de convivencia armónica y equitativo para el desarrollo institucional.

### **Misión**

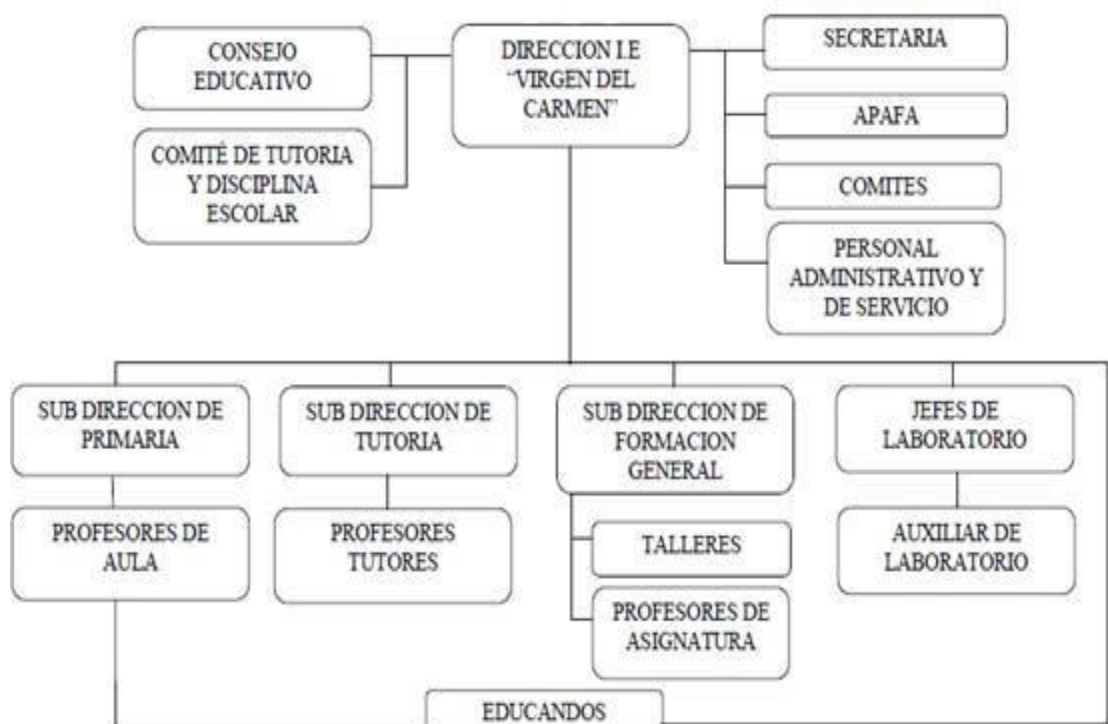
Somos una institución educativa que promueve el desarrollo integral de nuestros educandos, respetando la diversidad, capacitándolos en competencias básicas, tecnológicas y de investigación, orientándolos para la vida y el mundo laboral, lo cual es garantizado por una plana docente altamente calificada comprometida y apoyada por los padres de familia interesados en el proyecto

de vida de sus hijos y fortalecidos en el uso de infraestructura educativa que brinde las garantías de un excelente desarrollo pedagógico.

## Organigrama

figura 1

*Organigrama de la Institución*



*Nota.* Elaboración propia.

## TIC que Utiliza la empresa investigada

En la institución educativa 031 virgen del Carmen, en estos tiempos de pandemia hace uso de las herramientas de tecnología de información y comunicación como son el correo electrónico, el WhatsApp, el Zum Meet, para hacerse llegar la enseñanza al alumno para sí mantener la enseñanza y el desempeño de los alumnos (Carrera, 2022).

## Infraestructura Tecnológica

### a) Tecnología que cuenta la Institución Educativa

Tabla 1

*Usuarios que demanda el servicio de la red*

Cantidad	Equipos	Características / Sistema Operativo	Lugar
24	Computadoras	Advance Windows y Linux	
2	Parlantes	Shelby1	Laboratorio de
1	SUBWOOFER	Killer 20watt	Computo
1	Proyector	JVC 8K	
1	Computadoras	Advance Windows	
1	Parlantes	Shelby1	Dirección
1	Impresoras	Epson L210	
1	Computadoras	Advance	Sub dirección
1	Impresoras	Epson L210	
1	Computadoras	Advance Windows y Linux	Secretaria
1	Impresoras	Epson L210	

*Nota.* Elaboración propia.

### Las tecnologías de la información y comunicaciones

Las instituciones educativas hoy en día es un instrumento en el cual se representa el prototipo económico en la regulación de la relación en la producción en la comunidad donde esta capacita y enseña a los estudiantes a adaptarse conforme en las exigencias actuales. La organización se basa en la relación para la transferencia y conocimiento de generación en generación que se va forjando en la institución educativa en la cual transmite sus valores respeto

y principios y expresiones culturales que implica unos factores en el interfaz educativo tales como los maestros, alumnos y administradores en la cual el proceso debemos remontar los valores y sus principios (Franco, 2020).

### **Utilidad de las TIC en las Instituciones educativa**

Según lo expuesto por Alarcón (2022), las TIC pueden ser incorporadas al propio proceso productivo de las empresas. Sin duda existen ya equipos de manufactura textil de pequeña escala que pueden ser controlados por computadora, o maquinaria de envasado, o incluso toda la rama de pequeños servicios TIC a nivel local: fotocopiadora, escaneados, etc., que hacen de la manera racional en la gestión de las empresas permite mejorar la eficiencia de la misma y además debe permitirle establecer una mejor relación con los clientes.

### **Aplicaciones de TIC en las instituciones educativas**

En una institución las TIC pueden ser usadas para:

- Mejorar el mercadeo de nuestros productos: vía Web, correo electrónico, tele marketing, etc.
- Establecer nuevos canales de comunicación con los clientes (fax, correo electrónico, teléfono). Así la bodega de la esquina puede implementar un servicio de Delivery.
- Simplificar los mecanismos de compra y venta. Se puede ingresar a las páginas de los proveedores y ordenar ciertos productos pagando a través de la propia Internet.
- Control de inventarios a través de simples aplicaciones de hoja de cálculo que permitan saber en el día el stock de productos.
- Facturación, de manera que se tenga al día el flujo de ingresos y egresos.
- Podemos añadirle movilidad al negocio a través del celular.
- Establecer alianzas o cadenas virtuales con otras empresas que permitan atender a clientes aun cuando la empresa requerida no provea el servicio o producto.

- Ahora también podemos entrar en el mundo del comercio electrónico y cerrar tratos desde una cabina, o verificar si se ha hecho un depósito en el banco y si se le ha pagado o no a algún proveedor.

Las aplicaciones están en aumento y pueden llegar a marearnos si no establecemos claramente algunos criterios para su incorporación en el negocio. En algunos casos la incorporación de las TIC deberá contar con la intermediación o asistencia técnica de especialistas, pero en muchos casos son de directa y fácil aplicación por las empresas (Sandoval, 2020).

### **Las TIC y su importancia estratégica para las Instituciones Educativa en la globalización**

En la actualidad se conoce la trascendencia que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) tienen y el uso que se hace de ellas en las diferentes entidades laborales, soberanamente de que estas sean pequeñas, medianas o grandes empresas. La importancia trasciende en la medida en que las organizaciones, por su tamaño, giro y sector, son capaces de incorporar a su estrategia competitiva, TIC como e-commerce y abusones. Las TIC representan un área de oportunidad para las empresas. El desafío consiste en que necesariamente estas empresas tendrán que adoptar e incorporar de manera estratégica esta tecnología a su organización (Guerra, 2022).

Por lo que, para tener éxito en el siglo XXI, las empresas tienen que aprovechar la tecnología de la información, especialmente la Internet. Con internet y world wide web (www), surge una herramienta para forjar una relación más cercana con el cliente. Dentro de las ventajas específicas que se generan con las TIC, se mencionan los aumentos a la productividad como resultado de la mejora de procesos, la creación de valor para clientes y empleados de la organización y la creación de ventaja sobre la competencia (Castro, 2021).

Ante la apertura de los mercados mundiales muchas organizaciones se ven afectadas, lo que genera una reestructuración masiva en cada sector de negocios. Por tanto, con el mercado en constante cambio, no existe la seguridad de que las empresas establezcan una ventaja competitiva de forma permanente. En los tiempos actuales ninguna empresa puede estancarse y vivir del éxito del pasado, cada día debe emprender una investigación acerca de su nuevo ambiente para competir sobre bases sólidas (Castro, 2021).

### **TIC en la Instituciones educativas**

- Con el pasar de los años el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) se va transfigurando gradualmente, la forma de proceder y como nos relacionarnos en los diferentes ámbitos, como: económico, social, político y educativo. Este impacto es notoriamente evidente en el mundo institucional, donde Internet y las demás TIC, con su capacidad habitualmente ilimitada de obtener, acumular, procesar y compartir información, están configurando un nuevo entorno competitivo en el que: Las barreras geográficas se difuminan, facilitando el acceso a un mercado más amplio, pero favoreciendo también una mayor presión competitiva.
- Las necesidades de los clientes son cada vez más extensas y de productos / servicios más personalizados. Para Calero (2022), el tempo de respuesta se acorta, por lo que es necesario tener mayor capacidad y rapidez en el procesamiento de la información y la generación e intercambio de conocimiento. Ha aumentado la posibilidad y la demanda de cooperación con otras entidades económicas. En este caso, las tecnologías de la información y la comunicación brindan enormes oportunidades para mejorar la eficiencia y diferenciación de las empresas, que deben saber utilizar. De esta forma, las TIC pueden brindar las siguientes posibilidades: Aumentar la base del negocio, en la medida en que la venta a través de:
- Internet puede facilitar la entrada a nuevos mercados geográficos o nuevos

grupos de clientes.

- Comprimir costes y tiempos, aprovechando la capacidad de las nuevas tecnologías de automatizar los procesos internos (compra, almacén, gestión comercial, etc.).
  - Optimizar la calidad del servicio ofrecido, a través de una mayor disponibilidad y velocidad del mismo.
  - Engrandecer la colaboración con proveedores y clientes para mejorar el diseño de productos, optimizar los procesos de compra o venta, etc.
  - Activar la relación con las Administraciones, entidades financieras, etc.
- Las Empresas no son ajenas a las oportunidades y retos que las TIC generan. Sin embargo, cada empresa, en función de su tamaño y actividad, deberá adoptar soluciones diferentes en este campo.

### **Tecnología de Información y Comunicación**

Según Pasache (2023), son términos que contemplan toda forma de tecnología utilizadas para intercambiar, almacenar y procesar la información en sus diversas expresiones, tales como datos, imágenes fijas en movimiento, conversaciones de voz, presentaciones multimedia y otras formas. En particular, las TIC están íntimamente relacionadas con computadoras, software y telecomunicaciones. Su objetivo principal es la mejora y el soporte a los procesos de operación y negocios para incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información. La llegada de las TIC y el subsiguiente proceso de digitalización en los sectores de la sociedad no están exentos de inconvenientes. Por una parte, han creado muchas oportunidades para los países en desarrollo, ya que el hecho de que las TIC y las prácticas digitales tengan beneficios que van más allá de la esfera económica y sean aplicables en el ámbito de la salud, la política, la administración pública, la educación e investigación, así como en actividades culturales, sociales e incluso religiosas, demuestra el potencial que tiene el paradigma tecnológico actual para el desarrollo.

Así mismo, López (2022), menciona que en los últimos años se ha dado un paso hacia delante y se han incluido aquellas tecnologías que tienen como fin propagar o comunicar esta información y compartir conocimiento, así, ahora se habla de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. Este resultado ampliado conocido como TIC es la denominación genérica que abarca las Tecnologías de la Información, las actividades de equipos y servicios de comunicaciones y las personas. El creciente uso de este acrónimo es una medida del acelerado fenómeno de coincidencia entre información y comunicaciones.

Las TIC, como herramienta que es, permiten realizar básicamente tres funciones:

- Conseguir más información en mucho menos tiempo, e incluso obtener información que no será posible obtener de otra manera.
- Procesar esa información de una manera más creativa, completa, rápida y confiable.
- Notificar a más personas más efectiva y eficientemente.

### **Importancia de las TIC**

La importancia de las TIC no es la tecnología en sí, sino el hecho de que acceda a la información, conocimiento y las comunicaciones: elementos cada vez más importantes en la interacción económica y social de los tiempos actuales. Como se puede observar las TIC son de gran ayuda para el fortalecimiento en el desarrollo tecnológico de un país, pues por medio de este fortalecimiento el paso hacia a la educación ya no estará restringido simplemente por poder ir a una escuela y tomar unos libros, sino que también se podrá hacer mediante centros en donde se encuentre la tecnología necesaria para que se pueda acceder a la educación (Inaquiza, 2019).

## **Características de las TIC**

Según Bocanegra (2020), expone una amplia gama de recursos informativos que permiten la existencia del Internet, sentando bases importantes sobre las que muchos estudios coinciden la prever cambios en las diferentes investigaciones. Las tecnologías de comunicación e información tienen como características principales las siguientes:

Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación. Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica. Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor. Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática. Afectan a numerosos ámbitos de las ciencias humanas como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión. En América Latina se destacan con su utilización en las universidades e instituciones países como: Argentina y México, en Europa: España y Francia. Las principales nuevas tecnologías son:

- Internet.
- Robótica.
- Computadoras de propósito específico.
- Dinero electrónico.
- Resultan un gran alivio económico a largo plazo. Aunque en el tiempo de adquisición resulte una fuerte inversión.
- Constituyen medios de comunicación y adquisición de información de toda variedad, inclusive científica, a los cuales las personas pueden acceder por sus propios medios, es decir potencian la educación a distancia en la cual es casi una necesidad del alumno tener poder llegar a toda la información posible generalmente solo, con una ayuda mínima del profesor (Castro, 2021).

## **Etapas en el desarrollo de las TIC**

Para Alarcón (2022), con respecto a los períodos que presenta la sociedad conforme al desarrollo de la Tecnología se afirma: La historia de las civilizaciones es en cierta medida la historia de sus tecnologías, y nunca hasta la fecha había existido una relación tan estrecha entre las tecnologías y la sociedad, y nunca la sociedad se ha visto tan influenciada por las diferentes tecnologías que están apareciendo; siendo estas, las TIC, las que más destacan sobre todas las tecnologías.

Por ende, se toma en consideración que durante el tiempo pasado la atribución de las tecnologías en nuestras vidas se tornaba despreocupada, ya que en la mayoría de casos el bien de éstas, era de manera evasiva, sin embargo, hoy en día nosotros hurgamos la tecnología en todo momento de nuestra vida diaria. Otra postura interesante sobre las etapas de desarrollo de las tecnologías es que identifica dos grandes bloques. El primero, lo referencia como la escritura, la aparición del alfabeto griego a partir del 1000 a. J.C y a la imprenta hacia el año 1440. En el segundo bloque, concluye los avances tecnológicos (radio, televisor, ordenador, interactividad y multimedia online), inventados en un margen de más de cien años (desde 1887, fecha del descubrimiento por Hertz de la radiación electromagnética), los más recientes pertenecen al ámbito de las telecomunicaciones y la telemática (Clavijo, 2021).

También se expone que con el retorno de la tipografía da camino a la industrialización; en el cuarto sesgo la radio y tv, dan avance a la cobertura mundial de la comunicación. El computador, quinto sesgo, que a partir nuestra actitud este es el puesto de partida hacia las nuevas tecnologías, en el cerco de referencia de esta codificación. Desde el inicio de nuestra representación en el sexto sesgo se deja ver ya las tecnologías actuales, concretamente Internet. Estas concepciones, en lo habitual, nos van a permitir ver aquellas etapas fundamentales en la historia del desarrollo de las tecnologías. Esto nos va a permitir a nosotros identificar que la máquina, la escritura, la imprenta, y las

Tic han sido las etapas determinantes en la evolución de la sociedad, y que la revolución industrial es el punto de partida para un desarrollo acelerado de las tecnologías (Clavijo, 2021).

En el siglo XX, se desarrolla fuertemente el campo de la electrónica, las comunicaciones, el desarrollo de la informática, las redes telemáticas y de la comunicación. El siglo XX, nos permite hablar de nuevas tecnologías. Pero es tan acelerado el cambio de la tecnología que el sustantivo nuevo es un concepto efímero, es decir lo que hoy es nuevo, también, hoy deja de serlo. El tiempo de vida de una “nueva” tecnología es casi temporal por el progreso de la misma, cuando una nueva tecnología se integra, apenas esta se posiciona, ya se desarrolló otra que bien puede sustituirla (Rodríguez, 2022).

### **Áreas de aplicación de las TIC**

Menciona que las TIC se aplican en las siguientes áreas:

**La Educación:** Hoy en día las TIC son muy empleadas en la educación ya que la mayoría de las técnicas de aprendizaje son de tecnología, como las enciclopedias, el internet, etc.

**La Medicina:** La incorporación de las TIC en la medicina supone un cambio para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, favoreciendo el desarrollo de áreas como planificación, gestión, investigación, prevención, diagnóstico.

**La Ingeniería:** La informática tiene un gran impacto en la ingeniería, ya que los conocimientos de programación en computadoras permiten llevar un adecuado control de los principios básicos del área, ya que además la mayoría de herramientas utilizadas son computarizadas y de las cuales nos permiten un análisis más perfeccionado.

**La Naturaleza:** La incorporación de las TIC nos da la facilidad de usar las redes sociales y otras herramientas como actividades de enseñanza aprendizaje difundiendo el cuidado y mejoría de la naturaleza.

**La Sociedad:** Las TIC son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social (Ortiz, 2021).

### **Beneficios que aportan las TIC**

El alumno puede interactuar, se puede comunicar, puede intercambiar experiencias con otros compañeros del aula, del Centro o bien de otros Centros educativos enriqueciendo en gran medida su aprendizaje. Los estudios revelan que la interactividad favorece un proceso de enseñanza y aprendizaje más dinámico y didáctico. La actitud del usuario frente a la interactividad estimula la reflexión, el cálculo de consecuencias y provoca una mayor actividad cognitiva. El alumno se encontrará más motivado utilizando las herramientas TIC puesto que le permite aprender la materia de forma más atractiva, amena, divertida, investigando de una forma sencilla. Quizá esta ventaja (motivación) es la más importante puesto que el docente puede ser muy buen comunicador, pero si no tiene la motivación del grupo será muy difícil que consiga sus objetivos (Alvarado, 2019).

Las TIC posibilitan la realización de experiencias, trabajos o proyectos en común. Es más fácil trabajar juntos, aprender juntos, e incluso enseñar juntos, si hablamos del papel de los docentes. No nos referimos sólo al alumnado, también el docente puede colaborar con otros docentes, utilizar recursos que han funcionado bien en determinadas áreas de las que el 23 alumno será el principal beneficiario. Se genera un mayor compañerismo y colaboración entre los alumnos. El interés por la materia es algo que a los docentes nos puede costar más de la cuenta dependiendo simplemente por el título de la misma, y a través de las TIC aumenta el interés del alumnado indiferentemente de la materia. Los recursos de animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que refuerzan la comprensión multimedia presentes en Internet aumentan el interés del alumnado

complementando la oferta de contenidos tradicionales (Alarcón, 2022).

## **Teorías y conceptos que fundamentan las variables de estudio**

### Red de datos

Según López (2022), el cableado estructurado consiste en el tendido de cables en el interior de un edificio, con el propósito de implantar en un futuro una red de área local. Suele tratarse de cable de par trenzado de cobre UTP/STP, para redes de tipo IEEE 802.3. No obstante, también puede tratarse de fibra óptica o cable coaxial.

### Cableado horizontal

El cableado, o sistema de amplio alcance, consta de dos fundamentos básicos: rutas y espacios horizontales. Las rutas y espacios horizontales se utilizan para liquidar y enlutar alambres anchos y exprimir hardware entre la curiosidad del compromiso y el espacio de telecomunicaciones de esas rutas y espacios que son los competidores. Para cables anchos, y se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones: Conductos para cables. Cuando se cuelga un esplendor plano, se recomienda utilizar conductos para crear cables horizontales. Una gárgola (aprox. 2 cm) por dos cables UTP. Una gárgola de 2,54 cm (1 pulgada) por cada dos cables de fibra óptica. Los radios objetivo mínimos deben implementarse correctamente. El cableado amplio incluye: Las tomas de telecomunicaciones (cajas / placas / conectores) en la opción de compromiso, las llamadas WAO (Work Area Outlets). Cable de transición y conector instalados (López, 2022).

### Estándares vigentes

Un sistema de cableado estructurado consiste de una infraestructura

flexible de cables que puede aceptar y soportar sistemas de computación y de teléfono múltiples. En un sistema de cableado estructurado, cada estación de trabajo se conecta a un punto central utilizando una topología tipo estrella, facilitando la interconexión y la administración del sistema, esta disposición permite la comunicación virtualmente con cualquier dispositivo, en cualquier lugar y en cualquier momento (Ramírez, 2023).

Un sistema de cableado puede soportar de manera integrada o individual los siguientes sistemas:

- Sistema de voz
- Centralitas (PABX), distribuidores de llamadas (ACD)
- Teléfonos analógicos y digitales, etc.
- Sistemas telemáticos
- Redes locales
- Conmutadores de datos
- Controladores de terminales
- Líneas de comunicación con el exterior, etc.
- Sistemas de Control
- Alimentación remota de terminales
- Calefacción, ventilación, aire acondicionado, alumbrado, etc.
- Protección de incendios e inundaciones, sistema eléctrico,
- Alarmas de intrusión, control de acceso, vigilancia, etc.

#### Tipos de cables

Actualmente, existen básicamente tres tipos de cables que se pueden utilizar para el cableado dentro o entre edificios:

- Coaxial
- Par Trenzado (2 pares)
- Par Trenzado (4 pares)
- Fibra Óptica

De los cuales el cable Par Trenzado (2 y 4 pares) y la Fibra Óptica son reconocidos por la norma ANSI/TIA/EIA-568-A y el Coaxial se acepta, pero no se recomienda en instalaciones nuevas.

### **Cable Coaxial**

Este tipo de cable está compuesto de un hilo conductor central de cobre rodeado por una malla de hilos de cobre. El espacio entre el hilo y la malla lo ocupa un conducto de plástico que separa los dos conductores y mantiene las propiedades eléctricas. Todo el cable está cubierto por un aislamiento de protección para reducir las emisiones eléctricas, el más común de este tipo de cables es el coaxial de televisión (Cordova, 2020).

### **Par Trenzado**

Es el tipo de cable más común y fue desarrollado como una solución para conectar teléfonos, terminales y computadoras al mismo cableado porque está habilitado para la comunicación de datos y permite frecuencias de transmisión más altas (Guerrero, 2021).

### **Tipos de cables de par trenzado:**

- No blindado. Es el cable de par trenzado normal y se conoce por sus siglas en UTP (Unshield Twisted Pair; Unshielded Twisted Pair). Las principales ventajas de este tipo de cable son su bajo coste y su facilidad de uso. Las principales desventajas son la mayor tasa de fallas en comparación con otros tipos de cables y las limitaciones para trabajar en largas distancias sin regeneración.
- Blindado. Cada par está cubierto con una malla metálica como cables coaxiales, y el conjunto de pares está cubierto con una lámina blindada. A menudo se le conoce por sus siglas en inglés, STP (Shield Twisted Pair, Shielded Twisted Pair) (Gonzales, 2020).

## Fibra Óptica

Este cable está constituido por uno o más hilos de fibra de vidrio.

Cada fibra de vidrio consta de:

- Un núcleo central de fibra con un alto índice de refracción.
- Una cubierta que rodea al núcleo, de material similar, con un índice de refracción ligeramente menor.
- Una envoltura que aísla las fibras y evita que se produzcan interferencias entre fibras adyacentes, a la vez que proporciona protección al núcleo. Cada una de ellas está rodeada por un revestimiento y reforzada para proteger a la fibra.
- En el siguiente cuadro se presenta una comparativa de los distintos tipos de cables descritos (Calero, 2022).

## **Planificar los requisitos de hardware y la topología de red**

- La planificación de los requisitos de hardware y topología de Red, determinan los tipos de equipo que se necesitan y la distribución de dichos equipos en el sitio; ya que al diseñar la red, se debe decidir qué tipo de red se adapta mejor conforme a la necesidad que se tenga y esto incluye algunas decisiones de planificación relacionadas con el hardware de red como las siguientes: La topología de red, El diseño y las conexiones del hardware de red, El número de sistemas host que admite la red, Los tipos de host que admite la red, Los tipos de servidores que puede necesitar, El tipo de medio de red que utilizará (Ethernet, Token Ring, FDDI, etc.).
- Algo que hay que tener presente es que todo lo anteriormente mencionado nos permiten determinar el tamaño de la red de área local; pero también tenemos que tomar en cuenta unos factores más. Tales como la necesidad de puentes o enrutadores que extiendan el medio o conexión la red local a redes externas, y si existe un requerimiento de interfaces adquiridas por separado además de sus interfaces integradas, todo esto nos permitirá que

podamos tener ya una base inicial solida para poder diseñar una red.

- Tomando en cuenta todo lo anteriormente mencionado, ya tendríamos nuestro documento de Planificación de requisitos de hardware y la topología de red. Ahora el siguiente paso constaría de, "Determinar las direcciones IP, nombres de Host y servicios de nombres a utilizar en la red" (Sandoval, 2020).

### **Determinar las direcciones IP, nombres de Host y servicios de nombres a utilizar en la red.**

En esta parte de la planificación y diseño de red, se puede realizar un documento que respalde todo lo relacionado con las direcciones IP, nombres de Host y servicios de nombres a utilizar en la red; tomando como base una obtención de dirección IP registrada para la red, si en dado caso la red debiera tener una dirección IP única; tomando en cuenta que este caso se lleva a cabo si se tiene previsto comunicarse fuera de su red local, por ejemplo, a través de Internet; si este fuera el caso. También se tiene que contemplar que acá tenemos que abarcar la parte de la creación de una planificación de las direcciones IP para los sistemas, basándose en su prefijo de red IPv4 o el prefijo de sitio IPv6. Determinando cuántas direcciones se deben instalar en el sitio; y a su vez crear una lista que contenga las direcciones IP y los nombres de host de todos los equipos de la red utilizando la lista para crear bases de datos de red y determinando qué servicio de nombres utilizar en la red, permitiendo decidir si utilizar NIS, LDAP, DNS o las bases de datos de red en el directorio /etc local (Yamunaque, 2019).

### **Establecer subdivisiones administrativas y Diseñar una estrategia de subredes**

Para el desarrollo de este análisis de planificación y diseño de red, vamos a dividirlo en dos partes para su fácil manejo y desarrollo. La primera seria "establecer subdivisiones administrativas", es un tema opcional en la

planificación y diseño de una red; este documento se puede realizar o llevar a cabo si dicha red que se va a crear lo requiere. En si las subdivisiones administrativas están relacionadas con el tamaño y el control de la red misma. Aquí podríamos decir que todo depende de cuántos más hosts y servidores haya en una red, más compleja será la tarea de administración. Por lo que, si es muy compleja dicha red, entonces se tendría que configurar divisiones administrativas adicionales si es preciso o si el caso lo requiere. Y el segundo sería "Diseñar una estrategia de subredes"; tomando en cuenta que, si es preciso o si se requiere, es posible que se deba crear subredes para la administración del espacio de direcciones IP o para que haya más direcciones IP disponibles para los usuarios del sistema (Villegas, 2022).

Tomando en cuenta todo lo anteriormente mencionado, podemos decir que este documento nos sirve para un control especial de la red, si esta lo requiere. Dado a que no todos los diseños de redes requieren de este tema en particular. Y bien, por último, pero no menos importante estaría el documento de "ubicación de los enrutadores en el diseño de la red".

### **Determinar dónde colocar los enrutadores en el diseño de la red**

Para este caso, si la red es lo suficientemente grande como para requerir el uso de enrutadores, se crea una topología de red que los admita. Teniendo en cuenta que en el protocolo TCP/IP existen dos, pero la topología física de la red determina la necesidad de los enrutadores.

En si estos serían los 4 documentos básicos que tendríamos que tener, como un respaldo de todo el proceso de planificación y diseño de una red. Tomando en cuenta que el documento más importante sería el diagrama mismo de la red, donde se describirán todos los componentes básicos que formaran parte de la red misma. Y porque no agregamos dicho documento, para poder realizar la creación de la red misma, necesitamos un diagrama de red, que nos describirá de forma gráfica como estará estructurada la red, que direcciones de red posee y así mismo que componentes de red, formaran parte de la red misma, en estos estarían routers, switches, hubs, firewalls y demás componentes que

pueden formar parte de la red (Tarrillo, 2020).

Por lo que los documentos base serian:

1. Planificar los requisitos de hardware y la topología de red
2. Determinar las direcciones IP, nombres de Host y servicios de nombres a utilizar en la red.
3. Establecer subdivisiones administrativas y Diseñar una estrategia de subredes
4. Determinar dónde colocar los enrutadores en el diseño de la red.

### **Seguridad física**

Cuando hablamos de seguridad física nos referimos a todos aquellos mecanismos --generalmente de prevención y detección-- destinados a proteger físicamente cualquier recurso del sistema; estos recursos son desde un simple teclado hasta una Dependiendo del entorno y los sistemas a proteger esta seguridad será más menos importante y restrictiva, aunque siempre deberemos tenerla en cuenta. A continuación, mencionaremos algunos de los problemas de seguridad física con los que nos podemos enfrentar y las medidas que podemos tomar para evitarlos o al menos minimizar su impacto (Reyes, 2022).

### **Protección del hardware**

El hardware es frecuentemente el elemento más caro de todo sistema informático y por tanto las medidas encaminadas a asegurar su integridad son una parte importante de la seguridad física de cualquier organización (Rodríguez, 2022).

Problemas a los que nos enfrentamos:

- Acceso físico
- Desastres naturales
- Alteraciones del entorno

### **Acceso físico**

Si alguien que desee atacar un sistema tiene acceso físico al mismo todo el resto de medidas de seguridad implantadas se convierten en inútiles. De hecho, muchos ataques son entonces triviales, como por ejemplo los de denegación de servicio; si apagamos una máquina que proporciona un servicio es evidente que nadie podrá utilizarlo. Otros ataques se simplifican si deseamos obtener datos podemos copiar los ficheros o robar directamente los discos que los contienen. Incluso dependiendo el grado de vulnerabilidad del sistema es posible tomar el control total del mismo, por ejemplo, reiniciándolo con un disco de recuperación que nos permita cambiar las claves de los usuarios (Imán, 2020).

Este último tipo de ataque es un ejemplo claro de que la seguridad de todos los equipos es importante, generalmente si se controla el PC de un usuario autorizado de la red es mucho más sencillo atacar otros equipos de la misma. Para evitar todo este tipo de problemas deberemos implantar mecanismos de prevención (control de acceso a los recursos) y de detección (si un mecanismo de prevención falla o no existe debemos al menos detectar los accesos no autorizados cuanto antes) (Imán, 2020).

Para la prevención hay soluciones para todos los gustos y de todos los precios:

- Analizadores de retina
- Tarjetas inteligentes
- Videocámaras
- Vigilantes jurados

figura 2

*Diseño de redes*



*Nota.* Ilustración destacada desde Lozano (2020).

### **Red LAN**

Una red LAN conecta diferentes ordenadores en un área pequeña, como un edificio o una habitación, lo que permite a los usuarios enviar, compartir y recibir archivos. Nos referimos a la cantidad de dispositivos que se manejan de bajo la misma línea de comunicación de escritorios o portátiles, impresoras, escáner etc. Dentro de un área distinta, lo que permite que la red sea funcional para oficinas y establecimientos medianos (Romero, 2023).

### **Red de telecomunicaciones:**

Conocida también como red de telecomunicaciones, es el agrupamiento de la red de datos conectada por medio de cables, señales, ondas, microondas o satélites de comunicación, que actúan como intermediarios en el proceso, incrementando la eficiencia y productividad de las organizaciones, empresas o instituciones (Ávalos, 2019).

### **Servicios en la Red**

La finalidad de una red es que los usuarios de los sistemas informáticos

de una organización puedan hacer un mejor uso de los mismos mejorando de este modo el rendimiento global de la organización. Así las organizaciones obtienen una serie de ventajas del uso de las redes. Para la prestación de los servicios de red se requiere que existan sistemas en la red con capacidad para actuar como servidores. Los servidores y servicios de red se basan en los sistemas operativos de red. Un sistema operativo de red es un conjunto de programas que permiten y controlan el uso de dispositivos de red por múltiples usuarios. Estos programas interceptan las peticiones de servicio de los usuarios y las dirigen a los equipos servidores adecuados (Pintado, 2020).

### **Redes de Computadoras**

Se podría definir como la infraestructura que posibilita que varios dispositivos intercambien datos entre sí, conectados para ello a algún medio físico que permita la transmisión de dichos datos. Los dispositivos que forman parte de la red también reciben el nombre de nodos. En cuanto a los medios físicos a través de los cuales viajan los datos, una red de computadoras es una interconexión de computadoras para compartir información, recursos y servicios. Esta interconexión puede ser a través de un enlace físico (alambrado) o inalámbrico. La red de computadoras más grande y difundida en la actualidad es Internet (Sasamayo, 2020).

### **Metodología Cisco PPDIO.**

De acuerdo a lo que se requiere para el análisis de las fases del proceso (PPDIOO) de la Metodología CISCO se considera que: “El enfoque principal de esta metodología es definir las actividades mínimas requeridas, por tecnología y complejidad de red, que permitan asesorar de la mejor forma posible a los clientes, instalando y operando exitosamente las tecnologías Cisco. Además, se consigue optimizar el servicio a través del ciclo de vida de su red”. La metodología CISCO implementa las siguientes fases: Fases de la metodología PPDIOO (Preparar Planear Diseñar Implementar Operar Optimizar), las cuales se describe a continuación. Esta metodología permite

precisar requerimientos mínimos, en tecnología y complejidad de la red, optimizando su desempeño (Rubio).

Conteniendo pasos a seguir.

Preparación:

Esta etapa permitió recolectar la información necesaria para identificar la problemática de la institución educativa y con ello saber cómo se encuentra su red actual. Se elabora un caso de negocio para decidir una justificación financiera para la estrategia de red, Obteniendo datos precisos de las oficinas y recursos dentro de la institución.

Planeación.

Aquí en Esta segunda fase se puede identificar los requerimientos de red realizando una caracterización y evaluación de la red, realizando un análisis de las deficiencias contra las mejores prácticas de arquitectura. Se elabora un plan de proyecto desarrollado para administrar las tareas, asignar responsables, verificación de actividades y recursos para hacer el diseño y la implementación. Este plan de proyecto es seguido durante todas las fases del ciclo (Pasache, 2023).

## III. Metodología

### 3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación

El método cuantitativo se encuentra a través de la herramienta como las encuesta y el cuestionario en la cual se va a recopilar los datos de la institución.

El nivel por la cual use es cuantitativo, porque se basa en la recopilación de datos cuantificables. Según Guitarra (2021), señala que el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, además este método utiliza el cuestionario, inventarios y análisis demográficos que producen números, los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente, además regularmente la presentación de resultados de estudios cuantitativos viene sustentada con tablas estadísticas, gráficas y un análisis numérico.

Tipo de investigación:

La investigación en la cual es de tipo descriptiva, según Rodríguez (2022), usualmente describe los datos, y este debe tener un impacto en las vidas de la gente que le rodea. El objetivo de la investigación descriptiva consistió en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Diseño de la investigación

No experimental y por las características de la su ejecución fue de corte transversal.

El diseño de la investigación en la cual use no experimental, transversal. Por lo tanto, Calero (2022), no experimental porque se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir se trata de investigar donde no hacemos variar intencionadamente las variables independientes. Lo que se hace es observar fenómenos tal y como se dan en su

contexto natural, para después analizarlos. De corte transversal porque se intentó analizar el fenómeno en un periodo de tiempo determinado.



M: Muestra

O: Observación

### 3.2 Población

#### **Población**

Se le llama población al conjunto total de los objetos de estudio; ya sea eventos, organizaciones, comunidades, personas. Las cuales comparten similares características comunes, funcionales de acuerdo a la investigación (Gómez, 2020).

La población está constituida por 30 alumnos encuestados de la I.E. N° 031 Virgen del Carmen - Tumbes, 2024.

#### **Muestra**

La muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectúa la medición y la observación de las variables objeto de estudio (Cadena, 2020).

Se estimó conveniente que la totalidad de la población se convirtió en una población muestral correspondiente a los 30 alumnos de la I. E. N° 031 Virgen del Carmen.

### 3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 2

*Operacionalización de las variables*

<b>Título</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala medición</b>
Propuesta de Implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024.	Red con cableado estructurado	El cableado estructurado consiste en el tendido de cables en el interior de un edificio, con el propósito de implantar en un futuro una red de área local (Zheng, 2021).	- SI - NO	Nivel de estado actual de las redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocimiento de redes instaladas y utilizadas en la Institución.</li> <li>– Capacitación sobre el uso de las TIC.</li> <li>– Correcta infraestructura de la red.</li> <li>– Manejo apropiado de las instalaciones.</li> <li>– Infraestructura eficiente del</li> </ul>	Ordinal

---

cableado  
estructurado.

- Mejora en el cableado estructurado.

---

Necesidad de  
la propuesta de  
mejora de  
redes

- El ambiente es apropiado en la infraestructura.
  - Rediseño de su cableado estructurado.
  - Brinda seguridad la red de datos actual.
  - Es apropiada la velocidad de la red.
  - LA velocidad de la red utilizada.
-

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica a utilizar fue la encuesta, de acuerdo a Villegas (2022), nos dice que la encuesta es una de las estrategias de recojo de datos más conocida y practicada a nivel mundial, es un método para obtener información de una muestra de individuos, basada en las declaraciones emitidas por una muestra representativa de una población concreta y que nos permite conocer sus opiniones, actitudes, creencias, valoraciones subjetivas, etc. Ésta "muestra" es usualmente sólo una fracción de la población bajo estudio, se usó en la investigación para recolectar, procesar y analizar la información sobre el objeto de estudio.

Como Instrumento indica los materiales o recursos a usar durante la investigación, para así obtener resultados de la muestra y así resolver el problema presentado en la investigación.

El investigador obtuvo respuestas a lo que planteo en su encuesta o entrevista y gracias a eso se le facilitó la investigación.

### **3.5 Método de análisis de datos**

Con respecto a los requerimientos que se analizó se cumple con la elaboración de un archivo temporáneo en el software Microsoft Excel 2019, y se continuó a la codificación de aquellos. Se cumplió con la evaluación de cada interrogante plasmada para confeccionarlo en base a gráficos con su interpretación asignada.

Se escogió a los alumnos asignados para responder lo solicitado y que brinden una respuesta de acuerdo a sus actividades que realizan en su institución, para elaborar un contundente diseño.

### 3.6 Aspectos Éticos

La averiguación donde funciona con personas de variedad de modalidades de confección del ordenamiento público, se requiere el ejecución de los principios requeridos como la protección de la persona, autogobierno, rectitud, reserva, cooperación científica esto detalladamente se manifiesta la actitud, con mayor interés por la información reservada que se maneja de la institución. Durante el desarrollo de la investigación denominada “propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen - Tumbes; 2024”, se ha establecido los principios éticos que posibilitan asegurar la originalidad de la investigación. La fracción íntegra del averiguador va a defender y proteger el derecho de propiedad, toda teoría tomada en esta indagación va con su cita correspondiente, lo que indica bien plasmado en el código de ética, donde se elaborará satisfactoriamente la teoría y conceptual respectiva. Se prevalece que queda en aspecto anónimo la identidad de las personas que brindaron su opinión de acuerdo con el diseño actual.

según el código de Ética para la investigación del comité de la ética de la investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote que a continuación se detalló los principios éticos (ULADECH, 2024).

- a. **Respeto y protección de los derechos de los intervinientes:** su dignidad, privacidad y diversidad cultural.
- b. **Cuidado del medio ambiente:** respetando el entorno, protección de especies y preservación de la biodiversidad y naturaleza.
- c. **Libre participación por propia voluntad:** estar informado de los propósitos y finalidades de la investigación en la que participan de tal manera que se exprese de forma inequívoca su voluntad libre y específica.
- d. **Beneficencia, no maleficencia:** durante la investigación y con los hallazgos encontrados asegurando el bienestar de los participantes a través de la aplicación de los preceptos de no causar daño, reducir efectos adversos posibles y maximizar los beneficios.
- e. **Integridad y honestidad:** que permita la objetividad imparcialidad y transparencia en la difusión responsable de la investigación.

- f. **Justicia:** a través de un juicio razonable y ponderable que permita la toma de precauciones y limite los sesgos, así también, el trato equitativo con todos los participantes.

## IV. Resultados

### OBJETIVO GENERAL

Realizar la propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024, para mejorar la condición de su conectividad de datos.

Tabla 3

*Implementación de una red*

DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de estado actual	2	7.00	28	93.00	30	100.00
Nivel de necesidad de la propuesta	29	97.00	1	3.00	30	100.00

*Nota.* Se detalla que el 93.00% de los alumnos asignados y encuestados relataron que No están satisfechos con el estado actual de la red, sin embargo, la segunda dimensión considera que el 97.00% Si aceptan la necesidad de la propuesta de la implementación de una red con cableado estructurado en la Institución Educativa.

Objetivo específico 1: Analizar la infraestructura actual del cableado estructurado de la red de datos utilizada en la Institución Educativa.

Tabla 4

*Infraestructura actual*

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	03	10.00
No	27	90.00
Total	30	100.00

*Nota.* Se detalla que el 90.00% de los alumnos asignados y encuestados relataron que No están conformes con la red con cableado estructurado que actualmente tienen; sin embargo, el 10.00% denota lo adverso.

Objetivo específico 2: Proponer la implementación de una red con cableado estructurado utilizando la metodología PPDIOO de Cisco, con la finalidad de solucionar la conectividad de datos en la Institución Educativa.

Tabla 5

*Utilización de metodología*

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	29	97.00
No	01	3.00
Total	30	100.00

*Nota.* Se detalla que el 97.00% de los alumnos asignados y encuestados relataron que, Si es necesario utilizar la metodología destacada para una correcta conectividad de datos; sin embargo, el 3.00% denota lo adverso.

Objetivo específico 3: Realizar la propuesta económica para concretar la factibilidad y seguridad adecuada del presente informe.

Tabla 6

*Propuesta económica*

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	26	87.00
No	04	13.00
Total	30	100.00

*Nota.* Se detalla que el 87.00% de los alumnos asignados y encuestados relataron que, Si consideran que la propuesta económica concrete la factibilidad y seguridad de la red de datos; sin embargo, el 13.00% creen que no mejorará por la seguridad.

## V. Discusión

Resalta con el objetivo general: Realizar la propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024, para mejorar la condición de su conectividad de datos, destacando los resultados que el 97.00% de los alumnos relataron que es de suma urgencia la necesidad de la propuesta de implementación de una red con cableado estructurado, este dato tiene semejanza con sus datos brindados por el autor Broncano (2021), desarrollo su tesis titulada: Propuesta de implementación del cableado estructurado de la red de datos de la Institución Educativa Inca Garcilaso de la Vega – Huarney; 2021; sin embargo, los autores Gamboa y Gamboa (2022), es una red de diseño elaborado para cortos puntos de acceso con sus respectivos equipos que forman parte de sus conectores de la red. Estos respectivos resultados tienen afinidad por el mismo rubro de la problemática, para lograr implementar una política de gestión de la red de datos de la FAE mediante estándares propios, apegados tanto a normas internacionales como necesidades institucionales, para mantener una administración adecuada de la red, así como una escalabilidad que no limite la dimensión de la misma y perdure en el tiempo.

**En el 1° objetivo específico:** Evaluar la infraestructura actual permite conocer la situación deficiente de la red en la institución educativa, el 90.00% de los alumnos destacados y encuestados; manifiestan su malestar con la inconformidad con la actual red que tienen utilizando, el 10,00% comenta que se encuentran satisfechos con el actual diseño de la red, este resultado tiene semejanza con los resultados brindados por el autor Broncano (2021), desarrollo su tesis titulada: Propuesta de implementación del cableado estructurado de la red de datos de la Institución Educativa Inca Garcilaso de la Vega – Huarney; 2021, donde proporciona el 100.00% de los encuestados requieren la propuesta de la red de datos. Además, el autor Zheng (2021) en la actual realidad de la informática se brinda conocimiento con respecto al ordenador que agrupa los datos involucrados. Donde tienen la necesidad de implementar el cableado estructurado de la red de

datos, el alcance del estudio es institucional, por lo tanto, se concluye que es importante concluir con la repartición de los elementos y que los equipos, materiales y la conectividad tengan relación en común.

**En el 2° objetivo específico:** La propuesta de implementación de una red con cableado estructurado mediante la utilización de la metodología PPDIIOO de CISCO, con la finalidad de realizar una correcta conectividad de datos donde el 97.00% de los alumnos destacados y encuestados brindaron su opinión que es fundamental el uso de la metodología de CISCO para una correcta elaboración de la distribución del cableado estructurado; sin embargo el 3.00% narran conformidad con el diseño actual, donde se prevalece la semejanza con sus números sobresalientes del autor Pilares y Jumpa (2024), desarrollaron su trabajo titulado: Propuesta de rediseño de una red de datos aplicando la metodología PPDIIOO de Cisco, para mejorar la conectividad de la red en el Municipio Provincial de Calca – Cusco, 2024, donde se aprecia que el 100.00% de la muestra encuestada estiman que si es necesario utilizar la metodología PPDIIOO de CISCO para realizar un correcto manejo de conectividad de datos. Además, el autor Timana (2021), con respecto a la metodología que se utilizará para la tesis está basada en PPDIIOO de Cisco, que favorecerá en el manejo complejo de una red escalable en crecimiento, manejar la redundancia que nos lleva a rediseñar una red disponible con parámetros escalables, entre otros, cabe recalcar que el encaminamiento de los resultados deseados en el rediseño de red será con el apoyo de un sistema de preparación, planeación, diseño, implementación, operación y optimización, que nos brinda cada fase de la metodología aplicada.

**En el 3° objetivo específico:** Cumplir con la propuesta económica para concretar la factibilidad y seguridad adecuada del proyecto, con la intención de manejar de forma concreta repartición de conectividad de datos y continuar con las mejoras de la comunicación entre áreas de la institución donde se da a conocer que el 87.00% de los alumnos encuestados, dan a conocer su opinión que la propuesta económica si ayudaría a concretar la factibilidad y seguridad adecuada del proyecto,

sin embargo, el 13.00% indican su negación, este resultado tiene semejanza con los resultados brindados por el autor Olvera (2022) realizó su tesis titulada: Análisis, diseño del cable estructurado y propuesta de implementación en la unidad educativa PCEI de los Ríos. Donde se maneja la información del 85.00% de la muestra encuestada que necesita mejoras en el cableado estructurado existente, sin embargo, el otro 15.00% manifiesta que no es necesario. Además, el autor Yacila (2021), indica el alcance del estudio es local ayudando a los usuarios que utilizan la red, se concluye que, si bien es cierto que hay un mayor grado de encuestados que están conforme con los procesos de red que actualmente hay en la Municipalidad Distrital de Corales, de igual manera existe un alto nivel de necesidad de poder realizar la propuesta de implementar una red. Donde La propuesta económica ayuda a concretar la factibilidad y seguridad del proyecto, así lograr la conectividad correcta de datos.

## Propuesta de mejora

Para el diseño de la red estructurado utilizaremos la metodología ciclo de vidas de cisco con las fases preparar, planear y diseñar en la institución educativa N°031 Virgen del Carmen

### Fase Preparar

La Institución Educativa N° 031 Virgen del Carmen” cuenta con una infraestructura muy bien ambientada, la cual está conformada por diferentes áreas, cuanta con 1 área innovación pedagógica y las áreas administrativas están conformadas:

- Oficina de Dirección
- Oficina de Sub Dirección
- Laboratorio de Ciencias
- Oficina de secretaria
- Oficina de Psicología
- Aula de Innovación Pedagógica
- Aulas
- Biblioteca

Se dio inició a través de la observación de los distintos ambientes con el propósito de recopilar información, por ser una actividad de suma importancia.

El recabar la información es una fase significativa para la investigación en la institución educativa “031 Virgen del Carmen.” y con este acopio de información se pudo visualizar la problemática existente de la red instalada en la institución educativa. Esta información fue obtenida por parte de la entrevista a las personas que hacen uso de la mencionada red como usuarios que son los alumnos, docentes-Las

áreas existentes en la mencionada institución educativa que cuentan con computadoras son: Aula de innovación con un total de 15 computadoras y 1 impresora, en el área administrativa de la sub dirección, DPN sólo cuenta con 1 computadora, además en el área de dirección cuenta con 1 computadora, y una laptop.

Posteriormente al recojo de la información de los entrevistados a través de la aplicación de la encuesta al personal docente y estudiantes, se concluyó que en la institución educativa “Tarcilla De Jesús.” se necesita establecer una propuesta de mejora de la red para optimizar el servicio informático virtual en las diferentes áreas existentes, con el propósito de evitar que se susciten inconvenientes en el manejo de datos y que esta problemática pueda afectar tanto el correcto proceso enseñanza, como también el desarrollo de actividades pedagógicas de los alumnos de primaria y por parte de docentes y administrativos de la institución objeto de estudio.

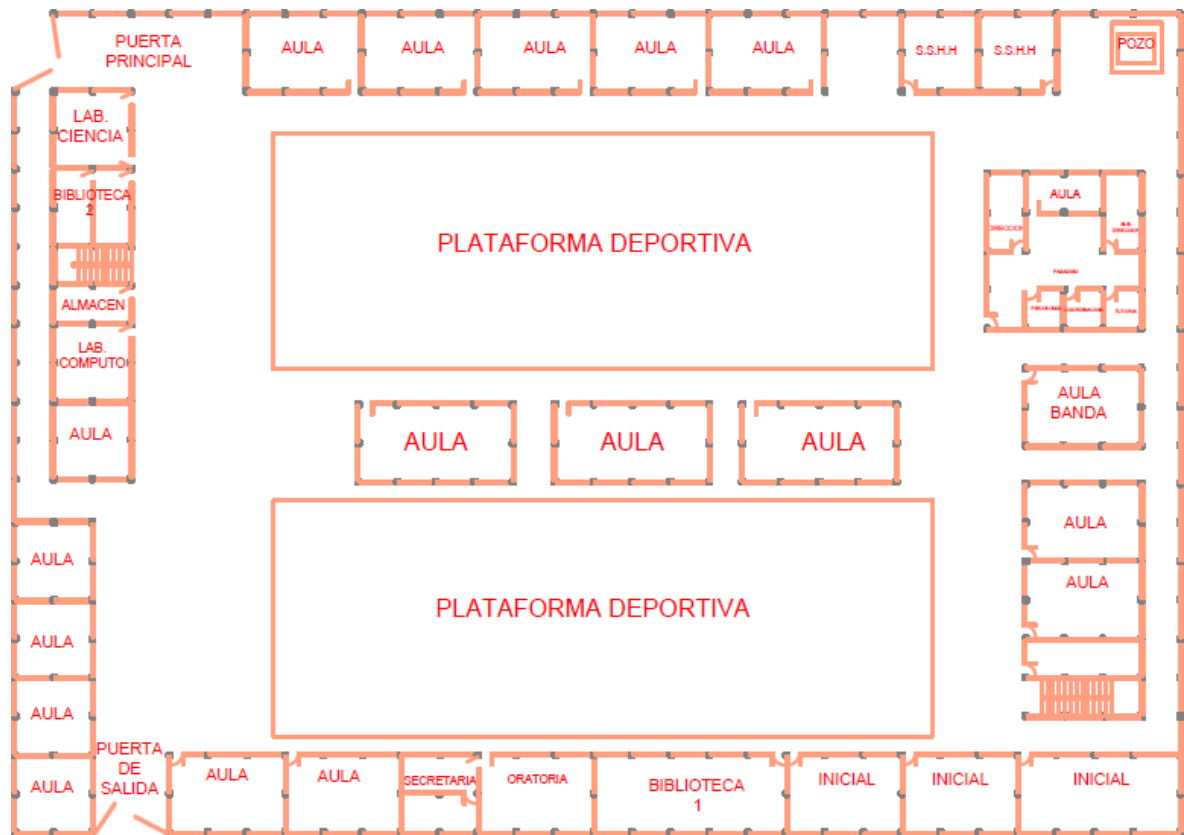
Fase Planear

### **Situación de la Red Actual**

Situación de la Red actual en la Institución Educativa 031 “Virgen del Carmen” En La Institución Educativa 031 “Virgen del Carmen”– Tumbes. Cuenta con una red en mal estado por lo que tiene más de años. Los cables UTP se encuentran deteriorados. Esto les genera problemas de conectividad tanto en las aulas de Innovación Pedagógica y en las demás áreas, asimismo cuenta con una velocidad de internet de solo 2 Mbps y no abastece para todas las computadoras de dicha institución.

figura 3

Plano de la Institución Educativa



Nota. Elaboración propia.

Tabla 7

*Hardware de la Institución Educativa*

<b>LABORATORIO DE COMPUTO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Computadoras de escritorio	23
Laptop	20
Proyectores	2
Ventiladores	2
Aire acondicionado	1
Impresoras	1
Modem	1
Router	1
Teléfono fijo	1
Servidor	1
<b>AREAS ADMINISTRATIVAS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Computadoras de escritorio	5
Modem	3
Impresoras	3

*Nota.* Elaboración propia.

Tabla 8

*Equipos de la red actual*

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
2	Switch TP-Link TL-SG3424 (24 puertos)
1	Modem TELDAT V TLDP 1 (5 puertos)
1	Router NetVanta 832T (4 puertos)

*Nota.* Elaboración propia.

*figura 4*

*Modem Netvanta 832T*



*Nota.* Ilustración extraída de la Institución.

*figura 5*

*Router Teldat V TLDP1*



*Nota.* Ilustración extraída de la Institución.

figura 6

Switch TP-Link TL-SG3424



*Nota.* Ilustración extraída de la Institución.

Tabla 9

Distribución de equipos

Áreas	Equipos	Cantidad
Dirección	Computadora	1
Sub Dirección	Computadora	1
Tutoría	Computadora	1
Coordinación	Computadora	1
Psicología	Computadora	1
Secretaria	Computadora	1
Centro de recursos tecnológicos	Computadora	1
Laboratorio de Cómputo	Computadora	25

*Nota.* Elaboración propia.

La Institución Educativa 031 “Virgen del Carmen”, cuenta con un laboratorio de cómputo y con áreas administrativas en donde es importante que se realice un cableado estructurado en las diversas áreas.

## DISEÑO DE UN CABLEADO ESTRUCTURADO HORIZONTAL

La red de cableado estructurado se realizó bajo las especificaciones y normas contenidas del estándar EIA/TIA 568; para cableado UTP Categoría 6 y fibra óptica multimodo. El cableado horizontal cumple con una función muy importante y sobre todo se puede comunicar desde cada computadora hasta con su respectivo gabinete cumpliendo con la norma en cuanto el cableado estructurado.

En este diseño se tuvo en cuenta la topología estrella, que propone una reingeniería del diseño de la red LAN en la Institución Educativa 031 “Virgen del Carmen”, en la cual se propone un gabinete principal de cableado de datos como punto inicial en la red; este a su vez se comunicara a través de cable UTP Cat 6 al gabinete de biblioteca y gabinete administrativo; así mismo el gabinete principal se comunicara a través de cable fibra óptica multimodo al gabinete laboratorio de cómputo.

El gabinete laboratorio del cableado de datos repartirá la red al laboratorio de cómputo y a su vez se comunicará a través por cable UTP Cat.6 al área de centro de recursos tecnológicos, el gabinete administrativo del cableado de datos repartirá la red a las áreas tales como dirección, sub dirección, tutoría, psicología y coordinación. Y el gabinete biblioteca del cableado de datos repartirá la red en las áreas de biblioteca, secretaria y oratoria. Desde el gabinete laboratorio saldrá un punto de red que se conectara a un Access Point ubicado en la parte izquierda horizontal de las aulas y del gabinete administrativos saldrá un punto de red que conectara al Access Point ubicado en parte central de las aulas del segundo piso.

## JUSTIFICACIÓN DEL CABLEADO

Se escogió el cable UTP de categoría 6 porque es la mejor opción para la institución además este cable alcanza velocidades de 10 Gbps para 37 a 55 m. y permite alcanzar los 100 metros de extensión; también se optó por la fibra óptica multimodo ya que es la recomendada para pasar los 100 metros, establecida para conexiones pequeñas y así asegurar la transmisión de datos.

Tabla 10

*Puntos de red propuesta*

<b>ID</b>	<b>LUGAR</b>	<b>N° DE PUNTOS</b>
<b>1</b>	Laboratorio	25
<b>2</b>	Áreas administrativas	5
<b>3</b>	Secretaría	2
<b>4</b>	Centro de Recursos Tecnológicos	4
<b>5</b>	Biblioteca	4
<b>6</b>	Puntos para Access Point	2
<b>Total</b>		<b>42</b>

*Nota.* Elaboración propia.

Tabla 11

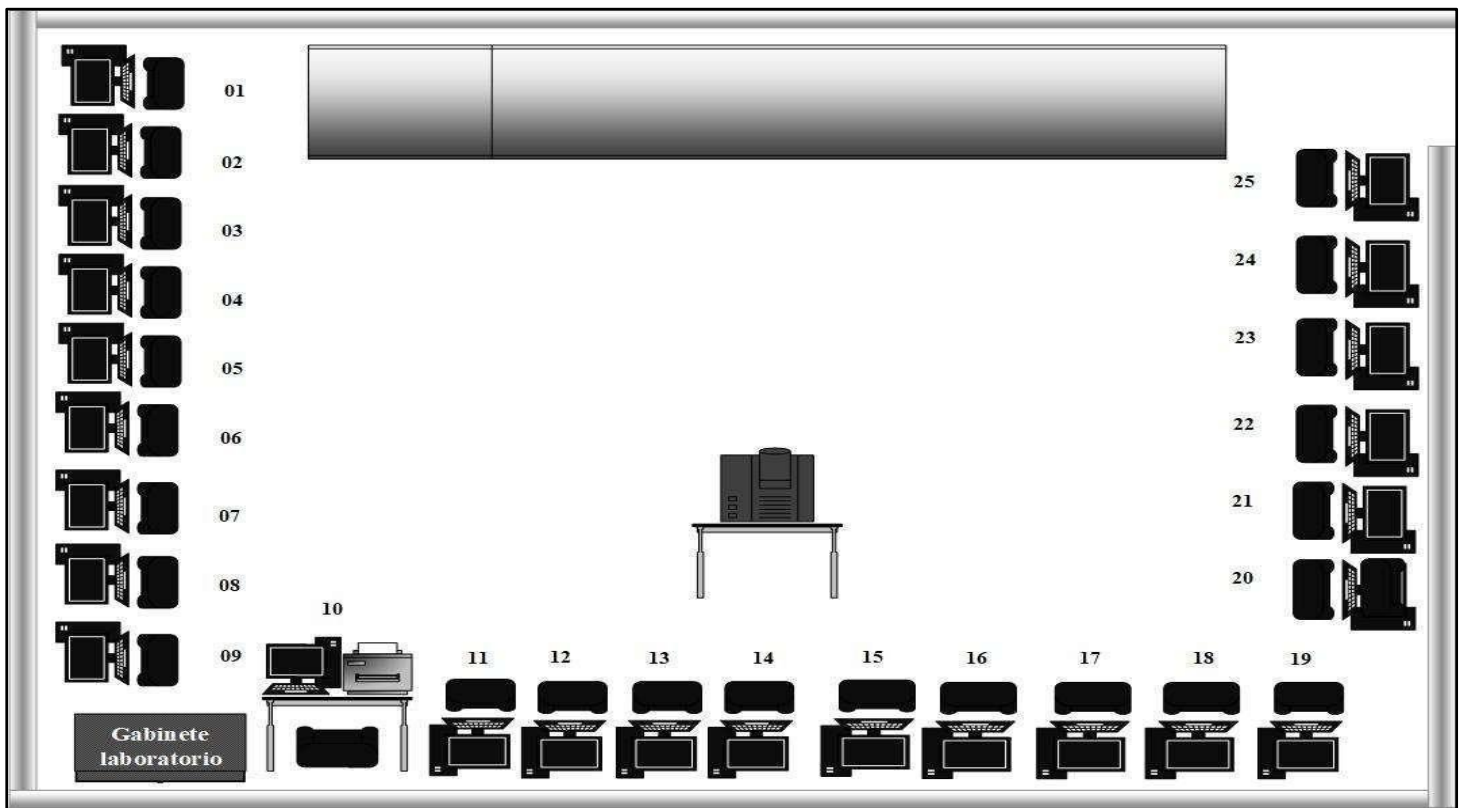
*Metraje por aula de laboratorio de cómputo*

<b>Nº</b>	<b>Punto acceso</b>	<b>Metraje extra inicial (M)</b>	<b>Metraje canaleta (M)</b>	<b>Metraje extra final (M)</b>	<b>Total (M)</b>
1	LAB01	1	6.6	1	8.6
2	LAB02	1	6.4	1	8.4
3	LAB03	1	4.7	1	6.7
4	LAB04	1	5.9	1	7.9
5	LAB05	1	5	1	7
6	LAB06	1	3.9	1	5.9
7	LAB07	1	3.5	1	5.5
8	LAB08	1	3	1	5
9	LAB09	1	2.5	1	4.5
10	LAB10	1	1.5	1	3.5
11	LAB11	1	2	1	4
12	LAB12	1	2.5	1	4.5
13	LAB13	1	3	1	5
14	LAB14	1	3.5	1	5.5
15	LAB15	1	4	1	6
16	LAB16	1	4.5	1	6.5
17	LAB17	1	5	1	7
18	LAB18	1	6	1	8
19	LAB19	1	7	1	9
20	LAB20	1	9	1	11
21	LAB21	1	10	1	12
22	LAB22	1	10.3	1	12.3
23	LAB23	1	11	1	13
24	LAB24	1	11.3	1	13.3
25	LAB25	1	12	1	14
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>144.1</b>	<b>25</b>	<b>194.1</b>

*Nota.* Elaboración propia.

figura 7

Distribución de puntos de red en el área de laboratorio de cómputo



Nota. Elaboracion propia

Tabla 12

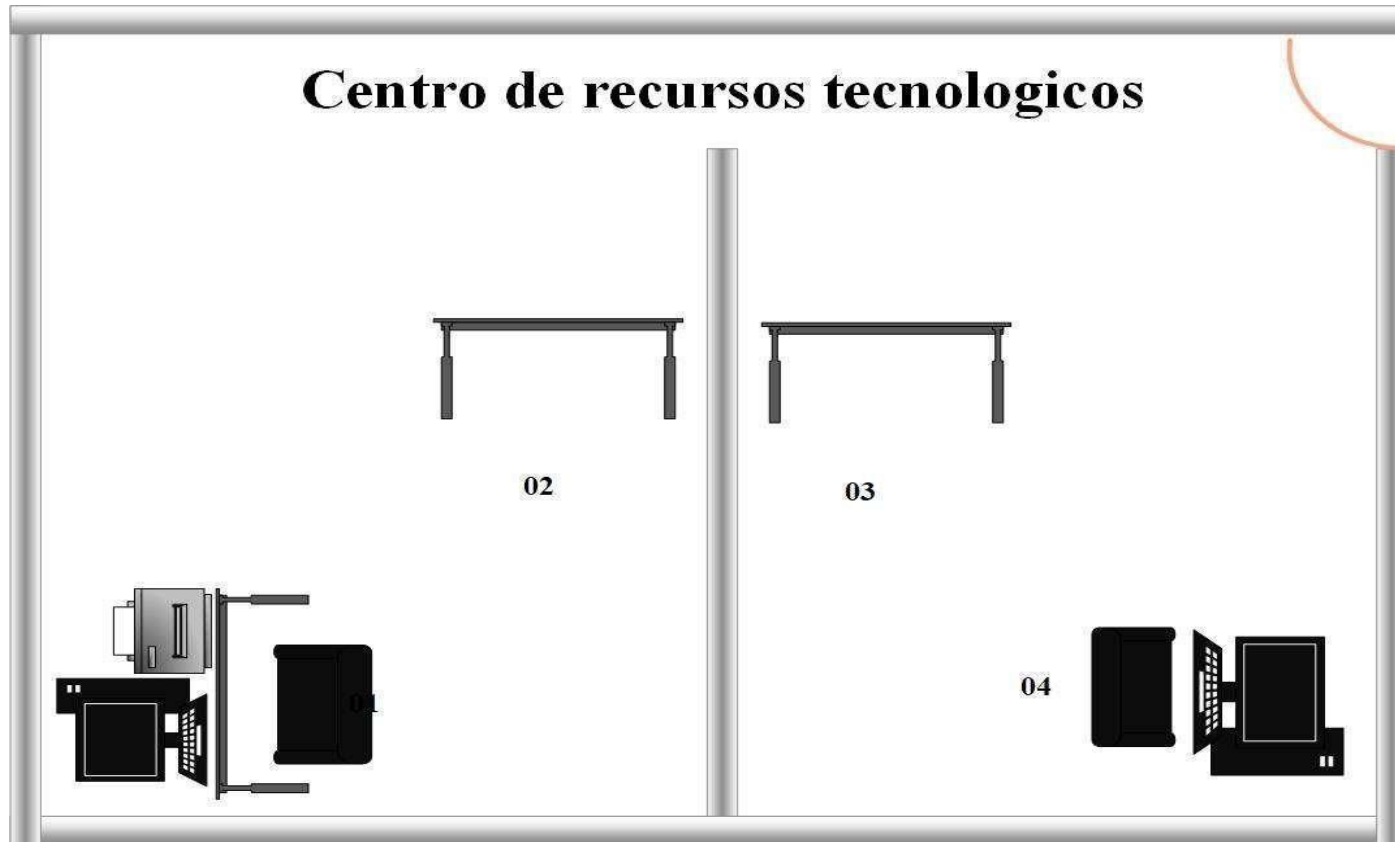
*Metraje del Centro de recursos tecnológicos*

<b>N°</b>	<b>Punto acceso</b>	<b>Metraje extra inicial (M)</b>	<b>Metraje canaleta (M)</b>	<b>Metraje extra final (M)</b>	<b>Total (M)</b>
<b>1</b>	CRT01	1	6	1	8
<b>2</b>	CRT02	1	5	1	7
<b>3</b>	CRT03	1	3.5	1	5.5
<b>4</b>	CRT04	1	2	1	4
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>16.5</b>	<b>4</b>	<b>24.5</b>

*Nota.* Elaboración propia.

figura 8

*Distribución de puntos de red en área de CRT*



*Nota.* Elaboración propia.

Tabla 13

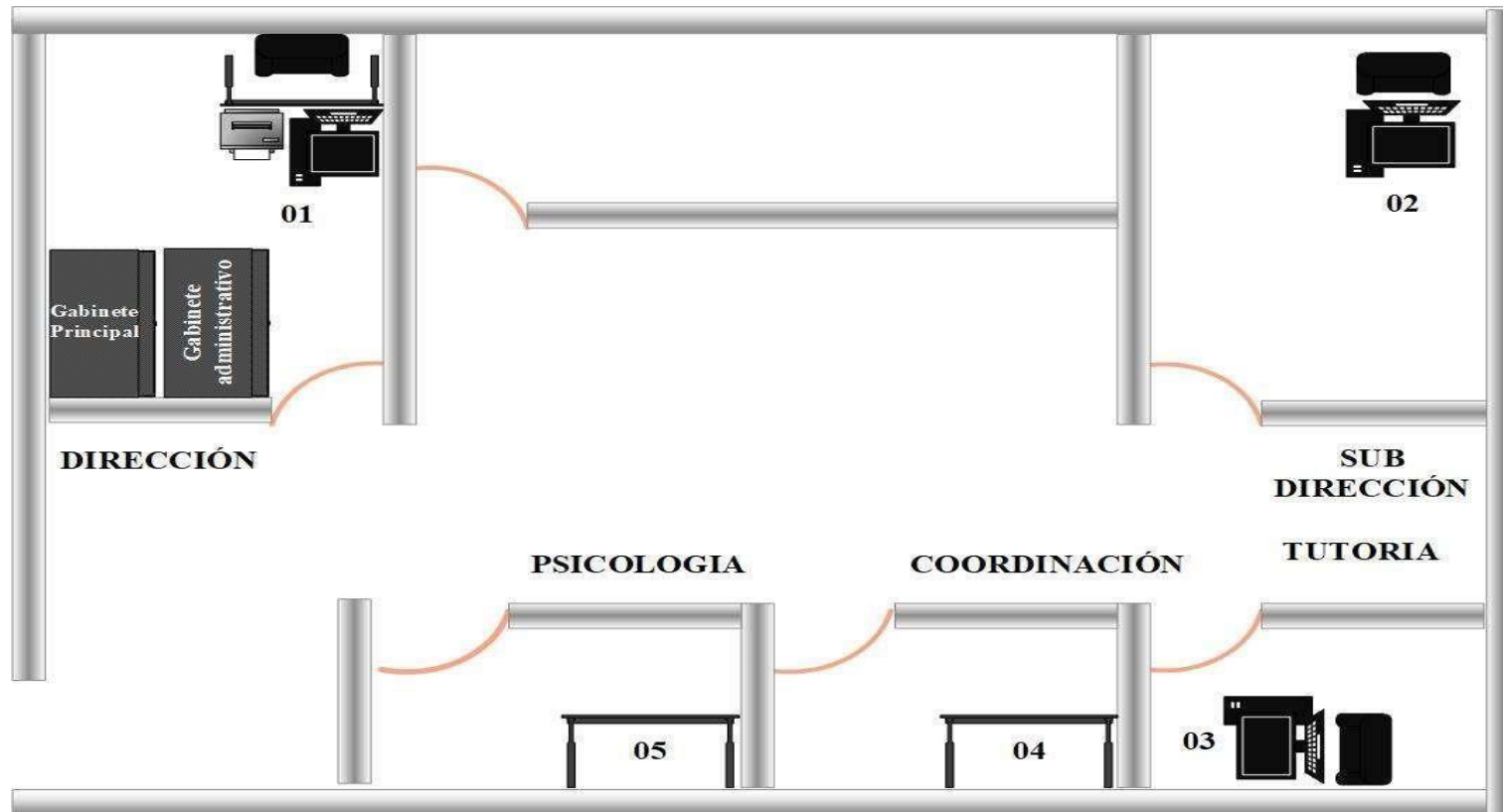
*Metraje de las áreas administrativas*

<b>N°</b>	<b>Punto acceso</b>	<b>Metraje extra inicial (M)</b>	<b>Metraje canaleta (M)</b>	<b>Metraje extra final (M)</b>	<b>Total (M)</b>
<b>1</b>	ADM01	1	9.5	1	11.5
<b>2</b>	ADM02	1	19	1	21
<b>3</b>	ADM03	1	24.5	1	26.5
<b>4</b>	ADM04	1	19.7	1	21.7
<b>5</b>	ADM05	1	18	1	20
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>90.7</b>	<b>5</b>	<b>100.7</b>

*Nota.* Elaboración propia.

figura 9

*Distribución de puntos de red en áreas administrativas*



Nota. Elaboración propia.

Tabla 14

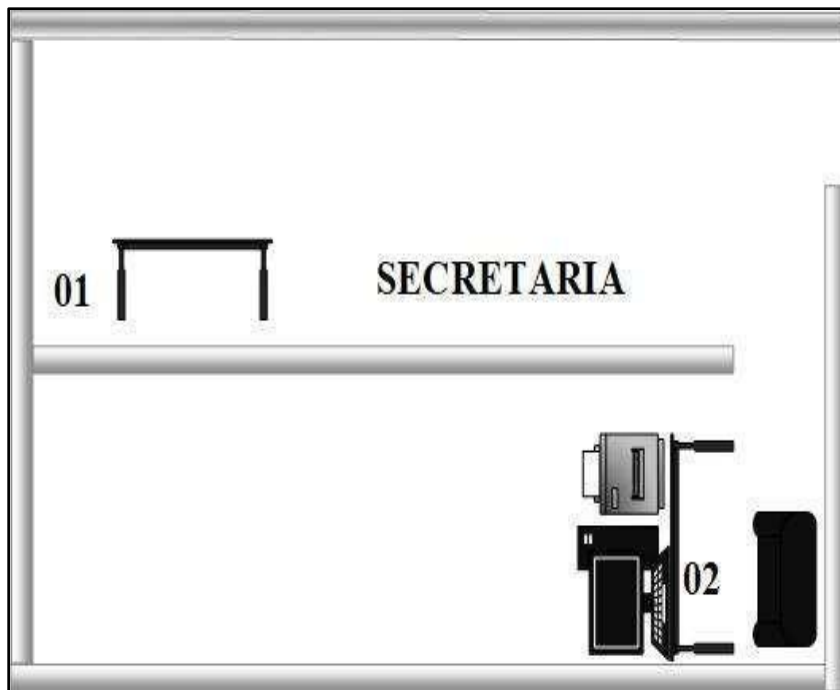
*Metraje del área de secretaría*

<b>N°</b>	<b>Punto acceso</b>	<b>Metraje extra inicial (M)</b>	<b>Metraje canaleta (M)</b>	<b>Metraje extra final (M)</b>	<b>Total (M)</b>
<b>1</b>	ADM01	1	9.1	1	11.1
<b>2</b>	SEC02	1	10.2	1	12.2
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>19.3</b>	<b>2</b>	<b>23.3</b>

*Nota.* Elaboración propia.

figura 10

*Distribución de puntos en secretaría*



*Nota.* Elaboración propia.

Tabla 15

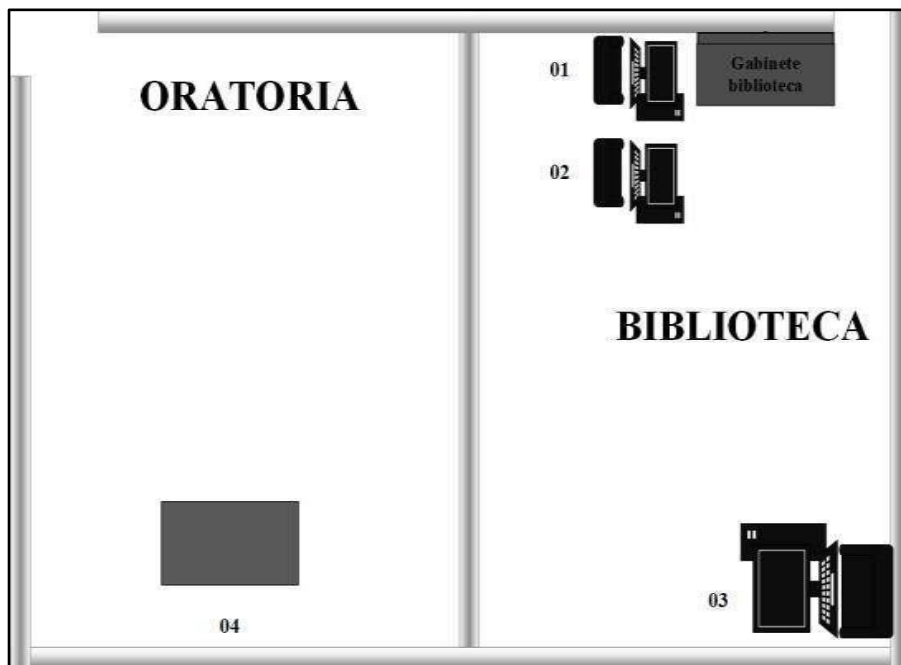
*Metraje del área de biblioteca*

Nº	Punto acceso	Metraje extra inicial (M)	Metraje canaleta (M)	Metraje extra final (M)	Total (M)
1	BIB01	1	4	1	6
2	BIB02	1	6	1	8
3	BIB03	1	16	1	18
4	BIB04	1	14.2	1	16.2
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>40.2</b>	<b>4</b>	<b>48.2</b>

*Nota.* Elaboración propia.

*figura 11*

*Distribución de equipos en el área de biblioteca*



*Nota.* Elaboración propia.

Tabla 16

*Metraje de distancia a gabinete*

Descripción	Área	Distancia	Cable	Metraje Inicial (M)	Metraje Final (M)	Total
	Administrativos	2.5	UTP	1	1	4.5
Gabinete Principal	Gabinete Laboratorio	115	Fibra Óptica Multimodo	1	1	117
	Gabinete Biblioteca	75.2	UTP	1	1	77.2
	Laboratorio	25	UTP	1	1	27
Biblioteca	Secretaria	33		1	1	35
Gabinete Laboratorio	Access Point	59.2	UTP	1	1	61.2
Gabinete Administrativo	Access Point	35.2	UTP	1	1	37.2
<b>TOTAL</b>		<b>345.1</b>		<b>7</b>	<b>7</b>	<b>359.1</b>

*Nota.* Elaboración propia.

#### CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE IP

Se propuso crear tres grupos de V LAN para separar los grupos de trabajo; laboratorio de cómputo, áreas administrativa y biblioteca para el manejo y control de los equipos. Dentro de la cual se sugirió tener en cuenta la categoría C debido a que son IP privados y su límite no excede los 255 equipos dentro de la institución educativa.

#### PERFILES DE SEGURIDAD

Se sugiere el filtrado por Mac en los equipos móviles al enlace de Access Point, para con ello no ingresen usuarios no admitidos, asimismo se contará con un proxy para el bloque de páginas no aptas y redes sociales a los de los estudiantes.

Tabla 17

*Lista de materiales*

N°	RECURSO	UNIDAD	CANT.	PRECIO S/	SUB TOTAL S/
1	Servicio de instalación de canaletas y accesorios	UND	32	16.00	512.00
2	Terminación de cable UTP en outlet y gabinete	UND	34	40.00	1360.00
3	Montaje y armado de gabinetes	UND	1	350.00	350.00
<b>MATERIALES</b>					
1	Patch Panel Cat 6A 24 puertos	UND	1	230.00	230.00
2	Organizador Horizontal 2RU	UND	1	120.00	120.00
3	Patch Cord Cat 6A 3 Mt	UND	17	38.00	646.00
4	Patch Cord Cat 6A 1 Mt	UND	17	29.00	493.00
5	Multitoma eléctrica de 8 tomas	UND	1	350.00	350.00
6	Gabinete de Pared 6 RU	UND	1	300.00	300.00
7	Cable de Red F/UTP Cat 6 <sup>a</sup>	ROLLO	1	640.00	640.00
8	Face Plate de 1 salida vertical	UND	17	9.00	153.00
9	Caja toma de Datos	UND	17	7.00	119.00
10	Tapa ciega para Jack	UND	17	5.00	85.00
11	Jack RJ45 Cat 6 <sup>a</sup>	UND	34	25.00	850.00
12	Canaletas 32 x 12 mm	UND	15	12.00	180.00
13	Accesorios de Canaletas 32 x 12 mm	UND	15	4.00	60.00
14	Canaletas 40 x 25 mm	UND	5	21.00	105.00
15	Accesorios de Canaletas 40 x 25 mm	UND	5	5.00	25.00
16	Canaletas de 60 x 40 mm	UND	6	35.00	210.00
17	Accesorios de Canaletas de 60 x 40 mm	UND	6	8.50	51.00
<b>EQUIPOS</b>					
1	Switch administrable de capa 3 Giga 18 p 2 SFP FO	UND	1	3800.00	3800.00
2	Access Point	UND	1	350.00	350.00
<b>TOTAL</b>					<b>10,989.00</b>

*Nota.* Elaboración propia.

Fase del diseño:

Solución de la red física en las diferentes áreas administrativas en la Institución Educativa 031 “Virgen del Carmen”, La Cruz.

El presente diseño del plano del laboratorio propone la manera en cómo estará distribuida la conexión de los equipos mediante la red.

Diseño

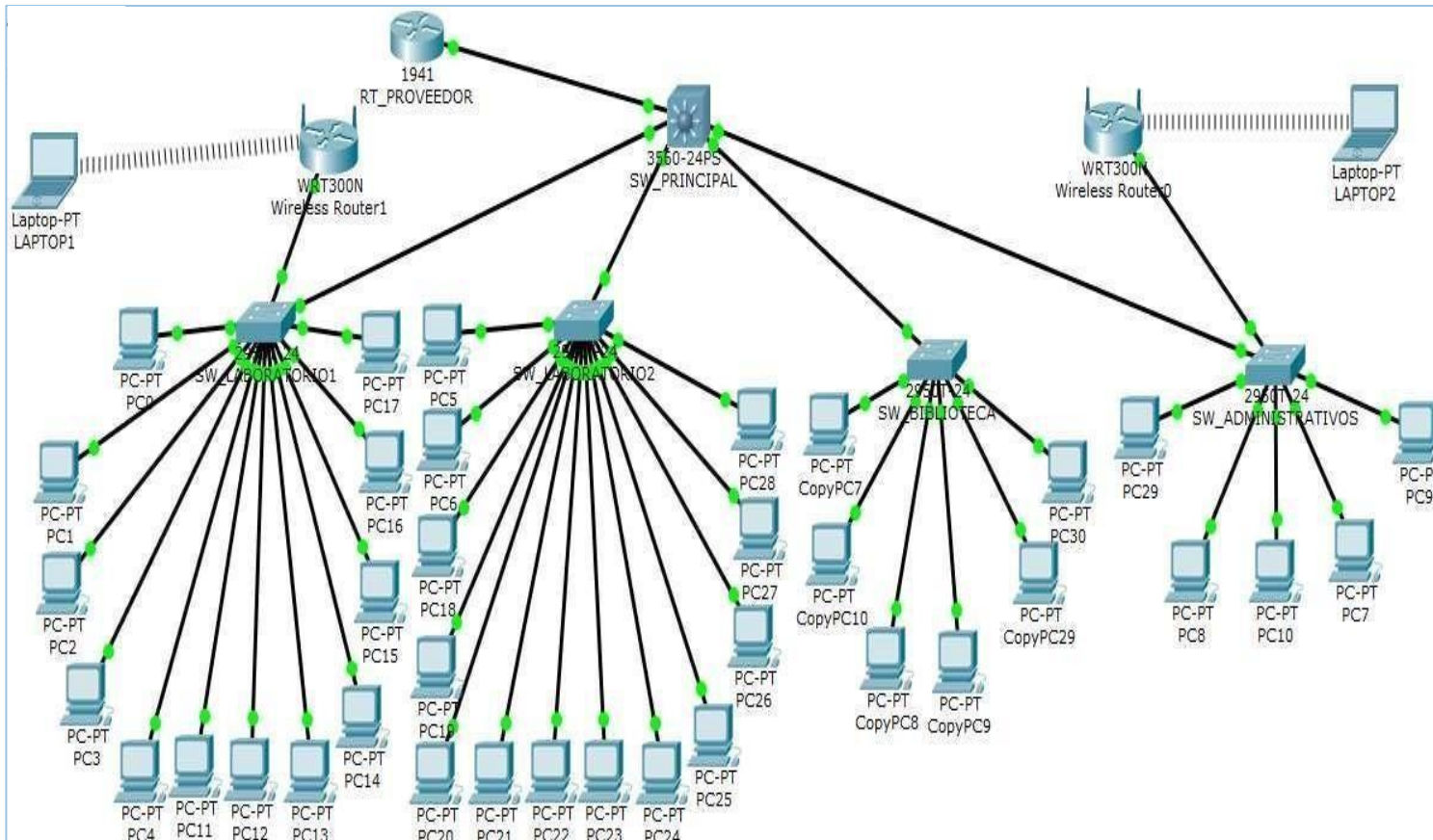
Luego de Haberse Analizado la Red Actual, se Ejecutará y se Diseñará la Propuesta de la Red estructurado para la I.E 031 Virgen del Carmen

Diseño Lógico

Con Respecto al Nuevo Diseño Lógico de la Red para las Áreas Administrativas y Laboratorios de Cómputo en la IE 031 Virgen del Carmen Propone se utilizó la Topología Estrella Extendida ya que una de las Ventajas es que si una Computadora Falla no Afecta a las Demás.

figura 12

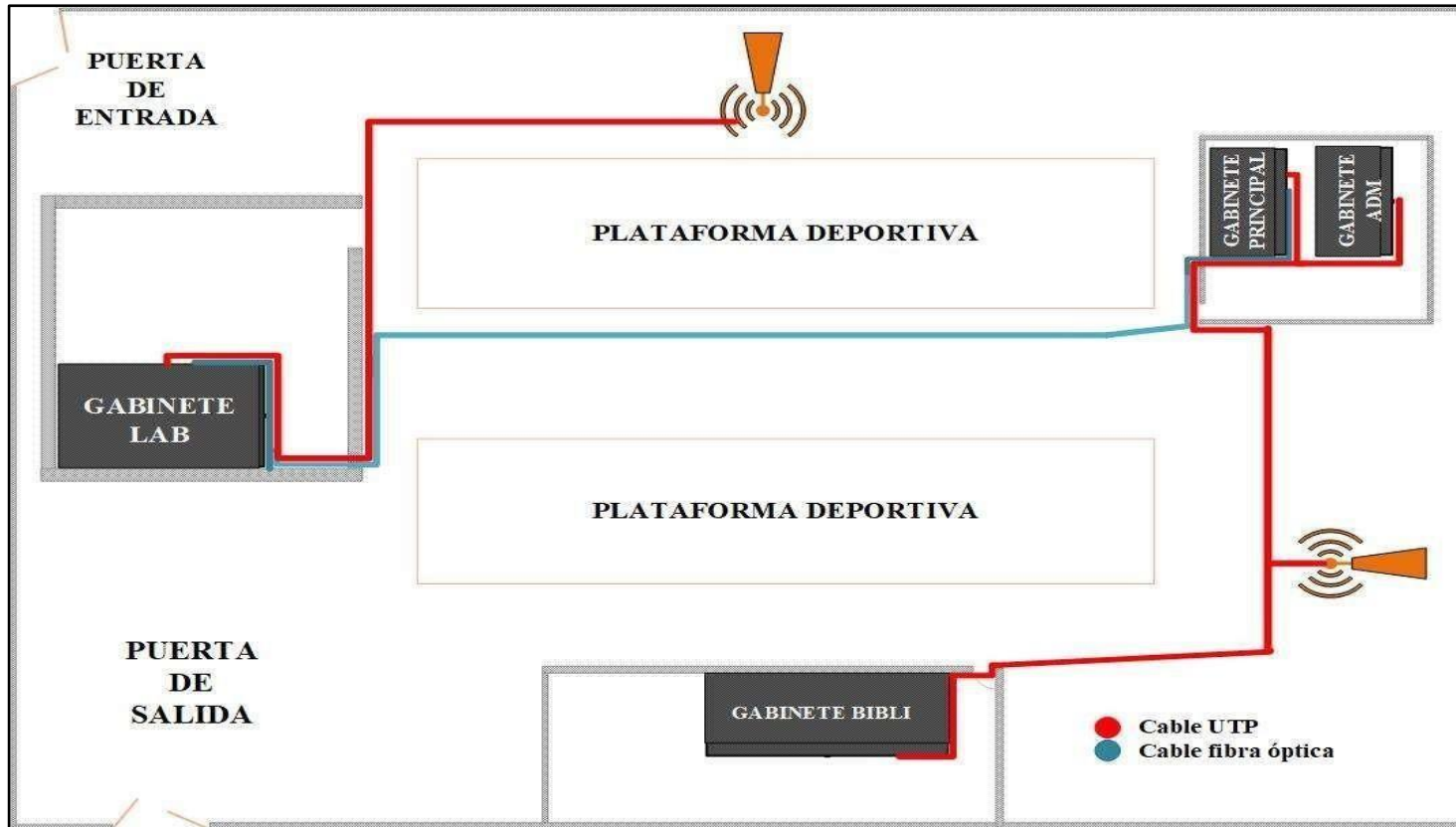
*Diseño lógico de la red propuesta*



*Nota.* Elaboración propia.

figura 13

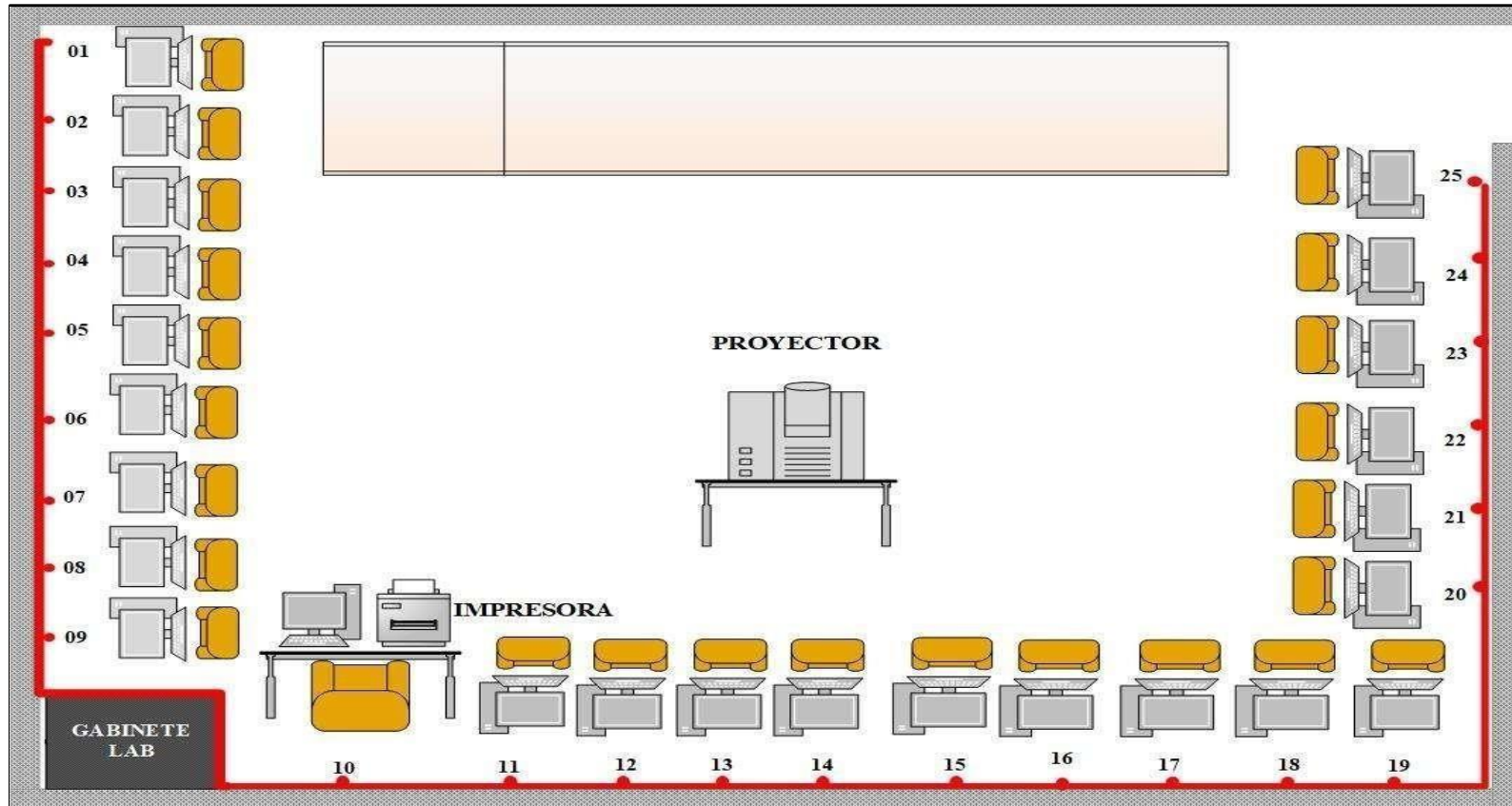
Plano de gabinetes



Nota. Elaboración propia.

figura 14

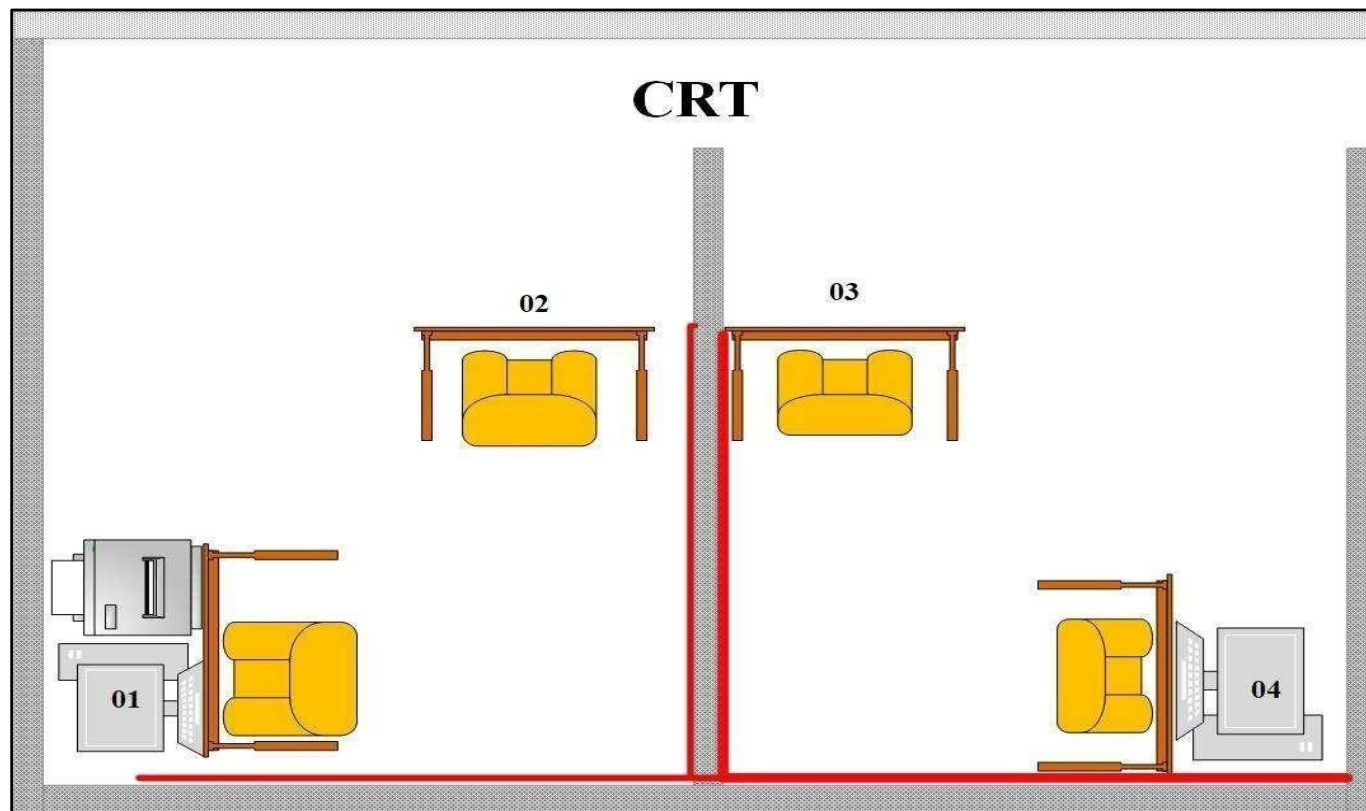
*Distribución del cableado en el área de cómputo*



*Nota.* Elaboración propia.

figura 15

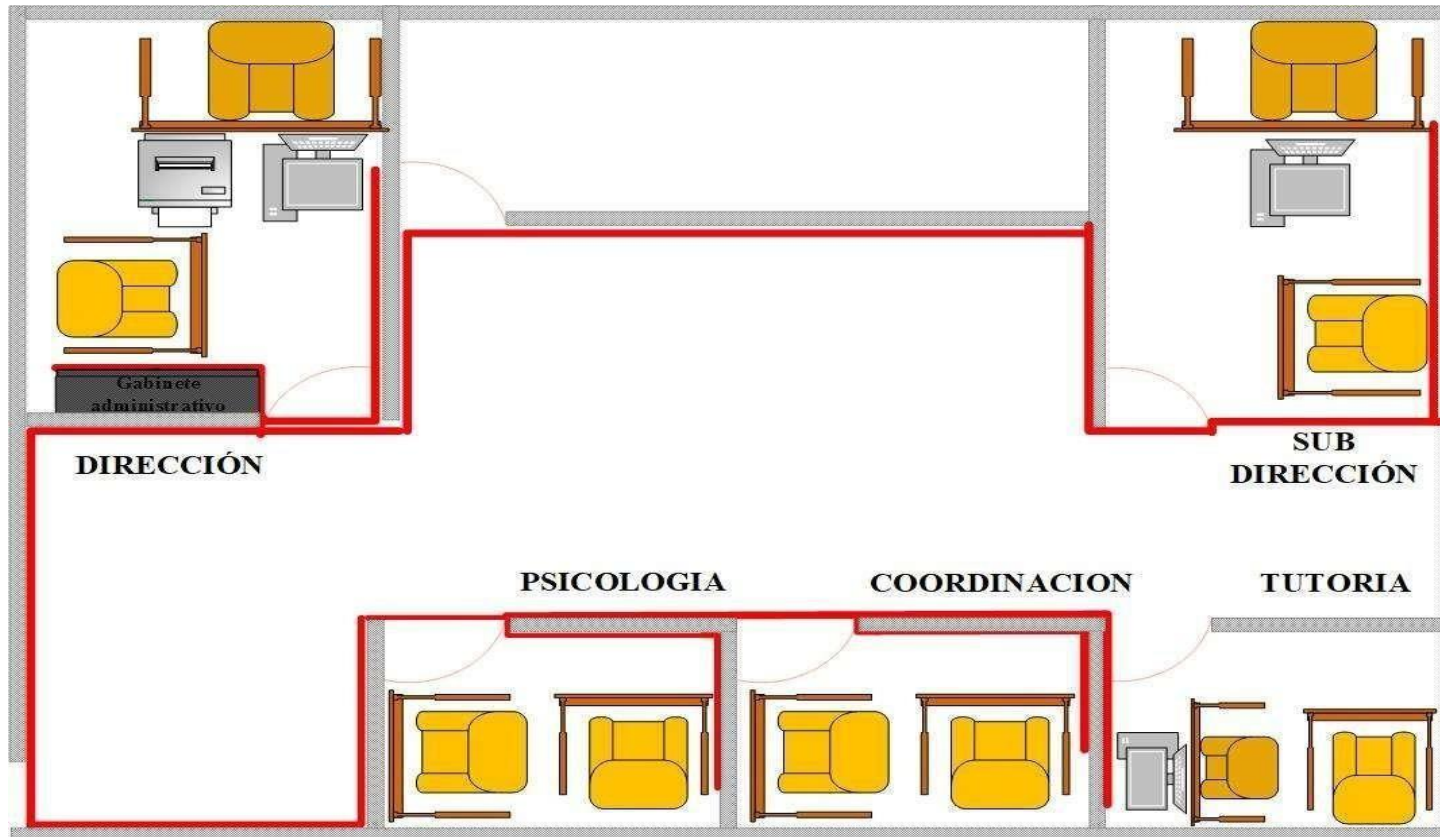
*Distribución del cableado en el CRT*



*Nota.* Elaboración propia.

figura 16

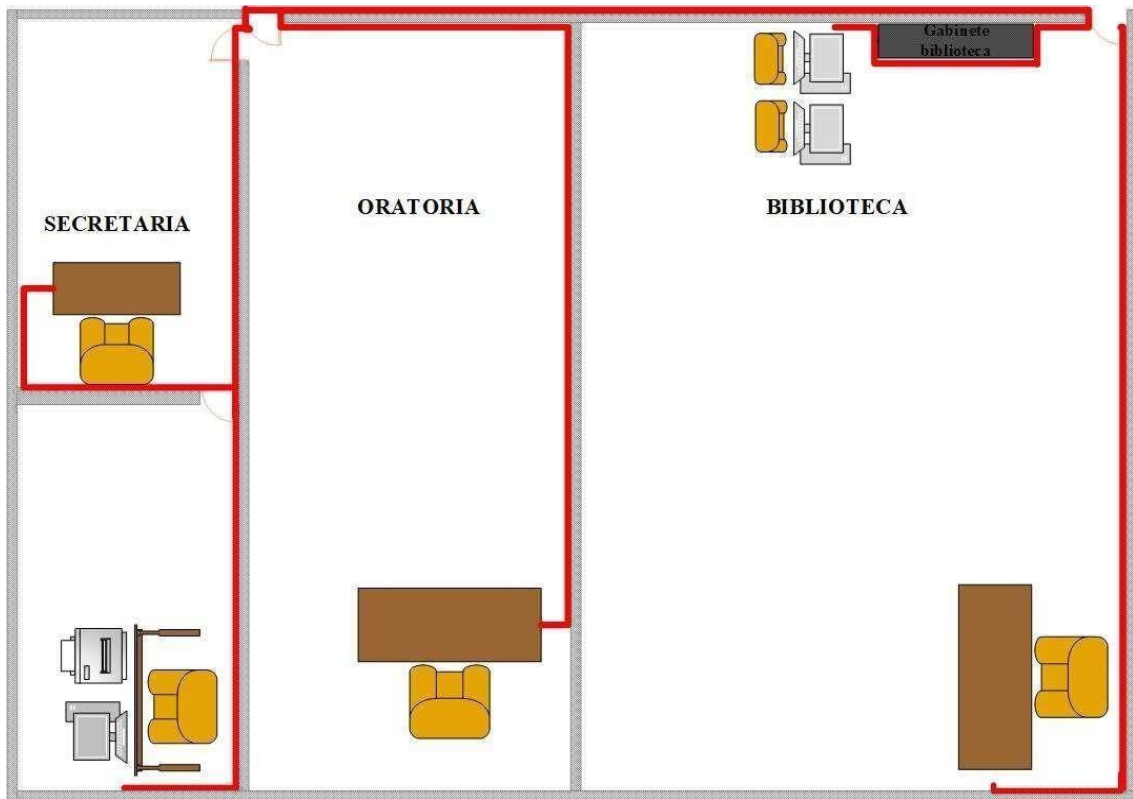
*Distribución del cableado en áreas administrativas*



*Nota.* Elaboración propia.

figura 17

Distribución del cableado del área de biblioteca



Nota. Elaboración propia.

## VI. Conclusiones

La principal respuesta es una gran inconformidad con referencia a los datos otorgados por los alumnos encuestados, se destacó que el 97.00% de los alumnos sobre la conformidad de la actual red y condición de su conectividad de datos en la Institución Educativa requieren la propuesta de la implementación de una red con cableado estructurado, mejorará la factibilidad y seguridad de la red para lograr todas las actividades correctamente por cada alumno. Es fundamental y de suma urgencia cumplir con la propuesta planteada.

Así mismo, se asigna prudente mencionar conclusiones específicas:

1. Se analizó la conformidad de la red con cableado estructurado de la Institución Educativa, lo que permitió identificar la problemática amplia y destacada que atraviesan con respecto a la red. Así mismo, el 90.00% de los alumnos destacados y encuestados relataron que no están conformes con la actual infraestructura de la red, porque manejan variedad de inconvenientes durante sus labores escolares.
2. Se evaluó manejar el diseño lógico de la red con cableado estructurado, utilizando la metodología PPDIIOO de CISCO, con lo cual se optimizará las aulas de innovación pedagógica en la institución y les permita desarrollar con mucha facilidad sus labores escolares. Se relata que el 97.00% de los alumnos encuestados relatan que están de acuerdo con utilizar la metodología para mejorar la condición de conectividad de datos.
3. Se elaboró con la ejecución de la propuesta económica para concretar la factibilidad y seguridad del proyecto, se anexo equipos necesarios que brinden seguridad en la información almacenada, cumpliendo con las normas establecidas del cableado estructurado. El 87.00% acepta la propuesta otorgada y justificada en beneficio a la investigación.

## VII. Recomendaciones

1. Se propone modelar una red de con cableado estructurado que brinde mejoras en la conectividad de los datos utilizados, y poder lograr las labores académicas con eficiencia.
2. Se brinda la posibilidad de manejar logros por medio de capacitaciones amplias para el correcto manejo de la red, que este dirigida a todo el personal tanto alumnos como docentes que pertenecen a la institución.
3. Se sugiere mantener cuidados con los equipos utilizados en la infraestructura de la red con cableado estructurado para proteger externamente como también internamente por medio de las normas utilizadas.
4. Se aplica la verificación de la conectividad de datos basada en la propuesta económica que forma parte de este proyecto, permite concretar la factibilidad y seguridad con amplia totalidad de la red establecida mediante las normas requeridas.

## Referencias bibliográficas

- Alarcón, J. (2022). *Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Educativas*. Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Lambayeque.
- Alvarado, O. (2019). *Implementación de red de datos para la gestión de información en la empresa CICSAC, Huaraz*. Universidad Peruana de Ciencias e Informática, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Ávalos, A. (2019). *NTICx: nuevas tecnologías de la información y la conectividad*. (E. d. Taller, Ed.) Buenos Aires.
- Bocanegra, R. (2020). *Tecnología de Información y Comunicación en la educación*. Tesis de pregrado, Universidad Tecnología del Perú, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Broncano, J. (2021). *Propuesta de implementación del cableado estructurado de la red de datos de la Institución Educativa Inca Garcilaso de la Vega – Huarmey*. Tesis de pregrado, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Huarmey - Ancash.
- Cadena, L. (2020). *Influencia de la aplicación Grapher Free, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Funciones, en el segundo año de Bachillerato General Unificado, en la Unidad Educativa "Rincón del Saber" (UERS) - Población*. ubicada en la parroquia Chillogallo del Distrito Metropolitano Quito, Ecuador.
- Calero, T. (2022). *Uso de las TIC en las necesidades de los clientes en la educación*. Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería. Lima: Investigación no experimental.
- Carrera, J. (2022). *Diseño e implementación de una red de datos con seguridad perimetral para una empresa que se dedica al servicio de taxi ejecutivo*. Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas - Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones, Guayaquil.
- Castro, F. (2021). *Importancia de las TIC en la educación*. Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Trujillo - La Libertad.
- Chafloque, J. (2020). *Propuesta de diseño de una red de datos de área local bajo la arquitectura de redes definidas por software para la Red Telemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería, Lima.

- Clavijo, H. (2021). *Propuesta de implementación de una red Lan administrada con servidor Centos en la I.E. 055 Fidel Oyola Romero del caserío de Garbanzal – Tumbes*. Tesis de pregrado, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Tumbes.
- Cordova, D. (2020). *Propuesta de implementación de una Red de datos administrada con servidor centos en la comisión de usuario del sub sector hidráulico margen izquierda – Tumbes*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería, Tumbes.
- Franco, S. (2020). *Tecnología de Información y Comunicación en la educación*. Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Gamboa, J., & Gamboa, J. (2022). *Propuesta para mejorar la gestión de la Infraestructura de la red de datos la Fuerza Aérea Ecuatoriana, Quito*. Tesis de postgrado - maestría, Escuela de Posgrado Newman, Gestión de Tecnologías de la Información, Quito - Ecuador.
- Gómez, M. (2020). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. (Primera ed. ed.). Córdoba: Brujas.
- Gonzales, W. (2020). *Tipos de cables de par trenzado*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería, Piura.
- Guerra, V. (2022). *Diseño e Implementación de la red de datos del laboratorio centro de desarrollo de software y productos IOT de la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ingeniería, Guayaquil.
- Guerrero, F. (2021). *Instituciones Educativas en el Perú - publicaciones digitales para mejoramiento educativo*. Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Guitarra, C. (2021). *Implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el centro de salud Perú 3era Zona*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Imán, R. (2020). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la praxis universitaria*. Barcelona: Ediciones Octaedro.

- Inaquiza, E. (2019). *Diseño e implementación de la red WAN para la empresa Fairis C.A. sobre la red MPLS de Puntonet*. Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de ingeniería.
- López, S. (2022). *El cableado estructurado de una red de área local*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ingeniería, Piura.
- Lozano, C. (2020). *Actualización de redes informáticas para migrar soluciones*. Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Maceda, R. (2021). *Sistema Web Educativo*. Universidad Nacional de Tumbes, Facultad de Redes y Comunicaciones, Tumbes.
- Marroquín, J. (2022). *Diseño de investigación de una propuesta de implementación de red industrial a nivel de acceso, con tecnología SDN a la infraestructura de red de una planta de producción de alimentos ubicada en la Antigua Guatemala*. Tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, Guatemala.
- MINEDU. (2020). *Ministerio de Educación en el sistema educativo - programas nacionales*.
- Olvera, C. (2022). *Análisis, diseño del cable estructurado y propuesta de implementación en la unidad educativa PCEI de los Ríos*. Proceso de titulación, Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Administración, finanzas e informática, Ecuador.
- Ortiz, M. (2021). *Propuesta de implementación de una red de datos inalámbrica administrada con servidor Centos en la I. E. Simón Antonio Bolívar Palacios – Huaraz*. Universidad Católica los Ángeles de Cimbote, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- Pasache, P. (2023). *Tecnología de Información y Comunicación para procesar la información en la educación*. Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ingeniería, Lambayeque.
- Pilares, J., & Jumpa, V. (2024). *Propuesta de rediseño de una red de datos aplicando la metodología PPDIOO de Cisco, para mejorar la conectividad de la red en el Municipio Provincial de Calca – Cusco*. tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería - Carrera de Ingeniería de Redes y Comunicaciones, Cusco.

- Pintado, E. (2020). *Servicios en la Red*. Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Ramírez, A. (2023). *Propuesta de una red de cableado estructurado (LAN) como alternativa de solución a la falta de comunicación de datos entre las oficinas de la Municipalidad Distrital de Huallanca*. Universidad de San Pedro, Facultad de Ingeniería, Huaraz.
- Remecio, D. (2021). *Historia de la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen - Tumbes*.
- Reyes, D. (2022). *Guía de implementación de la seguridad en redes de Núcleo Mpls*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría, Facultad de Ingeniería, La Habana.
- Rodríguez, L. (2022). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil*. Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Romero, F. (2023). *Red Lan*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Tumbes, Facultad de Ingeniería, Tumbes.
- Ronceros, R. (2021). *Sistema de información para la gestión educativa en el Perú*. Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima.
- Rubio, S. (s.f.). *Redes locales*. Madrid: ( ed.). Spain: Macmillan Iberia, S.A.
- Sánchez, M., Barchino, R., & Martínez, J. (2020). *Redes de computadores*. (A. d. Henares, Ed.) Editorial Universidad de Alcalá.
- Sandoval, A. (2020). *Herramienta de TIC que mejora la colaboración*. Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Sasamayo, C. (2020). *Redes de computadoras - transmisión de datos*. Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Lima.
- Tarrillo, L. (2020). *Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen*. Portal de Transparencia Estándar, Facultad de Ingeniería, Tumbes.
- Timana, J. (2021). *Propuesta de un cableado estructurado bajo la norma ANSI/TIA/EIA para la Municipalidad Distrital de Chancay*. Tesis de pregrado, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias e ingeniería, Chancay - Huaraz.

- ULADECH. (2024). *Consejo Universitario. código de ética para la investigaxción.*
- Valencia, W. (2023). *Propuesta de implementación de una red de datos administrada con servidor Centos en la municipalidad distrital San Juan de la Virgen – Tumbes.* Tesis de pregrado, Uniersidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Tumbes.
- Villegas, C. (2022). *Diagnóstico y propuesta de mejora de nivel de gestión del proceso de adquisición e implementación de las tecnologías de la información y comunicación en la municipalidad distrital de Aguas Verdes de provincia de Zarumilla departamento de Tumbes.* Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería, Tumbes.
- Yacila, L. (2021). *Propuesta de implementación de una red Lan para la municipalidad distrital de Corrales – Tumbes.* Tesis de pregrado, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Tumbes.
- Yamunaque, E. (2019). *Propuesta para la implementación de red de datos en la Institución Educativa Alejandro Sánchez Arteaga Distrito de La Arena - Piura.* Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería, Piura.
- Zheng, L. (2021). *Diseño e implementación de una red LAN para la empresa PALINDA.* Tesis, Universidad San Fransisco de Quito USFQ, Ciencia e Ingeniería, Quito.

## Anexos

Anexo 01.

### *Matriz de Consistencia*

Título	Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología	Muestra
Propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024	¿De qué manera la propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024, mejorará la condición de su	Realizar la propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024, para mejorar la condición de su conectividad de datos.	La propuesta de implementación de una red con cableado estructurado para la Institución Educativa 031 Virgen del Carmen – Tumbes; 2024, mejora la condición de su conectividad de datos.	Implementación de una red con cableado estructurado.	Tipo: Descriptiva  Nivel: Cuantitativa  Diseño: No experimental y de corte transversal	Población y muestra de 30 alumnos.
		<u>Objetivos específicos</u>	<u>Hipótesis específicas</u>			
		1. Analizar la infraestructura actual del cableado estructurado de la red de datos utilizada	1. El análisis de la infraestructura actual de la red determina las exigencias necesarias			

---

conectividad de datos?	en la Institución Educativa.	respectivas de la Institución Educativa.
	<p>2. Proponer la implementación de una red con cableado estructurado utilizando la metodología PPDIOO de Cisco, con la finalidad de solucionar la conectividad de datos en la Institución Educativa.</p>	<p>2. La implementación de una red con cableado estructurado utilizando la metodología PPDIOO de CISCO soluciona la conectividad de datos en la Institución Educativa.</p>
	<p>3. Realizar la propuesta económica para concretar la factibilidad y seguridad adecuada del presente informe.</p>	<p>3. La realización de la propuesta económica concreta la factibilidad y seguridad adecuada del presente informe.</p>

Anexo 02.

*Instrumento de recolección de información*

**TITULO:** PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UNA RED CON CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 031 VIRGEN DEL CARMEN - TUMBES; 2024.

**TESISTA:** FRANCO VIDAL, BORIS RAYMOND

**PRESENTACIÓN:**

La presente encuesta forma parte del trabajo de investigación, por lo que se le solicitara su participación, respondiendo a cada una de las preguntas de manera objetiva y veraz. La información recopilada es confidencial y reservada, los resultados son utilizados para efectos académicos.

**INSTRUCCIONES:**

Se les brindara una lista de preguntas, se le solicitara que responda, marcando una alternativa con aspa (“X”) respondiendo (SI o NO) según crea usted conveniente.

<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Cree usted que el cableado estructurado de la red es eficiente?		
2	¿Cuenta con una correcta estructura la red?		
3	¿Está conforme con la distribución del cableado estructurado de la red?		
4	¿El actual cableado facilita el trabajo escolar en la institución?		
5	¿Cree usted que existe conectividad en las diferentes áreas?		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1</b>			
1	¿Considera que la actual infraestructura de red permite cumplir con las labores escolares?		
2	¿Considera necesario la propuesta de implementación de la red con cableado estructurado?		

3	¿La red actual muestra dificultad en su uso?		
4	¿La velocidad de los datos presenta dificultad?		
5	¿Cuenta con un diseño físico de la red actual?		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2</b>			
1	¿Cree usted que el cableado estructurado con sus normas respectivas se estructura correcto?		
2	¿Es confiable la velocidad de los datos con respecto a la información?		
3	¿Pueden transmitir su información correctamente con la red actual?		
4	¿Tiene conocimiento de la estructura actual de la red?		
5	¿Considera indispensable que implementen una nueva red?		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3</b>			
1	¿Acepta la propuesta de implementación de una red?		
2	¿Usted considera necesario la propuesta económica para lograr una mejor red?		
3	¿Considera apropiado colaborar para la seguridad de la red?		
4	¿Es indispensable el uso de la red en todas las áreas de la institución?		
5	¿La propuesta de implementación de la red permite facilitar seguridad a la información confidencial de la institución?		

Anexo 03.

Hoja de Validación del Instrumento

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : ROSITA ELIZABETH YOVERA MORALES
- 1.2 Cargo e institución donde labora : DOCENTE UNIVERSITARIO - ULADECH
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado : ENCUESTA
- 1.4 Autor del instrumento : FRANCISCO VIDAL MORA

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un espe dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

- 1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
- 2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
- 3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
Participación	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Congruencia	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Congruencia	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Suficiencia	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Objetividad	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Coherencia	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Organización	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Claridad	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Formato	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Estructura	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>					
(Realizar el conteo de acurdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez:  $\frac{A+B+C}{30} = \frac{22+8+0}{30} = 1$


III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escribe sobre el espacio el resultado.

VALIDEZ MUY BUENA

15/10/2020

Intervalos	Resultado
0,00 - 0,40	Validez nula
0,50 - 0,50	Validez muy baja
0,60 - 0,60	Validez baja
0,70 - 0,70	Validez aceptable
0,80 - 0,80	Validez buena
0,90 - 1,00	Validez muy buena

  
 ROSITA ELIZABETH YOVERA MORALES  
 DOCENTE UNIVERSITARIO  
 ULADECH

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador: Janelina Cabrera Perónima Isaundo
- 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE UNIVERSITARIO - ULADECH
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: ENCUESTA
- 1.4 Autor del instrumento: JUAN JOSÉ BARRERA

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicador	D	R	B	
+ PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
+ COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
+ CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
+ SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
+ OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
+ CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
+ ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
+ CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
+ FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
+ ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONTIENIDO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)					
		<b>C</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez:  $\frac{A+B+C}{C \cdot 30} = \frac{30+0+0}{0 \cdot 30} = 1$

Intervalo de	Resultado
0,00 – 0,49	= Validez nula
0,50 – 0,59	= Validez muy baja
0,60 – 0,69	= Validez baja

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el

**VALIDEZ MUY BUENA**

espacio el resultado.

07/11/2020



## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador: Céspedes Cornejo Cesar
- 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE UNIVERSITARIO - ULADECH
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: ENCUESTA
- 1.4 Autor del instrumento : FRANCQ VIDAL BORGES

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
- PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- SUFFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)					
		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez: 
$$\frac{A + B + C}{30} = \frac{30 + 0 + 0}{30} = 1$$

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	- Validez nula
0,50 – 0,59	- Validez muy baja
0,60 – 0,69	- Validez baja

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el

**VALIDEZ MUY BUENA**

espacio el resultado.

07/11/2020

  
Firma

Anexo 04

*Formato de consentimiento informado u otros (según corresponda)*

**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 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ y es dirigido por \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

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 de \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Si desea, también podrá escribir al correo \_\_\_\_\_ 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 (o encargado de recoger información): \_\_\_\_\_