



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE UNA RED
INFORMÁTICA DE DATOS PARA LA I.E. REPÚBLICA
PERUANA N° 88031 – CHIMBOTE; 2019.**

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

AUTOR

HONORES GIL, CESAR ABEL

ORCID: 0000-0002-3148-4648

ASESORA

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE – PERÚ

2020

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Honores Gil, Cesar Abel

ORCID: 0000-0002-3148-4648

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

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Sistemas, Chimbote, Perú

JURADO

Castro Curay José Alberto

ORCID ID: 0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID ID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID ID: 0000-0002-8616-7965

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY

PRESIDENTE

DR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELASQUEZ

MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN

MIEMBRO

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

DEDICATORIA

Con mucho cariño a toda mi familia en especial a mis queridos abuelos Martha Domínguez y Abel Huamolle quienes fueron como unos padres para mí ya que desde niño siempre estuvieron pendiente hasta en sus oraciones, me enseñaron a darle valor a las cosas ya que me inculcaron buenos valores morales y principios, me brindaron todo su amor, comprensión y coraje para enfrentar los momentos difíciles de la vida.

A mi madre, hermanas y seres queridos Esperanza Gil, Milagros, Melissa y Walter quienes siempre me apoyaron brindándome todo su amor, confianza y buenos deseos.

A mis tías y tío Aurora, Ricardo, Amparo, Betty y Clarita quienes son como unos hermanos y un ejemplo a seguir para mí porque siempre estuvieron apoyándome, me brindaron los recursos necesarios para poder seguir adelante con mis estudios universitarios.

Cesar Abel Honores Gil

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme guiado por el camino del bien poniéndome a personas buenas como es la familia, también por brindarme todas las cosas necesarias en el momento indicado y la inteligencia para saber elegir lo bueno en el camino de la vida.

A la docente Deysi Huamolle Domínguez por su ayuda incondicional en los momentos difíciles en donde ella fue una de las principales promotoras para terminar la carrera y realizar la tesis en la I.E. Republica peruana en donde trabaja como profesora de las aulas A.I.P.

A mi tutora Ing. Alicia Suxe Ramírez por su empeño, dedicación y ser una buena guía en el proceso de investigación para la tesis.

Cesar Abel Honores Gil

RESUMEN

La presente investigación fue desarrollada bajo la línea de investigación de tecnologías de redes de datos e información en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, contando como objetivo general Desarrollar la reingeniería de la red informática de datos para la “I.E. República Peruana N° 88031” Chimbote 2019; a fin de mejorar los servicios de transmisión de datos en velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de información que ayude a las actividades de la institución educativa, la investigación fue de tipo cuantitativo con diseño no experimental de corte transversal y descriptivo, la población estuvo conformada por 155 personas y la muestra de 26 usuarios de la red informática. Para la recaudación de la información se aplicó como instrumentos las encuestas los cuales dieron como resultado un porcentaje de 88.46% de las personas encuestadas que muestran insatisfacción y el 84.62% estaban dispuestos a aceptar el desarrollo del proceso de reingeniería de la red informática de datos. El alcance de este proyecto considera a todos el personal docente y administrativo de la “I.E. República Peruana N° 88031” al igual que al alumnado y padres de familia que constituyen dicha institución. Se concluye que es indispensable el desarrollo de un proceso de reingeniería de la red informática de datos para la institución educativa debido a la necesidad de mejora en el proceso de transmisión informática de datos coincidiendo con la hipótesis general la cual es una justificación aceptable.

Palabra clave: Metodología, reingeniería, topología, transmisión de datos.

ABSTRACT

This research was developed under the research line of data and information network technologies in the professional school of Systems Engineering of the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, with the general objective of developing the reengineering of the data computer network for the "IE Peruvian Republic N ° 88031" Chimbote 2019; In order to improve data transmission services in speed, stability and quality in the information processes that help the activities of the educational institution, the research was quantitative with a non-experimental, cross-sectional and descriptive design, the population was made up of 155 people and the sample of 26 users of the computer network. For the collection of the information, the surveys were applied as instruments which resulted in a percentage of 88.46% of the people surveyed showing dissatisfaction and 84.62% were willing to accept the development of the reengineering process of the computer data network. The scope of this project considers all the teaching and administrative staff of the "I.E. República Peruana N ° 88031" as well as the students and parents who make up said institution. It is concluded that the development of a reengineering process of the computer data network for the educational institution is essential due to the need for improvement in the process of computer data transmission, coinciding with the general hypothesis which is an acceptable justification.

Keyword: Methodology, Reengineering, Topology, Data transmission.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|------|
| EQUIPO DE TRABAJO | ii |
| JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR..... | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| RESUMEN | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| ÍNDICE DE CONTENIDO | viii |
| ÍNDICE DE TABLAS | xi |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS..... | xiii |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. REVISIÓN DE LA LITERATURA | 5 |
| 2.1. Antecedentes | 5 |
| 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional | 5 |
| 2.1.2. Antecedentes a nivel nacional..... | 6 |
| 2.1.3. Antecedentes a nivel regional | 8 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 10 |
| 2.2.1. Rubro de la empresa o institución..... | 10 |
| 2.2.2. Institución Educativa Nacional “Republica peruana” | 10 |
| 2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)..... | 16 |
| 2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación | 20 |
| III. HIPÓTESIS | 36 |
| 3.1. Hipótesis General..... | 36 |
| 3.2. Hipótesis Específicas | 36 |
| IV. METODOLOGÍA..... | 37 |

| | |
|--|----|
| 4.1. Tipo de la investigación | 37 |
| 4.3. Diseño de la investigación | 38 |
| 4.4. Universo y Muestra..... | 38 |
| 4.5 Definición operacional de las variables en estudio..... | 40 |
| 4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. | 42 |
| 4.6.1. Técnica..... | 42 |
| 4.6.2. Instrumentos..... | 42 |
| 4.7. Plan de análisis..... | 42 |
| 4.8. Matriz de consistencia | 43 |
| 4.9. Principios éticos | 45 |
| V. RESULTADOS..... | 47 |
| 5.1. Resultados..... | 47 |
| 5.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red. | 47 |
| 5.1.2. Dimensión 02: Necesidad para realizar la reingeniería del diseño de la red informática de datos..... | 57 |
| 5.1.3. Resultados por dimensión..... | 67 |
| 5.2. Análisis de resultados | 73 |
| 5.3. Propuesta de mejora..... | 74 |
| 5.3.1. Descripción de la metodología de trabajo..... | 74 |
| 5.3.2. Descripción General de la Metodología | 76 |
| VI. CONCLUSIONES | 87 |
| VII. RECOMENDACIONES | 88 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 89 |
| ANEXOS | 95 |
| ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... | 96 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO | 98 |
| ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO | 100 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla Nro. 1: Infraestructura de institución educativa. | 15 |
| Tabla Nro. 2: Tipo de redes. | 21 |
| Tabla Nro. 3: Resumen de la muestra de estudio. | 39 |
| Tabla Nro. 4: Matriz de operaciones de variables | 40 |
| Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia | 43 |
| Tabla Nro. 6: Problemas al compartir recursos o archivos por la red de datos. | 47 |
| Tabla Nro. 7: Detección de los periféricos. | 48 |
| Tabla Nro. 8: Baja cobertura de señal inalámbrica. | 49 |
| Tabla Nro. 9: Fallas de conectividad en los terminales. | 50 |
| Tabla Nro. 10: Demora en la transmisión de la información. | 51 |
| Tabla Nro. 11: Mejor servicio de transmisión de la información. | 52 |
| Tabla Nro. 12: Adquisición de nuevos terminales tecnológicos. | 53 |
| Tabla Nro. 13: Rendimiento del método de trabajo actual. | 54 |
| Tabla Nro. 14: Rediseño de la topología de la red informática. | 55 |
| Tabla Nro. 15: Actualización de los dispositivos electrónicos y terminales informáticos. | 56 |
| Tabla Nro. 16: Reingeniería a toda la red de transmisión de datos. | 57 |
| Tabla Nro. 17: Beneficios al usar una topología de red actual. | 58 |
| Tabla Nro. 18: Organización de la información. | 59 |
| Tabla Nro. 19: Nuevas tecnologías de información. | 60 |
| Tabla Nro. 20: Control de acceso a los usuarios de la red. | 61 |
| Tabla Nro. 21: Optimizar las actividades de la institución educativa. | 62 |
| Tabla Nro. 22: Uso y mejoramiento de las tecnologías audiovisuales. | 63 |
| Tabla Nro. 23: Servicios de Intranet y ERP. | 64 |
| Tabla Nro. 24: Control de la información prohibida. | 65 |
| Tabla Nro. 25: Monitoreo de los terminales de la red. | 66 |
| Tabla Nro. 26: Nivel de satisfacción respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red. | 67 |
| Tabla Nro. 27: Nivel de necesidad para realizar la reingeniería del diseño de la red informática de datos. | 69 |

| | |
|--|-----|
| Tabla Nro. 28: Resumen General de Dimensiones..... | 71 |
| Tabla Nro. 29: Áreas y Análisis del hardware..... | 78 |
| Tabla Nro. 30: Cronograma de actividades..... | 96 |
| Tabla Nro. 31: Presupuesto..... | 98 |
| Tabla Nro. 32: Cuestionario Dimensión..... | 100 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico Nro. 1: Plantel de la I.E “Republica Peruana”..... | 11 |
| Gráfico Nro. 2: Ubicación de google maps. | 12 |
| Gráfico Nro. 3: Organigrama de la I.E. “Republica Peruana”..... | 14 |
| Gráfico Nro. 4: Red de Comunicación. | 20 |
| Gráfico Nro. 5: Tipo de entornos de redes de datos. | 22 |
| Gráfico Nro. 6: Local Área Network (LAN). | 23 |
| Gráfico Nro. 7: Red de área metropolitana (MAN). | 24 |
| Gráfico Nro. 8: Red de área extensa (WAN). | 25 |
| Gráfico Nro. 9: Topología física de redes de transmisión. | 26 |
| Gráfico Nro. 10: Topología de red tipo bus. | 27 |
| Gráfico Nro. 11: Topología tipo anillo. | 28 |
| Gráfico Nro. 12: Topología tipo estrella. | 30 |
| Gráfico Nro. 13: Topología tipo malla completa. | 31 |
| Gráfico Nro. 14: Topología árbol. | 32 |
| Gráfico Nro. 15: Nivel de satisfacción. | 68 |
| Gráfico Nro. 16: Nivel de necesidad. | 70 |
| Gráfico Nro. 17: Resumen General por Dimensión. | 72 |
| Gráfico Nro. 18: Plano de la I.E. República Peruana N° 88031..... | 79 |
| Gráfico Nro. 19: Ciclo de vida de la metodología PPDIO - Cisco..... | 80 |
| Gráfico Nro. 20: Cronograma de actividades para la propuesta de reingeniería de una red informática de datos..... | 81 |
| Gráfico Nro. 21: Diseño Lógico de la red propuesta. | 82 |
| Gráfico Nro. 22: Diseño físico del recorrido de los cables en el AIP..... | 83 |
| Gráfico Nro. 23: Diseño físico del recorrido de los cables en el CRT. | 84 |
| Gráfico Nro. 24: Diseño físico del recorrido de los cables en el LAB y AF. | 85 |
| Gráfico Nro. 25: Diseño físico del recorrido de los cables en la DIR y BIB. | 86 |

I. INTRODUCCIÓN

La reingeniería es el replanteamiento fundamental y el rediseño de los procesos en una organización o sistema para alcanzar mejoras esenciales en medidas de rendimiento como los costos, calidad, servicio, rapidez y optimizar las corrientes de trabajo en la productividad, en una organización o en un sistema. Se gestiona de una perspectiva para planear y controlar el cambio. Es un proceso absoluto de readecuación actualizada de las organizaciones o sistemas en las nuevas tecnologías y saltos inmensos de rendimiento y productividad en toda organización o sistema. La reingeniería comprende las últimas herramientas tecnológicas y organizacionales para llevar a cabo el rediseño de los procesos dinámicos (1).

En los últimos años, las tecnologías de redes informáticas de datos se han expandido de manera veloz tanto en los países del primer y tercer mundo. Actualmente en Perú se puede observar un inmenso impacto de las nuevas tecnologías de la comunicación y como esto ha revolucionado el consumo de medios tecnológicos en la vida de las personas, principalmente en las personas jóvenes como los alumnos de los colegios. Los alumnos de secundaria con frecuencia están enlazados al internet, redes sociales lo cual consideran indispensable en sus actividades diarias razón por la cual se enlazan mediante las redes de información de datos (2).

La I.E. República Peruana N° 88031 es un colegio nacional dedicado a impartir enseñanza de calidad. En sus actividades diarias escolares y administrativas utilizan la tecnología de información y comunicación a través de una red informática de datos la cual debería brindar un buen servicio de transmisión de datos, pero actualmente es todo lo contrario debido a su arquitectura desfasada. Los empleados administrativos, docentes y escolares de la institución educativa muestran inconvenientes al utilizar la red informática de datos como: lentitud de transmisión, inestabilidad de conexión y conflictos de configuración al momento de usar la red, estos problemas generan un mal servicio de transmisión de datos entre todos sus terminales, la institución educativa realiza actividades diarias de recepción y emisión de la información la cual debe realizarse en un tiempo puntual. La institución educativa a futuro desea rediseñar su red informática de datos a fin de

mejorar los servicios de transmisión de datos y rendimiento tecnológico para una mejor competitividad en el entorno estudiantil y administrativo.

Debido a esta situación problemática se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la I.E. República Peruana N° 88031 – Chimbote, 2019, mejorará los servicios de transmisión de datos en velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de información? Observando la necesidad de la institución educativa por mejorar los servicios de transmisión informática de datos se optó por la propuesta de reingeniería de una red informática de datos, de esa manera la institución educativa “República peruana” se verá beneficiada en velocidad de transmisión, estabilidad de conexión e inexistencia de conflictos al momento de usar la red, generando de esta forma un buen servicio de transmisión informática de datos.

Con el fin de poder dar solución a esta situación problemática se definió el siguiente objetivo general: Proponer la reingeniería de la red informática de datos para la “I.E. República Peruana N° 88031” Chimbote 2019; a fin de mejorar los servicios de transmisión de datos en velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de información. En este sentido y con el propósito de lograr cumplir con el objetivo propuesto anteriormente, se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Evaluar y analizar el estado actual de la red informática de la I.E. República Peruana N° 88031, para comprender el estado de sus tecnologías y ubicar los puntos críticos que afectan a la red.
2. Proponer la reingeniería física y lógica de una actual red de datos informáticos en la I.E. República Peruana N° 88031, para mejorar el servicio de comunicación.
3. Emplear la metodología Cisco PPDIIOO en la I.E. República Peruana N° 88031, con la finalidad de proponer la propuesta de reingeniería de la red informática.

La presente justificación académica es debido a los conocimientos adquiridos de redes de comunicación en la Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, para lo cual contamos con la plena capacidad de evaluar escenarios críticos para proponer una propuesta de reingeniería de una red informática de datos acorde con los

estándares de calidad actuales para dar solución a los diferentes tipos de problemas que se presentan en una red informática.

Como justificación operativa es desarrollar una reingeniería para un mejor servicio de comunicación con alta calidad de transmisión de la información que facilite y mejore las actividades fundamentales de la institución educativa. De forma que eleve su velocidad en los servicios de transmisión de la información, logrando así acrecentar la fluidez y rendimiento de la transmisión de datos entre todos sus terminales, sean escolares para sus tareas educativas o administrativos para desarrollar sus documentaciones.

Como justificación económica un óptimo entorno de red de datos diseñado bajo las normas actuales de estandarización nos va a brindar un servicio de calidad que proporciona ahorro en tiempo y dinero al disminuir los costos y tiempo incrementando la velocidad y productividad en los procesos administrativos en donde se realice la transmisión de la información y también en los procesos escolares como la búsqueda de información y la compartición de dispositivos informáticos en el tiempo preciso optimizando de esta manera el recurso humano.

Como justificación tecnológica proporcionará a la I.E. República Peruana un rediseño de la estructura de red informática de datos con calidad para una mejor administración y organización de su información de esta manera permitirá contar con un mejor servicio de transmisión de datos para lograr expandir el uso de nuevas tecnologías de comunicación para un buen manejo de la información.

Como justificación institucional la institución educativa “República Peruana” de Chimbote necesita agilizar, y mejorar los procesos de transmisión de datos informáticos para poder optimizar, automatizar y monitorear todas sus actividades académicas y administrativas logrando así estar a la vanguardia de las diferentes i instituciones educativas de nuestra localidad. Lo cual beneficiara a todo el plantel educativo como escolar y administrativo.

El presente trabajo se desarrolló en la I.E. República Peruana N° 88031 de Chimbote, beneficiando a las áreas de informática como: El aula de innovación

pedagógica (AIP), centro de recursos tecnológicos (CRT), laboratorio de computo (LAB), aulas funcionales (AF), dirección y biblioteca de la institución educativa.

La presente investigación tiene como diseño no experimental, de corte transversal de tipo descriptivo y de nivel cuantitativo.

El resultado de la investigación de la dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto a los servicios de transmisión de la información de datos en la red, esta dimensión arroja como resultado que el 88.46% de las personas encuestadas no están satisfechos con los servicios de transmisión de la información de datos en la red pero puede mejorar para obtener beneficios en los servicios de la red informática y en la segunda dimensión 02: Nivel de necesidad para realizar la reingeniería del diseño de la red informática de datos, el 84.62% de los usuarios encuestados expresaron que SI aceptan el desarrollo del proceso de reingeniería del diseño de la red informática de datos.

Se concluyó en la investigación que existe un problema en los servicios de transmisión de la información de datos, coincidiendo con la hipótesis general planteada en la investigación que propone la reingeniería de una red informática de datos para la I.E. República Peruana N° 88031 – Chimbote; 2019, para mejorar los servicios de transmisión de información obteniendo velocidad, estabilidad y calidad en los procesos tecnológicos, la cual mejorara las actividades de la institución educativa, por lo que podemos decir que la hipótesis general es aceptada.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

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

Según el autor Lozano A. (4), en el año 2017, en su tesis titulada “Diseño e implementación de una red de alta disponibilidad para la sede crítica de Adecco Colombia.”, desarrollado en la Universidad Los Libertadores, Bogotá, tiene como objetivo diseñar e implementar una mejora en la infraestructura del entorno de red en la parte física y lógica para la sede de Adecco, por intermedio de la instalación de elementos electrónicos actualizados de red para garantizar el buen rendimiento y desempeño del

desarrollo de las actividad de transferencia de información, emplea la metodología estándar para elaborar la investigación que es de tipo descriptiva y por las características de la investigación tendrá un enfoque de nivel cuantitativo, no especifica resultados de la investigación, como conclusión el autor especifican que al desarrollar el rediseño se puede obtener mejoras en cuanto a eficacia, rapidez y se recomienda el desarrollo de buenas prácticas que beneficien a la restructuración de un entorno de red seguro y confiable.

Según los autores Hernández O., Platero A. y García A. (5), en el año 2017, en su tesis titulada “Diseño, instalación y configuración de la red de datos para el centro escolar comunidad planes de Mariona”, desarrollado en la Universidad Tecnológica de El Salvador, tiene como objetivo diseñar e instalar una red de área local LAN que agilice y brinde seguridad al plantel escolar comunidad planes de Mariona, emplea la metodología inductiva tecnológica para el proyecto de investigación y es de tipo descriptiva porque la finalidad del investigador es analizar para detallar y explicar las diferentes situaciones y eventos, no especifica resultados de la investigación, como conclusión los autores especifican que se puede obtener buenos resultados al desarrollar una reingeniería del entorno de red para llegar a tener eficacia y calidad en los procesos de transmisión y recomienda el uso de las buenas prácticas de TI.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Según el autor Chafloque J. (6), en el año 2018, en su tesis titulada “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 Mayor de San Marcos”, desarrollado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Lima, tiene como objetivo proponer un diseño de una

red LAN bajo la arquitectura SDN para la red telemática de la UNMSM en un entorno de simulación que permita optimizar la administración e interoperabilidad de los elementos de red por intermedio de un manejo centralizado, emplea una metodología pensada en el mismo trabajo de investigación porque contiene características de diseño de red, se encuentra establecida en tres fases siendo la primera de ellas la documentación y el análisis de las distintas formas de simulación sobre el programa Mininet, no especifica resultados de la investigación, como conclusión el autor especifica que permitirá la unión de un entorno de red de datos de calidad con la telemática y controlado por un software central brindará muchos beneficios al permitir la creación de redes inteligentes automatizadas abiertas, flexibles, escalables y reprogramables. Se recomienda realizar una reingeniería de todo el entorno de red de datos para que la unión con la telemática sea óptima y de calidad.

Según los autores Avellaneda D. y Chahua J. (7), en el año 2018, en su tesis titulada “Modelo de una red inalámbrica en la mejora de la calidad de servicio de atención al usuario dentro de la gerencia regional de infraestructura del gobierno regional de Junín”, desarrollado en la Universidad Nacional de Huancavelica, tiene como objetivo diseñar un modelo de red inalámbrica para mejorar la calidad de servicio de atención a los usuarios, por medio de una óptima red local de calidad, empleo la metodología Top Down que es la más utilizada en el diseño de redes informáticas porque inicia desde el Top que es la parte de arriba hasta llegar a las situaciones más complejas direccionándose hacia abajo, como resultados se obtuvo una elevada velocidad en la transmisión de datos, como conclusión los autores mencionan que se obtendrá buenos beneficios como eliminar la pérdida de datos al momento de transmitir información, eficacia y mejora en el tiempo al momento de utilizar la TI y se recomienda dar un constante mantenimiento a la red inalámbrica para evitar pérdida de información en la gerencia regional de Junín.

Según el autor Pachamango V. (8), en el año 2017, en su tesis titulada “Análisis y diseño de una red LAN para mejorar la administración y control de acceso a la información de los usuarios del Hospital Docente Belén Lambayeque”, desarrollado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, tiene como objetivo analizar y diseñar un entorno de red de calidad para el Hospital Docente Belén, para mejorar la administración y control de acceso a la información de los usuarios, por medio de una óptima red local de calidad, la metodología utilizada para el proyecto de investigación es tecnológica y para el diseño de la red es de planeamiento estratégico de redes de información, no especifica los resultados, como conclusión el autor indica que se obtendrá un mejor servicio en la transmisión de datos del entorno de red y recomienda implementar el diseño físico y lógico propuesto para el hospital.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Según el autor Ramírez J. (9), en el año 2018, en su tesis titulada “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”, desarrollado en la Universidad San Pedro, Huaraz, tiene como objetivo proponer una red de cableado para brindar solución a la falta de comunicación digital entre todas las áreas de la municipalidad, por medio de una óptima red local de calidad, emplea la metodología PPDIOO de Cisco esta metodología está conformada por seis niveles jerárquicos que son preparar, planear, diseñar, implementar, operar y optimizar creando de esta manera un excelente marco de trabajo, es de tipo descriptiva tecnológica, no especifica los resultados de la investigación, como conclusión menciona que la propuesta de investigación permitirá realizar un diagnóstico situacional de los requerimientos para desarrollar el diseño del entorno de red estructurado y recomienda la adquisición de hardware y software que sean capaces de adaptarse a futuras ampliaciones de la red.

Según el autor Alvitres M. (10), en el año 2017, en su tesis titulada “Diseño e implementación de una red informática de datos para la municipalidad distrital de Cáceres del Perú – Jimbe”, desarrollado en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, tiene como objetivo diseñar e implementar la red informática de datos para la municipalidad distrital de Cáceres del Perú, emplea la metodología FitzGerald es de tipo documental porque va a analizar la problemática y descriptiva porque narra el diseño de implementación del entorno de red, con un universo de 60 personas, se tomó una muestra de 8 personas obteniendo como resultados que existe una elevada insatisfacción de los empleados respecto al sistema actual, como conclusión el autor menciona que el trabajo de investigación obtendrá un mejor servicio en la transmisión de datos y recomienda el uso de tecnologías emergentes en la red local que cumplan con los lineamientos de seguridad de transmisión de datos y compatibilidad con tecnologías escalables como las TIC.

Según el autor Atoche O. (11), en el año 2017, en su tesis titulada “Implementación de un centro de datos para mejorar la infraestructura de comunicación de datos en el centro comercial galerías Chic y Favisa en la ciudad de Chimbote”, desarrollado en la Universidad Nacional del Santa de Nvo. Chimbote, tiene como objetivo implementar un centro de datos para lograr mejorar la infraestructura de comunicación de datos en las galerías, la metodología utilizada se llama Top Down esta metodología brinda la estrategia para procesar información y conocimientos, es repetitivo, pensado en las necesidades del negocio, obteniendo como resultado que las galerías requieren la implementación de un centro de datos para mejorar la transmisión de datos, como conclusión el autor menciona que el trabajo de investigación es importante porque brinda una nueva arquitectura lógica y física, se recomienda tener siempre actualizados los diagramas de la red, así como la distribución de los distintos dispositivos electrónicos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa o institución

La Institución Educativa “República Peruana N° 88031”, pertenece al rubro del sector educativo, es un centro educativo nacional enfocado a la educación de calidad para los escolares y prestación de servicio en las áreas administrativas, con la finalidad de que los jóvenes se integren a un mundo globalizado y exigente en los aspectos tecnológicos científicos y sociales (12).

2.2.2. Institución Educativa Nacional “Republica peruana”

2.2.2.1. Información General

La I.E. República Peruana N° 88031, se creó en el año 1965 teniendo 54 años en las actividades educativas siendo una institución que brinda una educación de calidad para el desarrollo académico de los jóvenes estudiantes catalogada por el estado peruano como colegio emblemático inicio con el nivel primario teniendo como número de registro el N° 3180, en un inicio tuvo como Director al profesor Francisco Terán Gonzáles, con el pasar del tiempo la institución educativa cambio de número de registro y fue el N° 3143, en donde tuvo como Directora a la profesora Alcira Bobadilla, luego hubo una reforma educativa y empezó el nivel secundario el cual estuvo a cargo del Director Víctor Amado, gracias a esta reforma educativa la institución se transformó en un colegio técnico comercial con un nuevo número de registro el cual es N° 88031 teniendo nuevos módulos y asignaturas para la industria, la institución es supedita por la UGEL quien inspecciona la institución educativa.

La institución educativa República Peruana siempre era muy reconocida por tener un nombre llamativo y nacionalista, uniéndose a este un lema de lucha el cual es “Somos los mejores porque nos sentimos capaces”. Los docentes del plantel educativo brindaron todo su espíritu para llegar a una enseñanza de calidad.

La institución educativa fue pionera en los que se refiere a asignaturas de nivel técnico en la actualidad en el Perú se requiere personal técnico para cubrir la gran demanda de mano de obra, finalmente agradezco a la institución educativa República Peruana por ser mi alma mater y haberme brindado una buena calidad de enseñanza.

Gráfico Nro. 1: Plantel de la I.E “Republica Peruana”.



Fuente: Dirección de la I.E “República Peruana N° 88031” (13).

Nombre y ubicación de la institución:

- I.E República Peruana 88031 – Chimbote
- Laderas del norte s/n – Chimbote

Gráfico Nro. 2: Ubicación de google maps.



Fuente: Dirección de la I.E “República Peruana N° 88031” (13).

2.2.2.2. Misión

Somos una Institución Educativa, que brinda una educación humanística, científica y tecnológica, cultural y deportiva, basada en la práctica de valores; promoviendo el desarrollo integral de nuestros educandos (14).

2.2.2.3. Visión

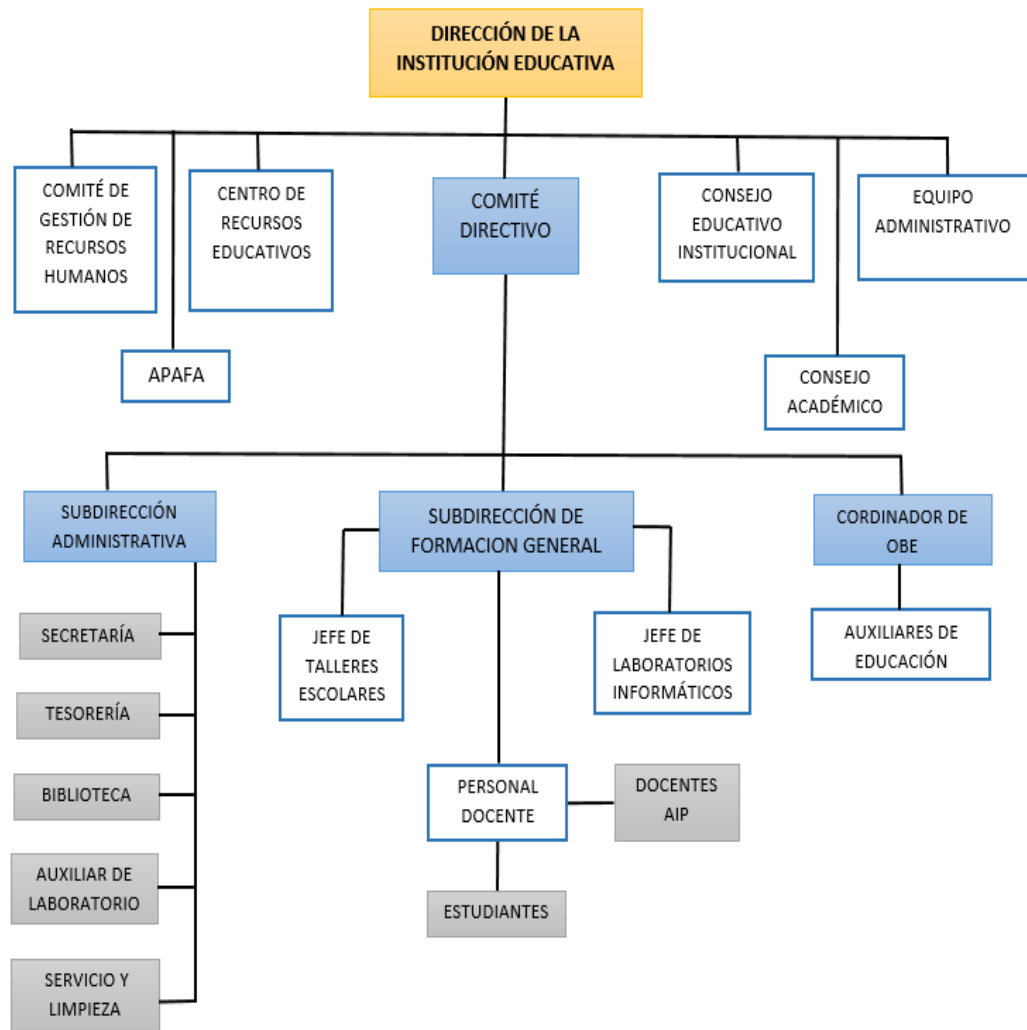
Hacia el 2020 nuestra Institución Educativa se muestra como institución sólida, que brinda una educación en valores, haciendo que nuestros estudiantes sean emprendedores y capaces de solucionar problemas (14).

2.2.2.4. Objetivos organizacionales

- La I.E. República Peruana N° 88031 garantiza los conocimientos necesarios para que los jóvenes escolares puedan afrontar los retos del mañana.
- Ser una institución educativa que se proyecta al futuro con la capacidad de afrontar nuevos cambios en las áreas educativas y administrativas.
- Brindar una educación productiva con resultados cuantitativos.
- Oportunidades y resultados educativos de óptima calidad.
- Alcanzar los nuevos estándares educativos a nivel primaria y secundaria.
- Un sistema de control que permita tener maestros preparados para lograr alcanzar una excelente calidad educativa (14).

2.2.2.5. Organigrama

Gráfico Nro. 3: Organigrama de la I.E. “Republica Peruana”



Fuente: Dirección de la I.E Republica Peruana N° 88031 (15).

2.2.2.6. Infraestructura tecnológica de la empresa investigada

La infraestructura tecnológica en hardware con la que cuenta institución educativa son computadoras, laptops, impresora, fotocopidora, así como celulares para la comunicación con el personal administrativo. Mientras que en software su infraestructura se basa en Antivirus, Sistema Operativo, Windows, y aplicaciones de escritorio como Microsoft Office.

Tabla Nro. 1: Infraestructura de institución educativa.

| Descripción de los equipos | Marca | Cantidad |
|--------------------------------------|--------------|-----------------|
| Computadoras de Escritorio Pentium D | IBM | 50 |
| Laptop Core I5 de 6 núcleos | ThinPad | 5 |
| Mini laptop XO Core 2 Dúo | Dell | 26 |
| Fotocopiadoras con puerto de red | Konica M. | 3 |
| Impresoras | CANON - HP | 7 |
| Router de Telefónica modelo HM660 | Zyxel | 1 |
| Router de Telefónica con antena | Telefónica | 1 |
| Access Point modelo N300 | D-Link | 6 |
| Hub concentrador modelo 3CR1725. | 3com | 1 |
| Swich | D-Link | 6 |
| Celulares | S.O Android | 1 x Per. |

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Las TIC es un nuevo producto tecnológico que aparece luego de una larga evolución científica en el campo de la informática, electrónica y las telecomunicaciones dichas tecnologías han empezado a ser una necesidad en las actividades diarias de las personas porque son un grupo de tecnologías que brindan muchos beneficios a las personas como el acceso a la información, eficacia en la producción al tener la información en el tiempo indicado para una buena toma de decisiones y comunicación entre las personas pudiendo trasferir imagen, audio y texto (16).

2.2.3.1. Características principales de las TIC

En este mundo globalizado las TIC, tienen un elevado nivel de importancia en los procesos rutinarios de toda empresa, instituciones y personas en general. Las TIC han generado muchos cambios en la manera en que las personas interactúan y se comunican, estos cambios han influenciado en diferentes áreas cuyas actividades son de índole económica, social, académicas, industriales, investigativas (16).

2.2.3.2. Áreas de aplicación de las TIC

La meta en la actualidad lo poseemos ante las TIC como intermediario didáctico en el área educativa apoyando en la labor estudiantil, las TIC nos suministra el intermediario entre la comunicación y la tecnología porque realiza el papel de soporte del material del proceso, es primordial trabajar con la labor educativa que está latente en toda actividad de aprendizaje como estudiar sus herramientas que utilizamos y sus estrategias de uso. Estas tecnologías TIC también tienen la capacidad de hacer que los procesos educativos, industriales, aprendizaje, etc. Sean más

eficaces de una manera optimizada y automatizada pudiendo llegar a controlar y brindar roles en cualquier tipo de actividades, en las diferentes áreas (16).

2.2.3.3. Beneficios de las TIC

Los beneficios de las TIC se enfocan en las buenas prácticas que justifican su uso como soporte y ayuda en el proceso de aprendizaje en las instituciones educativas. Las TIC son nuevas tecnológicas que vienen evolucionando con el tiempo para el beneficio de las personas, estas tecnologías nos brindaran eficacia y calidad en todas las actividades en donde se requiera la ayuda de la informática para hallar soluciones (17).

Vivimos en un mundo globalizado en donde la evolución tecnológica es veloz, existen diferentes y distintos dispositivos electrónicos que integran el tema TIC como las computadoras, celulares, reproductores de video y sonido, TV Smart, etc. Pero se observa en la experiencia que el dispositivo electrónico más importante es la computadora porque gracias a este aparato electrónico podemos hacer uso de diferentes programas informáticos enfocándose primordialmente a las redes de comunicación (18).

2.2.3.4. Ventajas y desventajas de las TIC

El avance de las TIC ha guiado a una sociedad basada en la información pues ha dividido tecnológicamente una realidad distinta al que se vivía antes del siglo XXI. La comisión económica para américa latina y el caribe considera que la brecha digital tiene implicaciones relativas al avance económico y estas se sitúan en el campo sociopolítico y cultural de la historia (19).

- Principales TIC utilizadas en la empresa o institución

Cableado estructurado:

El cableado estructurado es un sistema de líneas conductoras de electricidad están ordenadas lógicamente y transporta datos haciendo uso del sistema binario, esta estructura tiene como elementos a conectores como los RJ45 y RJ11, canalizadores y dispositivos electrónicos que permiten implantar una buena infraestructura para las telecomunicaciones y telemática, esta infraestructura tiene que estar estandarizada para ello requiere cumplir obligatoriamente con varios requerimientos que la norma manda dentro de las buenas prácticas para que el cableado estructurado contenga buena calidad al momento de transmitir información (20).

Telecomunicaciones:

La comunicación se entiende como la transferencia de la información como, por ejemplo: hablar con otra persona, leer un libro, admitir una carta o notificación, utilizar el celular todos estos ejemplos tiene una similitud que es la transmisión de un mensaje. En el caso de que la comunicación sea entre individuos o sistemas que se encuentren distanciados territorialmente ya se habla de telecomunicaciones. En el mundo actual el desarrollo de las técnicas de telecomunicación da como resultado diferentes posibilidades para comunicarse, que se difieren por el tipo de dispositivo electrónico utilizado, el tipo de redes, la urgencia de la información, el costo que se genera y las localizaciones geográficas de los orígenes y destinos de la información (21).

Sistema operativo de red:

Se encarga de administrar y controlar las actividades de red, ejecutando los servicios para el soporte de archivos digitales que permitirá crear, compartir, almacenar y recuperar datos informáticos en la red y en el de comunicaciones donde los datos son enviados a través de las vías de transmisión (22).

Internet:

Según González G., López C. y Lujan L. (23), dice que en la actualidad las personas transfieren información mediante la vía digital o informática porque es el medio más rápido y eficaz para hacer llegar documentación de un lugar a otro.

Software:

Según Rodríguez L. (24), dice que el software es un grupo de datos: (valores que la computadora ha de procesar para producir un resultado), y programas: (conjunto de instrucciones que entiende la computadora y nos ayudan a resolver problemas complejos. Es la parte lógica o inmaterial de un sistema informático almacenados en la computadora en forma binaria conformados por ceros y unos.

Hardware:

Según Rodríguez L. (24), dice que el hardware comprende todos los dispositivos o elementos físicos que se pueden tocar con los cuales está construida una red de computadora. Implica también los dispositivos mecánicos, electrónicos y eléctricos. Los router, swich, hub, impresoras, unidades de disco duro, periféricos son clasificados como elementos del hardware.

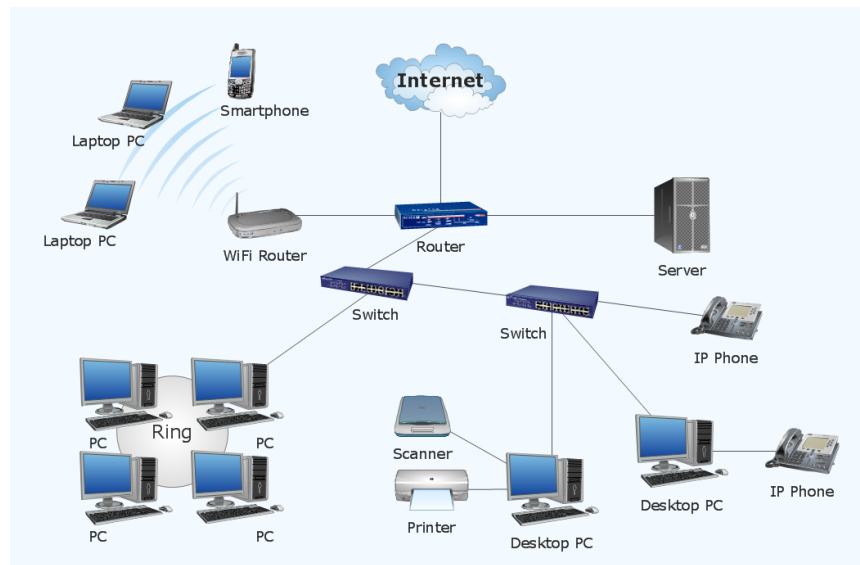
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

2.2.4.1. Red de comunicación o datos

Según Hackbarth K. (25), dice que las redes de comunicación son grupo de puntos o enlaces que brindan conectividad entre dos o varios puntos definidos para desarrollar un servicio de telecomunicaciones entre el grupo de puntos o terminales electrónicos. En los puntos o enlaces se implementan sistemas y dispositivos electrónicos de transmisión orientados para desarrollar actividades de telecomunicación.

Una red de comunicación es un conjunto de elementos electrónicos o nodos enlazados por medio de “enlaces de transmisión”. Actualmente las redes se clasifican por tipos y características, esto ha llevado a clasificar las redes dependiendo su extensión territorial siendo dividido en tres niveles de red como son: LAN, WAN y MAN (26).

Gráfico Nro. 4: Red de Comunicación.



Fuente: Fitzgerald J. (27)

2.2.4.2. Tipo de red de datos:

Según Andrade L. (28), dice que un entorno de red de datos en el campo de la informática lo podemos expresar como un grupo de terminales electrónicos conectados entre sí destinados a transmitir datos por medio de pulsos eléctricos y controlados por la informática cuya finalidad es transmitir información y recursos entre sus usuarios”.

Existen tres tipos de redes de datos la primera se llama red LAN, esta red es privada se hallan en un solo local, edificio o área pequeña. Se usan primordialmente para conectar ordenadores, estaciones de trabajo y periféricos electrónicos, los cuales comparten recursos tecnológicos como las impresoras, servidores, etc. La segunda red se llama MAN, Son redes que se encuentran ubicadas en distintos edificios repartidos en distancias no superiores al casco urbano, una red MAN regularmente consta de una o más redes del tipo LAN. La tercera red se llama WAN o GAN, son redes de extensa área y poseen mayor velocidad de transmisión (29).

Tabla Nro. 2: Tipo de redes.

| RED DE ÁREA LOCAL (LAN) | RED METROPOLITANA (MAN) | RED EXTENDIDA (WAN) |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 200 Metros | 1 Kilómetro | 100 Kilómetros a mas |

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 5: Tipo de entornos de redes de datos.



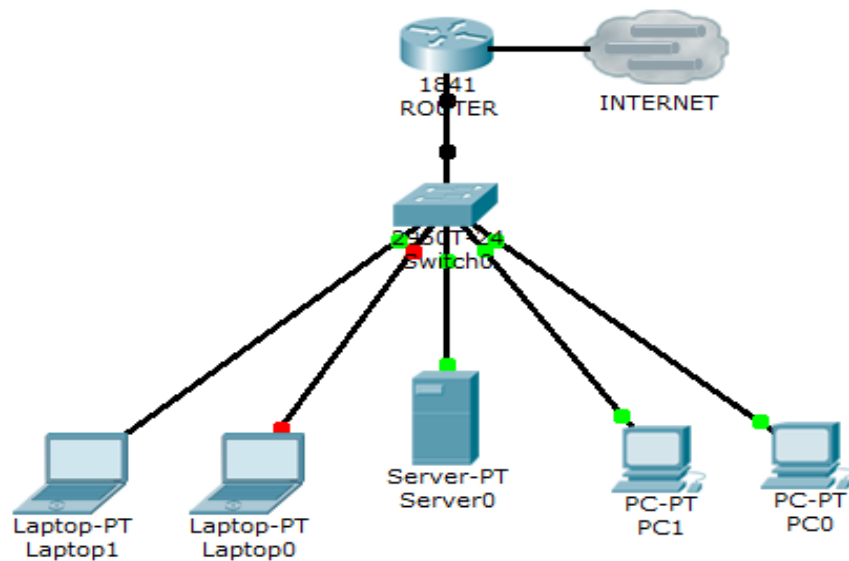
Fuente: Rodríguez M. (30)

- Local Área Network (LAN)

Es un grupo de computadoras individuales interconectadas entre sí en un mismo entorno el cual será aproximadamente 200 metros, teniendo la capacidad de compartir información y recursos entre dichos terminales, este tipo de interconexión y entorno se puede implementar utilizando diferentes vías de enlace como los cables UTP, la fibra óptica, vía microondas, los rayos infrarrojos, satélites de comunicación y vía inalámbrica Wifi. Un grupo de terminales pueden estar conectadas con otro grupo de terminales a diferentes distancias por medio de la línea telefónica u ondas de radio. Pueden ser pocas o varias computadoras todas interconectadas entre sí por varios medios y topología. Podemos definir la red entre dos computadoras si y solo si son capaces de intercambiar información como texto, audio e imagen para esta tipo de interconexión se utiliza distintos medios de transmisión dependiendo del avance tecnológico de su época, el entorno de

red LAN es la conectividad que existe entre varias computadoras en un entorno local, siendo su aplicación más extendida la interconexión de computadoras personales y estaciones de trabajo (31).

Gráfico Nro. 6: Local Área Network (LAN).



Fuente: Elaboración propia.

- Red de área metropolitana (MAN)

Esta red alcanza un espacio muy extenso. Tiene la particularidad de utilizar una tecnología análoga a las redes LAN, se forma por la agrupación de muchas redes LAN que se ubican a distancias extensas, tiene como técnica de transmisión el aprovechamiento de dos buses de manera unidireccional, independiente, este tipo de red no pasa el límite del área urbana, se utiliza principalmente para enlazar dos terminales que se ubican en distintos edificios, tiene una elevada velocidad de transmisión porque abarca una extensa área de trabajo (32).

Gráfico Nro. 7: Red de área metropolitana (MAN).



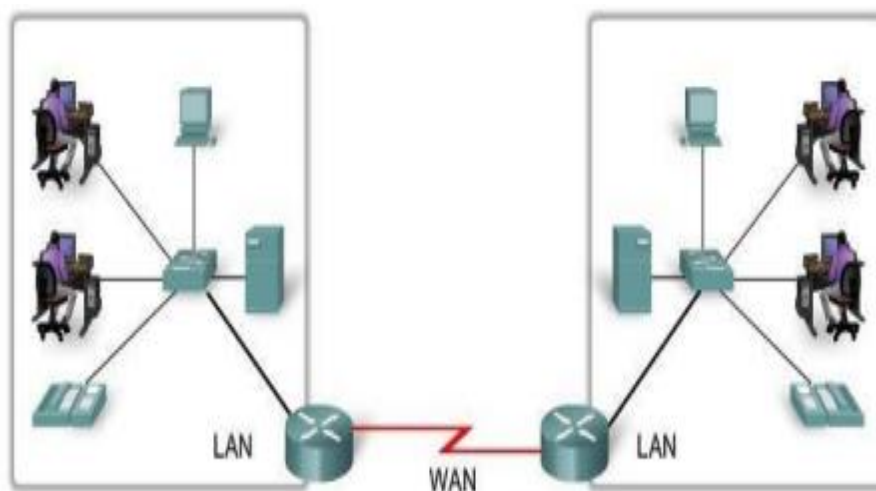
Fuente: Arias D. (33)

- Red de área extensa (WAN)

Esta red se enfoca en la interconexión de terminales informáticos ubicados en áreas geográficas distintas y muy extensas. Este tipo de red de datos puede llegar a enlazar terminales que se encuentran en continentes diferentes con distancias muy grandes, la transmisión de datos se realiza a una velocidad y eficacia baja en relación a las redes anteriores en donde se maneja grandes velocidades especialmente en la red LAN. Está dividida en tres capas las cuales son el núcleo, distribución y acceso. En este tipo de red se maneja gran volumen de datos a baja velocidad se tiene que transmitir toda esa información a través de fibra óptica o satélites los cuales brindan seguridad y confiabilidad en el momento de la

transmisión de datos. Es catalogada como una red mundial también llamada red GAN (34).

Gráfico Nro. 8: Red de área extensa (WAN).



Fuente: Alarcón J. (35)

2.2.4.3. Topología física de redes

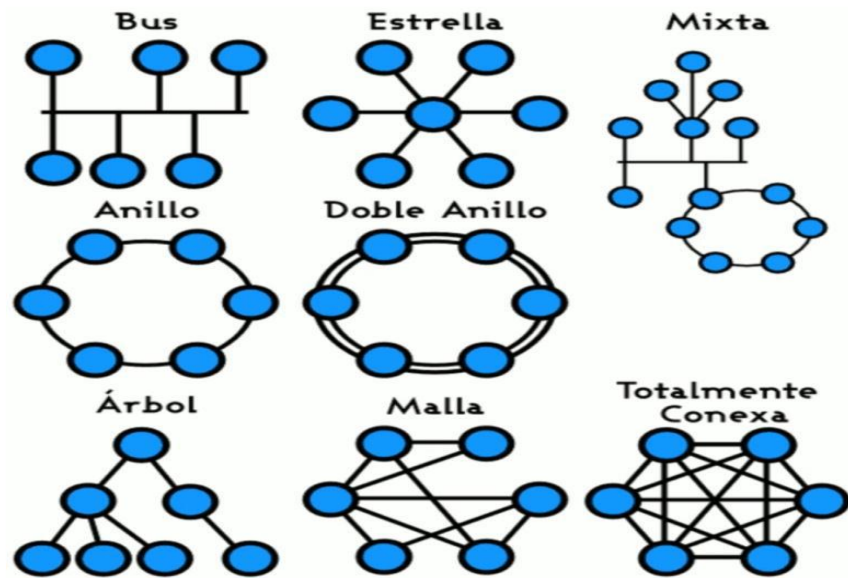
Según Aguilar C. y Ocampo Gómez; (36) , dice que la topología física de una red se enfoca en la distribución estructurada y estandarizada de los distintos terminales informáticos”. Para que un entorno de red tenga como base una buena estructura la configuración física tiene que estar normada con los últimos estándares de calidad. La topología correcta a usar en un entorno de red físico va a depender del número de terminales a interconectar y el tipo de información que se va a transferir para un óptimo proceso de transferencia de información

Un entorno de red en informática está conformado por dispositivos o terminales electrónicos que están enlazados por medio de líneas de transmisión como cables y dispositivos electrónicos como los hub, swich, tarjetas de red (37).

- Tipos de topologías:

- T. bus.
- T. estrella.
- T. anillo.
- T. árbol.
- T. malla.
- T. mixta.
- T. Conexa.

Gráfico Nro. 9: Topología física de redes de transmisión.



Fuente: Jhumbrial L. (38)

- Topología de bus

Este tipo de topología es la estructura más básica para estructurar una red física de datos. En este tipo de topología todos los terminales están conectados en serie mejor dicho todos están en la misma línea de transmisión vía cable de datos, casi siempre es coaxial. Este tipo de topología es la más simple de fácil implementación, pero no es segura ni confiable porque al desconectarse uno de los nodos afectara una parte de la red

posterior. En la topología bus la información viaja por la vía de transmisión en ambos sentidos a una velocidad de 10/100 Mbps (39).

Ventajas:

- Es una topología básica y de rápida implementación.
- Es más económica porque requiere menos cableado al estar enseriado.
- Es una topología lineal pensada para una mínima red.

Desventajas:

- Es una topología pasiva por lo que los terminales no repotencian la red de transmisión de datos.
- Es una red vulnerable e insegura porque pierde la señal a través de la distancia de cableado.
- Si se corta el cable causara una interrupción de señal al circuito cerrado de la red enseriada.

Gráfico Nro. 10: Topología de red tipo bus.



Fuente: Roffé V. (40)

Topología de anillo

Es estructural porque se crea una especie de bucle o anillo cerrado en donde todos los equipos están conectados alrededor de ese bucle y cada uno tiene que esperar un turno para transferir la información. Los datos están en un proceso circular de una única ruta porque el punto superior es el que administra los enfrentamientos entre los puntos para poder eludir el enfrentamiento entre tramas de información, esta topología tiene puntos que forman un circuito lógico (41).

Ventajas:

- Es fácil su conexión en cualquier terminal,
- Es más económica que la topología estrella.

Desventajas:

- Si se llegara a desconectarse una línea o un emisor de información los terminales quedan sin señal.
- Toda la red se caería si se corta el cable principal.

Gráfico Nro. 11: Topología tipo anillo.



Fuente: Roffé V. (40)

- Topología de estrella

Esta topología es la mejor y la más importante porque los terminales informáticos están enlazados a un servidor y todas las transmisiones se desarrollan a través de él, todos los terminales están conectados directamente a un hardware denominado concentrador y puede ser un hub o switch. Es rectangular y está compuesto por unos puertos en donde están conectados las líneas de transmisión de cada terminal para la conectividad con la red. Los terminales de una red están interconectados rectamente a través de un enlace nodo a nodo, cuenta con terminales separados para poder tener una transmisión de datos óptima y poder realizar las transmisiones de datos con calidad, es una excelente opción cuando se tiene varios terminales dependientes de un procesador, tiene mayor facilidad de administración y control de datos ya que en el momento de la transmisión los datos deben pasar por un concentrador como el switch el cual gestiona la redistribución de la información a los demás nodos (42).

Ventajas:

- Cada terminal es independiente y se conecta directamente al concentrador por eso se le llama de punto a punto.
- Facilidad en la detección de problemas para su reparación.
- La configuración del entorno de red es muy precisa, segura, confiable y brinda beneficios de control de red.

Desventajas:

- No es económica a comparación porque es necesario gran cantidad de cable para realizar la conexión punto a punto,
- Si el concentrador (Hub o Switch) falla toda la red caería.

Gráfico Nro. 12: Topología tipo estrella.



Fuente: Roffé V. (40)

- Topología de malla completa

Individualmente los terminales o computadoras están interconectados a todas las computadoras de esta manera es posible la transferencia de información de un terminal a otro por distintos caminos de comunicación. En este tipo de topología no puede existir falta de conectividad cuando la malla está totalmente enlazada a todos los terminales. Una red malla tiene la particularidad de encaminar la información de terminal a terminal. En la red malla todos los terminales se encuentran conectados entre sí por medio de líneas independientes. Es una estructura topológica brinda rutas reiterativas por todo el entorno de red de manera que si se llegara a desconectar una vía de comunicación otra vía será la responsable de la transferencia de comunicación. Casi la mayoría de redes WAN en especial el internet utiliza el enrutamiento en malla (43).

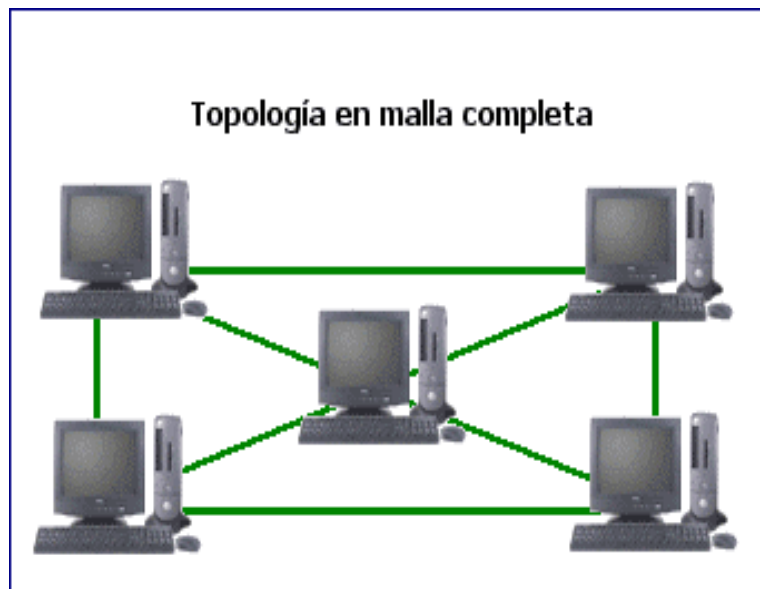
Ventajas:

- Si la red malla está completamente conectada evitara en forma segura y confiable las interrupciones de conectividad en todos sus terminales.
- No requiere un servidor central para su funcionamiento.

Desventajas:

- El costo de la red malla aumentara en caso lo implementen utilizando cables de conexión.

Gráfico Nro. 13: Topología tipo malla completa.



Fuente: Roffé V. (40)

- Topología de árbol

La topología árbol es una mezcla entre la topología bus y la estrella porque está integrada por un grupo de subredes en estrella enlazadas al bus. Hace factible la expansión de la estructura. Todos los terminales están colocadas de manera ramificada, es un grupo de redes interconectadas en estrella que no tiene un terminal principal, pero cuenta con nodos de enlaces troncales los cuales pueden ser un hub o swich, casi

todos los terminales están enlazados a un concentrador secundario que se enlaza al principal (44).

Ventajas:

- Tiene nodos periféricos individuales y no necesitan actuar como repetidor o regenerador.
- Se puede enlazar más terminales mediante la inclusión de concentradores secundarios.

Desventajas:

- Si llegara a fallar una conexión que esta interconectado con un punto dicho punto quedaría independiente.
- La distancia de cada línea está determinada por el tipo de cable utilizado.

Gráfico Nro. 14: Topología árbol.



Fuente: Roffé V (40).

2.2.4.4. La reingeniería

La reingeniería inicia con el vocablo “re” que quiere decir replantear hace referencia a un nuevo inicio para realizar nuevas reformas que desarrollaran mejoras en el sistema. La reingeniería viene a ser una exhaustiva observación y análisis fundamental y total de las herramientas tecnológicas de una organización, sistema o institución para rediseñar y mejorar los temas referentes al costo, calidad y agilizar los procesos (45).

2.2.4.5. Metodologías especiales para redes de comunicación

TOP-DOWN: Se desarrolla en el paradigma “Divide y Vencerás”, lo que se traduce en dividir el problema en un grupo de sub-problemas menores, los cuales a su vez pueden ser divididos, y se continua con este proceso hasta obtener sub-problemas que puedan ser manejados y resueltos (46).

Fase 1: Analizar Requerimientos

- Analizar metas del negocio.
- Analizar metas técnicas.
- Analizar red existente.
- Analizar tráfico existente.

Fase 2: Desarrollar Diseño Lógico

- Diseñar topología de red.
- Diseñar modelos de direccionamiento y hostnames.
- Seleccionar protocolos para Switching y Routing.
- Desarrollar estrategias de seguridad.
- Desarrollar estrategias de administración de red.

Fase 3: Desarrollar Diseño Físico

- Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes.
- Seleccionar tecnologías y dispositivos.

Fase 4: Probar, optimizar y documentar diseño

- Probar el diseño de red.
- Optimizar el diseño de red.
- Documentar el diseño.

Fase 5: Implementar y probar la red

- Realizar cronograma de implementación.
- Implementación del diseño de red (final).
- Realizar pila de pruebas.

Fase 6: Monitorear y Optimizar la Red

- Operación de la red en producción.
- Monitoreo de la red.
- Optimización de la red.

PPDIOO CISCO: Tiene como enfoque primordial acotar las actividades mínimas requeridas por la tecnología de la red. Esta metodología está dividida en 6 ciclos de vida que permite ubicar los requerimientos básicos en complejidad de la red, optimizando su rendimiento, alcanzando altos estándares de calidad de transmisión (47).

- Preparar

Se crea un caso de negocio para establecer la justificación financiera en este ciclo se permitirá recolectar la información relevante e importante para identificar la problemática de la institución educativa y por ende saber cómo es el estado actual de la red de datos. Obteniendo datos exactos de las diferentes áreas y recursos dentro de la institución educativa (47).

- Planear

Ubica los distintos requerimientos de la red desarrollando una exhaustiva evaluación, en este ciclo se permitirá analizar los requerimientos relevantes e importantes para la propuesta de

reingeniería, también se tendrá en cuenta la infraestructura y tecnología con la que trabaja la institución (47).

- Diseñar

En esta etapa se desarrollara el diseño detallado, lógico y físico de la red que comprenda requerimientos técnicos y de negocio, planteando las rutas más convenientes según las normas del cableado estructurado, con el fin de desarrollar una red estable y segura con el programa Cisco Packet Tracer Student y el Programa Microsoft Vicio 2016 para el recorrido de cable en la estructura física (47).

- Implementar

Brinda seguridad acerca del retorno de la inversión al aprovechar la labor desarrollada en los últimos 3 ciclos mientras se va acoplando nuevos dispositivos sin pausar la red existente o desarrollando nodos de vulnerabilidad, en este ciclo cada paso deberá estar acompañado de una documentación narrativa o rol de implementación describiendo los horarios estimados por si tenemos que regresas a un momento anterior en caso de fallas (47).

- Operar

Este ciclo de vida es para actualizar y mantener al día el estado de la red. Esto incluye tareas o roles como monitoreo de los elementos de la red, mantenimiento de ruteo, control de las actualizaciones, control del desempeño e identificación y corrección de fallas en la red (47).

- Optimizar

Este ciclo contiene una administración pro-activa, ubicando y eliminando errores que afecten a la red, este ciclo puede desarrollar modificaciones al diseño si demasiados errores aparecen para mejorar el desempeño de la red de datos (47).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

- La propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la I.E. República Peruana N° 88031 – Chimbote; 2019, mejora los servicios de transmisión de datos obteniendo velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de información.

3.2. Hipótesis Específicas

1. Al evaluar y analizar el estado actual de la red de datos de la I.E. República Peruana permite localizar los puntos críticos de la red informática.
2. La propuesta de una reingeniería física y lógica de una actual red de datos informáticos en la I.E. República Peruana permite una mejor funcionabilidad en el proceso de transmisión de datos.
3. Al emplear la metodología Cisco PPDIIO en la I.E. República Peruana permite desarrollar la propuesta de reingeniería de la red informática con calidad.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de la investigación

El trabajo de investigación se clasifico de tipo descriptivo.

- Tipo descriptivo: Hace referencia a la interpretación real de la naturaleza o sociedad actual (48).
- Describe las peculiaridades, características y atributos más importantes de un fenómeno que se observe. Especifica preferencias de un grupo o población (49).
- El tipo de investigación descriptiva abarca la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza presente, composición o desarrollo de los fenómenos, realiza un enfoque en deducciones imperantes, o encima de un conjunto de personas o cosas. La investigación descriptiva se desarrolla en realidades de los sucesos y sus características para brindarnos una correcta interpretación (50).

4.2. Nivel de la investigación de la tesis

Por las características de la investigación fue de un enfoque Cuantitativo.

- Enfoque cuantitativo: Utiliza la recolección de información para probar la hipótesis en base a la medición numérica y análisis estadístico, para establecer modelos de comportamiento y experimentar teorías, este tipo de enfoque es secuencial y probatorio, cada nivel es consecutivo al próximo y no podemos eludir etapas, tiene un orden muy estricto, pero tenemos la opción de redefinir la fase. Inicia de una idea que en su desarrollo va acotándose y una vez delimitada, se asignan objetivos y preguntas de investigación, después de analizar la literatura se crea un marco o una perspectiva teórica. En el desarrollo de la investigación obtenemos hipótesis sacadas de las preguntas, este proceso brinda unos resultados que

se le denomina variables; se desarrolla un marco de trabajo para probarlas y se cuantifican las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando casi siempre métodos estadísticos y se brinda una lista de conclusiones respecto de la hipótesis (49).

- El enfoque cuantitativo dirige su atención a los resultados obtenidos en las respuestas generadas (48).

4.3. Diseño de la investigación

La investigación fue de diseño no experimental y por las características de su ejecución fue de corte transversal.

- **Diseño no experimental:** Se basa en la observación de los fenómenos, analizando sus características y comportamientos en su contexto natural. El diseño no experimental son estudios que se desarrollan sin la manipulación de las variables independientes. Es decir analizar el fenómeno tal y como se dan en su contexto natural, para después sacar nuestras propias conclusiones a través de un riguroso análisis (49).
- **Corte transversal:** Por las características de la ejecución será de corte transversal porque se refiere a la recolección de datos en un solo momento, en un tiempo único. Su objetivo es detallar variables y analizar su incidencia e interrelación en un tiempo elegido (51).

4.4. Universo y Muestra

El universo de la investigación está integrado por los estudiantes, docentes y administrativos de la I.E. República Peruana N° 88031, con un total de 155 individuos.

- **Universo:** Es la totalidad de una manifestación de estudio. Es el conjunto que indica una totalidad de elementos de unidades de análisis o entidades de población que conforman dicho fenómeno y tiene que cuantificarse para un determinado estudio conformado por un conjunto N de elementos que participan de una determinada característica y se le llama universo por constituir la totalidad del fenómeno agregado a un estudio o investigación (50).
- **Muestra:** Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos universo. A veces es posible medir a todo el universo, por lo que es conveniente seleccionar una muestra porque se pretende que ese subconjunto sea un reflejo del conjunto del universo (49).

Se seleccionó a 1 secretaria, 2 docentes y 23 estudiantes de la institución educativa, haciendo una selección por conveniencia para lo cual se desarrollará un profundo análisis de las variables para tener un mayor control de las variables a estudiar.

Tabla Nro. 3: Resumen de la muestra de estudio.

| DESCRIPCION | CANTIDAD |
|--------------------|-----------------|
| Secretaria | 1 |
| Docentes | 2 |
| Estudiantes | 23 |
| TOTAL | 26 |

Fuente: Elaboración propia

4.5 Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 4: Matriz de operaciones de variables

| Variable | Definición Conceptual | Dimensiones | Indicadores | Escala medición | Definición Operacional |
|---|--|--|---|-----------------|--|
| Reingeniería de una red informática de datos. | <p>Reingeniería: Es la inspección rigurosa y análisis fundamentales en el rediseño absoluto de los procesos al interior de una organización o sistema; (52).</p> <p>Red de datos: Es una agrupación de computadoras autónomas interconectadas de manera que forman una</p> | Dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red. | <ul style="list-style-type: none"> - Problemas al compartir recursos o archivos por la red de datos. - Detección de los periféricos. - Baja cobertura de señal inalámbrica. - Fallas de conectividad en los terminales. - Demora en la transmisión de información. - Mejor servicio de transmisión de la información. - Adquisición de nuevos terminales tecnológicos. - Rendimiento del método de trabajo actual. - Rediseño de la topología de la red informática. | ORDINAL | <ul style="list-style-type: none"> - SI - NO |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | <p>estructura de red. Cuando dos computadoras o terminales están enlazadas pueden transferir información en forma de datos. Las computadoras o terminales utilizan diferentes medios de conexión como el cable de cobre, fibras ópticas, microondas, rayos infrarrojos, etc. Internet es una red de redes a nivel mundial; (53).</p> | <p>Dimensión 02: Nivel de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Actualización de los dispositivos electrónicos y terminales informáticos. - Reingeniería a toda la red de transmisión de datos. - Beneficios al usar una topología de red actual. - Organización de la información. - Nuevas tecnologías de información. - Control de acceso a los usuarios de la red. - Optimizar las actividades de la institución educativa. - Uso y mejoramiento de las tecnologías audiovisuales. - Servicios de Intranet y ERP. - Control de la información prohibida. - Monitoreo de los terminales de la red. | | |
|--|--|--|---|--|--|

Fuente: Elaboración propia

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario

4.6.1. Técnica

Encuesta: Nos permitirá recaudar los datos importantes y principales para poder identificar los factores que defasan y participan en el entorno de red (54).

4.6.2. Instrumentos

El instrumento más utilizado es el cuestionario que es un grupo de interrogantes diseñadas para crear la información precisa con la intención de lograr los objetivos de la investigación (54).

4.7. Plan de análisis

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del software Excel 2016, se procedió a la tabulación de dicha información. Se desarrolló un exhaustivo análisis de datos que permitió establecer las frecuencias y desarrollar el análisis de distribución de las frecuencias del tema investigado.

4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia

| Problema | Objetivo general | Hipótesis general | Variables | Metodología |
|--|--|---|---|--|
| ¿De qué manera la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la I.E. República peruana N° 88031 – Chimbote, 2019, mejorará los servicios de transmisión de datos en velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de información? | Desarrollar la reingeniería de la red informática de datos para la “I.E. República Peruana N° 88031” Chimbote 2019; a fin de mejorar los servicios de transmisión de datos en velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de información. | La propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la I.E. República Peruana N° 88031 – Chimbote; 2019, mejora los servicios de transmisión de datos obteniendo velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de información. | Reingeniería de una red informática de datos. | Tipo: Descriptivo Nivel: Cuantitativo Diseño: No experimental y de corte transversal |
| | Objetivos específicos | Hipótesis específicas | | |
| | - Evaluar y analizar el estado actual de la red informática de la I.E. República Peruana N° 88031, para comprender | - Al evaluar y analizar el estado actual de la red de datos de la I.E. República Peruana permite | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | <p>el estado de sus tecnologías y ubicar los puntos críticos que afectan a la red.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proponer la reingeniería física y lógica de una actual red de datos informáticos en la I.E. República Peruana N° 88031, para mejorar el servicio de comunicación. - Emplear la metodología Cisco PPDIOO en la I.E. República Peruana N° 88031, con la finalidad de desarrollar la propuesta de reingeniería de la red informática. | <p>localizar los puntos críticos de la red informática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La propuesta de una reingeniería física y lógica de una actual red de datos informáticos en la I.E. República Peruana permite una mejor funcionalidad en el proceso de transmisión de datos. - Al emplear la metodología Cisco PPDIOO en la I.E. República Peruana permite desarrollar la propuesta de reingeniería de la red informática con calidad. | | |
|--|--|---|--|--|

Fuente: Elaboración propia

4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la I.E. República peruana N° 88031 – Chimbote; 2019 se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos provenientes del código de ética de la universidad, a continuación, detallo los siguientes principios.

- Protección a las personas. - La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio. En las investigaciones en las que se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no sólo implica que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino también involucra el pleno respeto de sus derechos fundamentales, en particular, si se encuentran en situación de vulnerabilidad.

- Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad. - Las investigaciones que involucran el medio ambiente, plantas y animales, deben tomar medidas para evitar daños. Las investigaciones deben respetar la dignidad de los animales y el cuidado del medio ambiente incluido las plantas, por encima de los fines científicos; para ello, deben tomar medidas para evitar daños y planificar acciones para disminuir los efectos adversos y maximizar los beneficios.

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

- En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigados o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.
- Beneficencia no maleficencia. - Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.
- Justicia. - El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación.
- Integridad científica. - La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados (55).

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red.

Tabla Nro. 6: Satisfacción de la transmisión de datos en la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 6 | 23.08 |
| No | 20 | 76.92 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento aplicado a los alumnos y administrativos de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Está satisfecho con la transmisión de la información mediante la red de datos de la institución educativa?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 6 se observa que el 76.92% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que NO están satisfechos con la transmisión de datos en la red de la institución educativa, mientras que el 23.08% de los encuestados indico que SI están satisfechos con la transmisión de datos en la red.

Tabla Nro. 7: Satisfacción eficacia al momento de detectar periféricos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 10 | 38.46 |
| No | 16 | 61.54 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿La detección de los periféricos en la red de datos es eficaz?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 7 se observa que el 61.54% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que, NO es eficaz la detección de los periféricos en la red, mientras que el 38.46% de los encuestados indicaron que detección de periféricos en la red SI es eficaz.

Tabla Nro. 8: Satisfacción de la cobertura de señal inalámbrica.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 3 | 11.54 |
| No | 23 | 88.46 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿La red de datos actual cuenta con una buena cobertura de señal inalámbrica o wifi?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 8 se observa que el 88.46% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que NO cuentan con una buena cobertura de señal inalámbrica o wifi, mientras que el 11.54% de los encuestados indico que SI tiene buena cobertura de señal wifi.

Tabla Nro. 9: Satisfacción del servicio de conectividad entre sus terminales.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 6 | 23.08 |
| No | 20 | 76.92 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿La red de datos actual cuenta con un buen servicio de conectividad entre sus terminales?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 9 se observa que el 76.92% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que NO cuentan con un buen servicio de conectividad, mientras que el 23.08% de los encuestados indico que SI cuentan con un buen servicio de conectividad entre sus terminales informáticos.

Tabla Nro. 10: Satisfacción con la velocidad de transmisión de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 1 | 3.85 |
| No | 25 | 96.15 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿La red de datos actual cuenta con una buena velocidad de transmisión de datos?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 10 se observa que el 96.15% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que, NO la red de datos actual cuenta con una buena velocidad de transmisión de datos, mientras que el 3.85% de los encuestados indico que SI cuenta con una buena velocidad la red de datos actual.

Tabla Nro. 11: Satisfacción del hardware que integra la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | - | - |
| No | 26 | 100.00 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿La institución educativa cuenta con el hardware adecuado para una buena trasmisión de datos en la red?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 11 se observa que el 100.00% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que, la institución educativa NO cuenta con el hardware adecuado para una buena trasmisión de datos en la red, mientras que el 0% de los encuestados indico que SI cuentan con el hardware adecuado para una buena trasmisión de datos.

Tabla Nro. 12: Satisfacción en la reingeniería de la red de datos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 24 | 92.31 |
| No | 2 | 7.69 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Usted está de acuerdo con la reingeniería de la red?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 12 se observa que el 92.31% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que, SI están de acuerdo con la reingeniería de la red, mientras que el 7.69% de los encuestados indico que NO están de acuerdo con la reingeniería de la red.

Tabla Nro. 13: Satisfacción con el rendimiento del método de trabajo actual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 5 | 19.23 |
| No | 21 | 80.77 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Usted está satisfecho con el rendimiento del método de trabajo actual?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 13 se observa que el 80.77% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que, NO están satisfecho con el rendimiento del método de trabajo actual, mientras que el 19.23% de los encuestados indico que SI están satisfecho con el rendimiento del método de trabajo actual.

Tabla Nro. 14: Satisfacción de necesidades.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 2 | 7.69 |
| No | 24 | 92.31 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿La red de datos actual satisface las necesidades de la institución educativa?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 14 se observa que el 92.31% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que, la red de datos actual NO satisface las necesidades de la institución educativa, mientras que el 7.69% de los encuestados indico que SI satisface las necesidades de la institución educativa.

Tabla Nro. 15: Actualización de los dispositivos electrónicos y terminales informáticos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al los docentes y personal administrativo encuestados, acerca del nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 25 | 96.15 |
| No | 1 | 3.85 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que la institución educativa cuenta con tecnología antigua?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 15 se observa que el 96.15% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que, SI cree que la institución educativa cuenta con tecnología antigua, mientras que el 3.85% de los encuestados indico que NO cree que la institución educativa cuenta con tecnología antigua.

5.1.2. Dimensión 02: Necesidad para realizar la reingeniería del diseño de la red informática de datos.

Tabla Nro. 16: Reingeniería a toda la red de transmisión de datos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la reingeniería a toda la red de transmisión de datos; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 24 | 92.31 |
| No | 2 | 7.69 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree necesario realizar una reingeniería a toda la red de datos para mejorar los servicios de transmisión de datos?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 16 Se observa que el 92.31% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI cree necesario realizar una reingeniería a toda la red de datos para mejorar los servicios de transmisión de datos, mientras que el 7.69% de los encuestados indico que NO cree necesario realizar una reingeniería a toda la red de datos para mejorar los servicios de transmisión de datos.

Tabla Nro. 17: Beneficios al usar una topología de red actual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a los beneficios al usar una topología de red actual; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 23 | 88.46 |
| No | 3 | 11.54 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Una topología de red actual permitirá mejores beneficios para el usuario?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 17 se observa que el 88.46% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI permitirá mejores beneficios para el usuario una topología de red actual, mientras que el 11.54% de los encuestados indico que NO permitirá mejores beneficios para el usuario una topología de red actual.

Tabla Nro. 18: Organización de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la organización de la información; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 22 | 84.62 |
| No | 4 | 15.38 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que deberíamos desarrollar una mejor organización de la información en la red de datos?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 18 se observa que el 84.62% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI deberíamos desarrollar una mejor organización de la información en la red de datos, mientras que el 15.38% de los encuestados indico que NO deberíamos desarrollar una mejor organización de la información en la red de datos.

Tabla Nro. 19: Nuevas tecnologías de información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las nuevas tecnologías de información; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 23 | 88.46 |
| No | 3 | 11.54 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Usted estaría de acuerdo con el ingreso y uso de nuevas tecnologías de información?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 19 se observa que el 88.46% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo con el ingreso y uso de nuevas tecnologías de información, mientras que el 11.54% de los encuestados indico que NO están de acuerdo con el ingreso y uso de nuevas tecnologías de información.

Tabla Nro. 20: Control de acceso a los usuarios de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de acceso a los usuarios de la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 21 | 80.77 |
| No | 5 | 19.23 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que sea necesario un buen control de acceso a los usuarios?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 20 se observa que el 80.77% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI cree que sea necesario un buen control de acceso a los usuarios, mientras que el 19.23% de los encuestados indico que NO cree que sea necesario un buen control de acceso a los usuarios.

Tabla Nro. 21: Optimizar las actividades de la institución educativa.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a optimizar las actividades de la institución educativa; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 17 | 77.78 |
| No | 9 | 22.22 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que un mejor servicio de transmisión de datos permitirá optimizar las actividades diarias de la institución?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 21 se observa que el 77.78% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI cree que un mejor servicio de transmisión de datos permitirá optimizar las actividades diarias de la institución, mientras que el 22.22% de los encuestados indico que NO cree que un mejor servicio de transmisión de datos permitirá optimizar las actividades diarias de la institución.

Tabla Nro. 22: Uso y mejoramiento de las tecnologías audiovisuales.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a permitir el uso de tecnologías audiovisuales; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 23 | 88.46 |
| No | 3 | 11.54 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Usted está de acuerdo con el uso y mejoramiento de las tecnologías audiovisuales como las videoconferencias?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 22 se observa que el 88.46% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI está de acuerdo con el uso y mejoramiento de las tecnologías audiovisuales como las videoconferencias, mientras que el 11.54% de los encuestados indico que NO está de acuerdo con el uso y mejoramiento de las tecnologías audiovisuales como las videoconferencias.

Tabla Nro. 23: Servicios de Intranet y ERP.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al uso de los servicios de intranet y ERP; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 21 | 80.77 |
| No | 5 | 19.23 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted necesario contar con un servicio de intranet o ERP para organizar la información?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 23 se observa que el 80.77% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI cree necesario contar con un servicio de intranet o ERP para organizar la información, mientras que el 19.23% de los encuestados indico que NO cree necesario contar con un servicio de intranet o ERP para organizar la información.

Tabla Nro. 24: Control de la información prohibida.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de la información prohibida; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 19 | 73.08 |
| No | 7 | 26.92 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que sea necesario que la red cuente con un control de la información prohibida?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 24 se observa que el 73.08% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI cree que sea necesario que la red cuente con un control de la información prohibida, mientras que el 26.92% de los encuestados indico que NO cree que sea necesario que la red cuente con un control de la información prohibida.

Tabla Nro. 25: Monitoreo de los terminales de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al monitoreo de los terminales de la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 23 | 88.46 |
| No | 3 | 11.54 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que sea importante monitorear los terminales de la red constantemente?

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 25 se observa que el 88.46% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI cree que sea importante monitorear los terminales de la red constantemente, mientras que el 11.54% de los encuestados indico que NO cree que sea importante monitorear los terminales de la red constantemente.

5.1.3. Resultados por dimensión

Tabla Nro. 26: Nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 3 | 11.54 |
| No | 23 | 88.46 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la Dimensión: Nivel de satisfacción respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red, basado en diez preguntas aplicadas a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019.

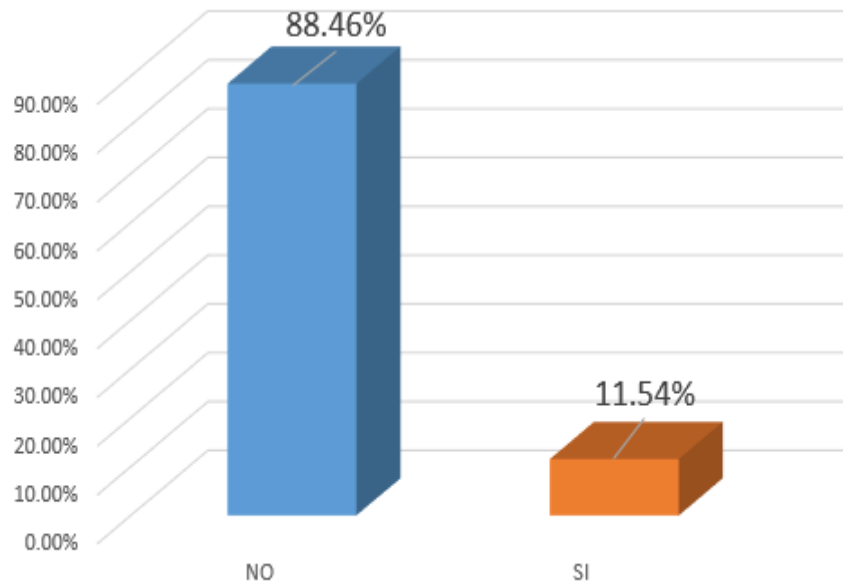
Aplicado por: Honores, C; 2019

En la Tabla Nro. 26 se puede interpretar que el 88.46% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que NO están satisfechos con el servicio de transmisión de datos en la red; mientras el 11.54% indicó que SI están satisfechos el servicio de transmisión de datos en la red.

Gráfico Nro. 15: Nivel de satisfacción de transmisión de datos en la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

Gráfico Nro. 15: Nivel de satisfacción.



Fuente: Tabla Nro. 26

Tabla Nro. 27: Nivel de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Nivel de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| Si | 22 | 84.62 |
| No | 4 | 15.38 |
| Total | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la Dimensión: Nivel de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos, basado en diez preguntas aplicadas a los alumnos y administrativos encuestados de la institución educativa “República Peruana” – 2019.

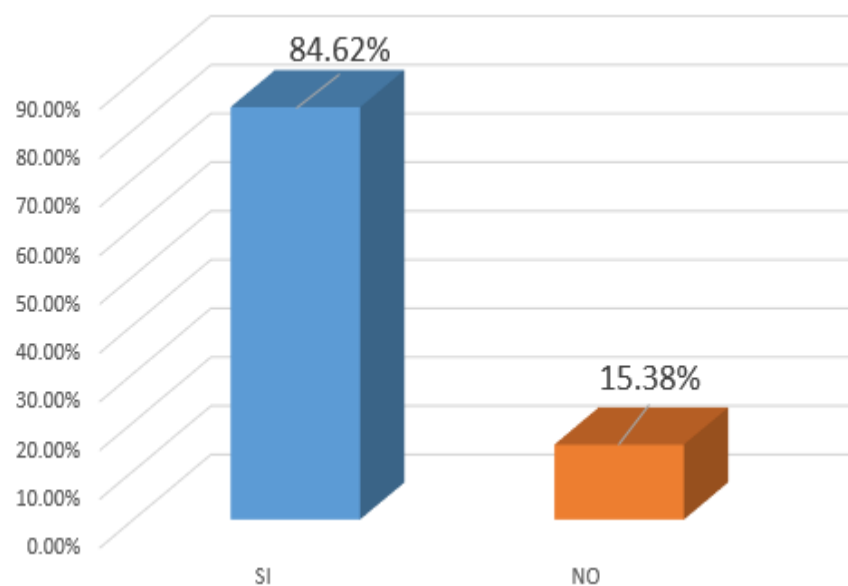
Aplicado por: Honores, C; 2019

En la Tabla Nro. 27 se puede interpretar que el 84.62% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI tienen la necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos; mientras el 15.38% indicó que NO tienen la necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos.

Gráfico Nro. 16: Nivel de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos.

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Nivel de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos; respecto a la propuesta de reingeniería de una red informática de datos para la institución educativa “República Peruana” N° 88031 – Chimbote; 2019.

Gráfico Nro. 16: Nivel de necesidad.



Fuente: Tabla Nro. 27

Tabla Nro. 28: Resumen General de Dimensiones.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones planteadas para determinar los niveles de satisfacción actual respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red y necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos., aplicada a los alumnos y administrativos; respecto a la reingeniería de una red informática de datos para la I.E. República Peruana N° 88031 – Chimbote; 2019.

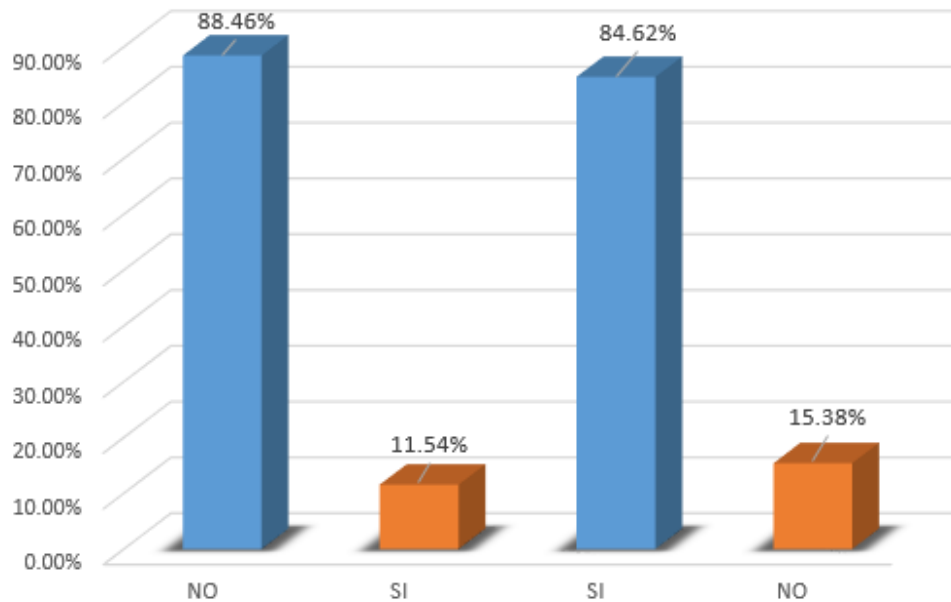
| DIMENSIONES | ALTERNATIVAS DE RESPUESTA | | | | MUESTRA | |
|--|---------------------------|-------|----|-------|---------|--------|
| | Si | % | No | % | n | % |
| Nivel de satisfacción respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red. | 23 | 88.46 | 3 | 11.54 | 26 | 100.00 |
| Nivel de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos. | 22 | 84.62 | 4 | 15.38 | 26 | 100.00 |

Fuente: Aplicación del instrumento sobre las dos dimensiones: satisfacción respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red y necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos, basado en veinte preguntas aplicadas a los alumnos y administrativos de la I.E. República Peruana N° 88031 – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Honores, C; 2019

En la tabla Nro. 28 Se puede visualizar que en la primera dimensión el 88.46% de los alumnos y administrativos no están satisfechos respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red, en la segunda dimensión el 84.62% de los alumnos y administrativos encuestados expresaron que SI tiene la necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos.

Gráfico Nro. 17: Resumen General por Dimensión.



Fuente: Tabla Nro. 28

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo primordial desarrollar una reingeniería de una red informática de datos para la I.E. República Peruana N° 88031 – Chimbote; 2019, con el fin de solucionar los problemas del servicio de transmisión y comunicación existentes en la red de datos para el cual se definieron 2 dimensiones en la investigación. Después de la interpretación de los resultados que se desarrolló en la sección anterior se puede dar a conocer los siguientes análisis de resultados.

Sobre la Dimensión 01: Nivel de satisfacción de los alumnos y administrativos respecto a los servicios de transmisión de información de datos en la red, en esta dimensión se puede observar en la Tabla N° 26 donde se muestra como resultado que el 88.46% de las personas encuestadas NO están satisfechos con los servicios de transmisión de información de datos en la red, este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por Reyes Chinchay, en su trabajo de investigación donde desarrolla una dimensión similar a la del presente trabajo obteniendo como resultado un 92.50% de insatisfacción. Esta coincidencia en los resultados se justifica en los dos trabajos de investigación porque demuestra que los servicios de transmisión de información de datos en la red no es el adecuado ya que no permite alcanzar los objetivos organizacionales, ocasionando una insatisfacción por parte de los alumnos y administrativos de la institución educativa (56).

En relación a la Dimensión 02: Nivel de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos se puede observar en la Tabla N° 27 donde se muestra como resultado que el 84.62% de las personas encuestadas expresaron que SI tienen la necesidad de realizar la reingeniería del diseño de la red informática de datos este resultado tienes similitud con los resultados obtenidos por Valverde Mendoza, en su trabajo de investigación donde desarrolla una dimensión similar a la del presente trabajo de investigación obteniendo como resultado un 85.00% de necesidad. Esta

coincidencia en los resultados se justifica en los dos trabajos de investigación porque da a conocer que la red de información de datos NO fue desarrollada de manera correcta, demuestra que no se realizó un previo análisis para el diseño de la infraestructura de la red de transmisión y comunicaciones de datos, sentido por el cual ocasiona un elevado nivel de necesidad de la reingeniería para un mejor servicio de transmisión de la información en la institución educativa (57).

5.3. Propuesta de mejora

Con los resultados obtenidos en la investigación el objetivo desarrollar la reingeniería de la red informática de datos para la “I.E. República Peruana N° 88031” Chimbote 2019; a fin de mejorar los servicios de transmisión de datos en velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de información, se plantea la siguiente propuesta de mejora:

- Realizar la reingeniería de la red de datos utilizando como marco de trabajo las fases de la metodología PPDIIOO de Cisco.
- Rediseñar una actual topología para la red de datos que estará integrada por un entorno de periféricos y dispositivos electrónicos informáticos.

5.3.1. Descripción de la metodología de trabajo

- Para la realización de la investigación utilizamos la metodología PPDIIOO de Cisco la cual está integrada por distintos ciclos de vida que nos ayudara a estudiar las necesidades tecnológicas de la I.E. Republica peruana para poder desarrollar la propuesta de reingeniería de una red informática de datos logrando alcanzar un mejor servicio de transmisión de la información.

- Propuesta de reingeniería del diseño de la red informática de datos.

Después de realizar un exhaustivo análisis de la situación actual de la I.E. República Peruana N° 88031, con respecto a su infraestructura de red. Se concluyó que la institución educativa necesita un proceso de reingeniería para lograr alcanzar un diseño de red informática de datos actual que desarrolle una óptima comunicación y brinde un mejor servicio de transmisión de información a todas sus áreas tecnológicas ya sean escolares o administrativas con el fin de agilizar la comunicación entre los distintos usuarios de la red permitiendo compartir la información de manera precisa, estable y haciendo uso productivo de los recursos tecnológicos de la red informática de datos.

- Propuesta de uso del cableado estructurado.

Se conoce que una red de información tiene la condición de cableado estructurado cuando su instalación y desarrollo cumple con las normas y especificaciones de estandarización en este caso utilizamos el cable de categoría 6 para la construcción de la red de información estructurada, el desarrollo de este diseño de red cumple con las normas y especificaciones contenidas en la estandarización EIA/TIA 568. La institución educativa consta de ambientes de solo un primer piso por lo cual utilizamos el cableado estructurado de modo horizontal que inicia desde cada terminal o computadora hasta el gabinete principal. Para este diseño de reingeniería de la red informática utilizamos la topología del tipo estrella para toda las áreas o ambientes, en total son seis áreas que están abastecida de dispositivos tecnológicos cada una tiene su propio gabinete la cual cuenta con un Swich que funciona como puerto de conexión de todas las computadoras y un Access Point que genera señal inalámbrica (WIFI).

- Justificación del cableado.

Actualmente la institución educativa cuenta con la estructura UTP de categoría 3, en el proceso de reingeniería se ha visto recomendable cambiarlo por una estructura UTP de categoría 6 porque tiene un mejor rendimiento para el beneficio de la institución, este tipo de cable puede trabajar con velocidades de 10 Gbps. en un rango de 40 y 60 metros de extensión territorial. Este tipo de cable está conformado por 4 pares trenzados y un aislante plástico que evita el contacto entre cada pareja desarrollando un mayor ancho de banda.

5.3.2. Descripción General de la Metodología

- Ciclo 1 Preparar

La I.E. República Peruana N° 88031 ubicada en Chimbote presenta una infraestructura tecnológica desactualizada y desfasada la cual ocasiona ciertos problemas al momento de la transmisión de información, dicha institución educativa está integrada por distintas áreas informáticas tales como:

1. Aula de innovación pedagógica (AIP).
2. Centro de recursos tecnológicos (CRT).
3. Laboratorio de computo (LAB)
4. Aulas Funcionales (AF).
5. Dirección.
6. Biblioteca.

Estos ambientes están abastecidos de dispositivos de comunicación alguno de ellos trabajando de manera independiente o incomunicada a la red informática como las computadoras y periféricos como impresoras, scanner y fotocopadoras.

En este trabajo de investigación un punto primordial es la fase de recaudación de la información porque a través de dicha información se puede verificar la problemática actual que tiene la institución educativa, la cual se obtuvo gracias a los usuarios encuestados que utilizan la red de información de datos.

En las áreas de informática de la institución educativa “República Peruana”, no existe una buena comunicación porque carece de un buen servicio en la red informática de datos, esto ocasiona retrasos en la transmisión de la información generando los siguientes problemas:

- No se puede intercambiar o compartir información entre algunos usuarios de la red.
- La información transmitida no llega a su destino a la hora indicada.
- La comunicación no es estable.
- Existen conflictos entre protocolos TCP/IP.
- Falta de cobertura de internet inalámbrico.
- Baja velocidad al momento de buscar información.

Para terminar, podemos decir que la institución educativa necesita desarrollar un proceso de reingeniería de la red informática de datos para las distintas áreas informáticas existentes en la institución educativa. Este proceso traerá mejoras al servicio de transmisión de la información porque genera una comunicación estable en todos los ambientes de la institución, eliminando los retrasos que tenían al momento de desarrollar sus actividades diarias.

- Ciclo 2 Planear

Situación de la Red actual de la institución educativa.

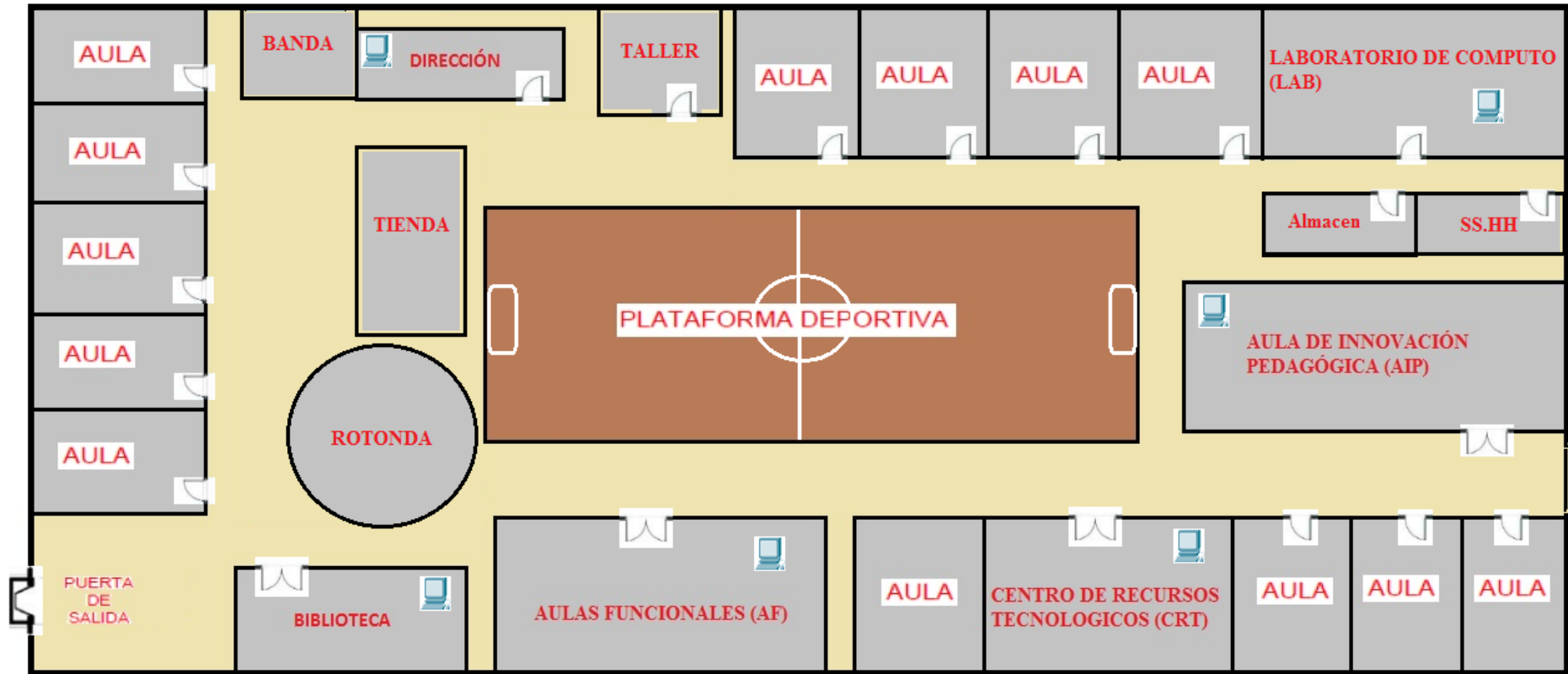
La I.E. República Peruana cuenta actualmente con una infraestructura desfasada, presenta falencias en los recursos tecnológicos y un uso inadecuado del hardware que ocasiona que algunos terminales o dispositivos electrónicos no se encuentren compartidos en la red de datos, uno de los puntos críticos que se pudo verificar es la estructura física del cableado que no es el adecuado porque no cumple con los estándares de calidad óptimos para brindar un buen servicio de transmisión de la información.

Tabla Nro. 29: Áreas y Análisis del hardware.

| ÁREAS | PC | LAP TOP | IMPRE SORA | ACCESS POINT | SWICH O HUB | SISTEMA OPERATIVO |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|
| Aula de innovación pedagógica | 20 | 3 | 1 | 1 | 2 | Windows 7 |
| Centro de recursos tecnológicos | 8 | 8 | 1 | 1 | 1 | Windows 8.1 |
| Laboratorio de computo (LAB) | 8 | 10 | 1 | 1 | 1 | Windows 8.1 |
| Aulas Funcionales | 6 | 6 | 1 | 1 | 1 | Windows 8.1 |
| Dirección | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | Windows 10 |
| Biblioteca | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | Windows 8.1 |

A continuación, presentamos el plano de la institución educativa donde se detalla la ubicación de las áreas en donde existen terminales informáticos ya sea administrativo o educativo.

Gráfico Nro. 18: Plano de la I.E. República Peruana N° 88031

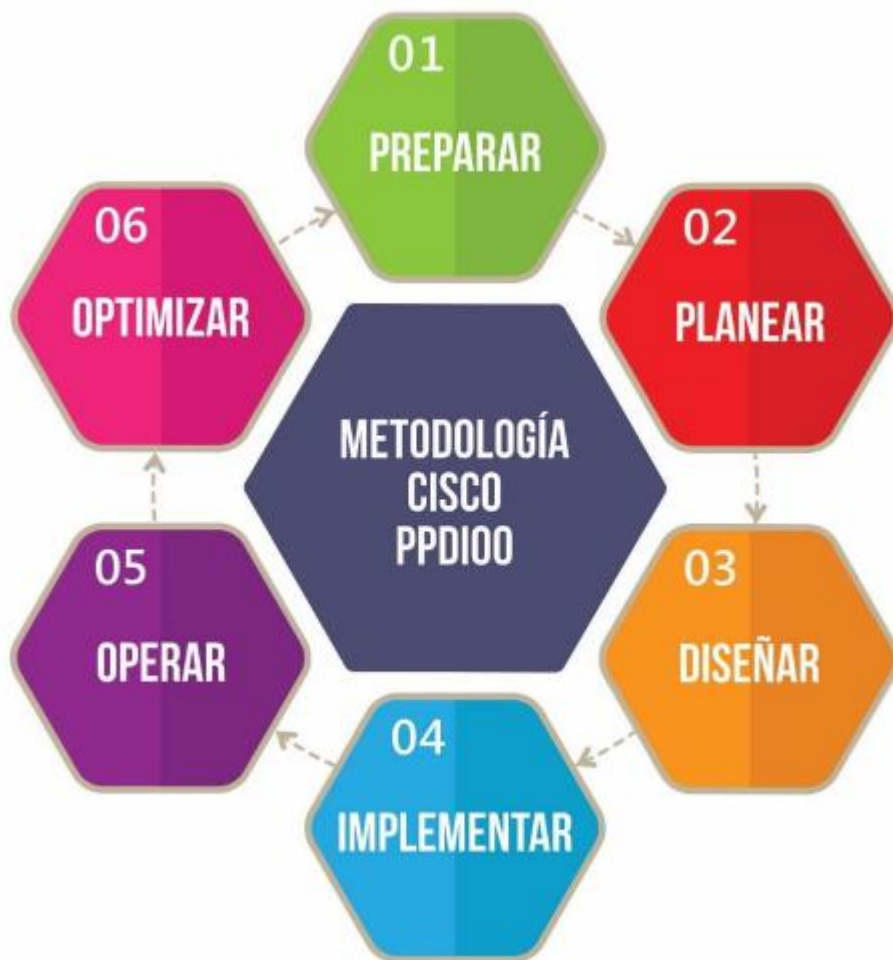


Fuente: Elaboración propia.

- Ciclo 3 Diseño

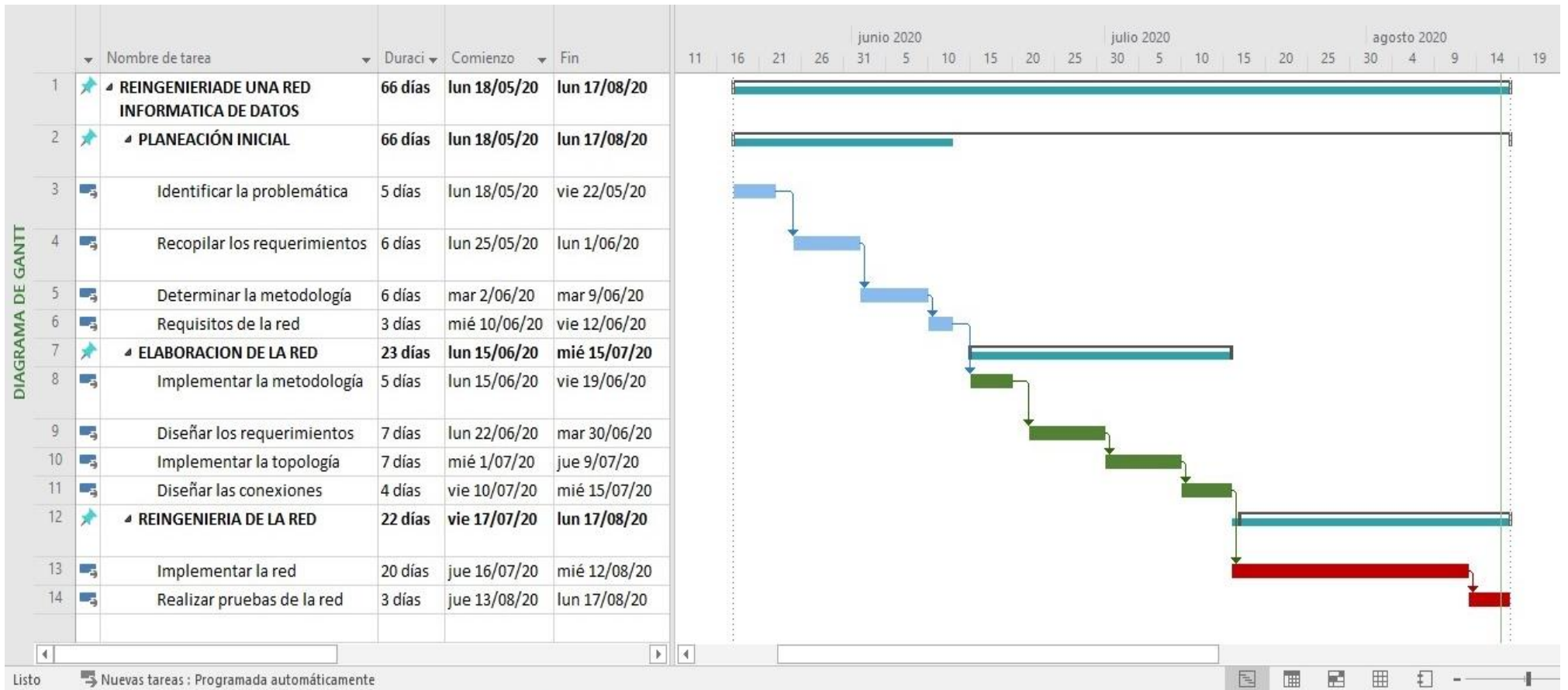
Siguiendo con el proceso de reingeniería donde trabajamos bajo la metodología Cisco PPDIOO y siguiendo las normas de estandarización, presentamos el diseño lógico y físico del cableado de red estructurada de cada área o ambiente tecnológico de la I.E. República Peruana.

Gráfico Nro. 19: Ciclo de vida de la metodología PPDIO - Cisco



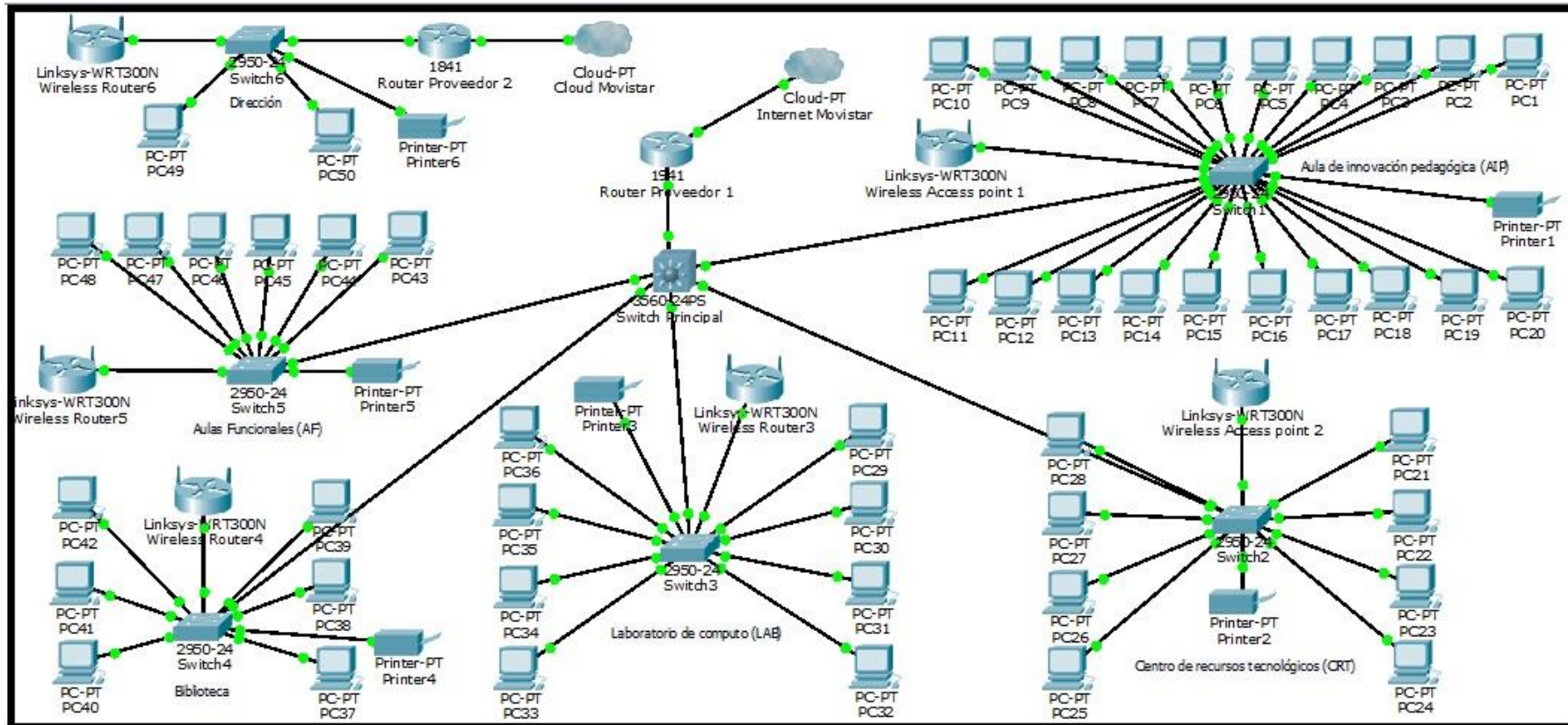
Fuente: Ramírez J (58).

Gráfico Nro. 20: Cronograma de actividades para la propuesta de reingeniería de una red informática de datos.



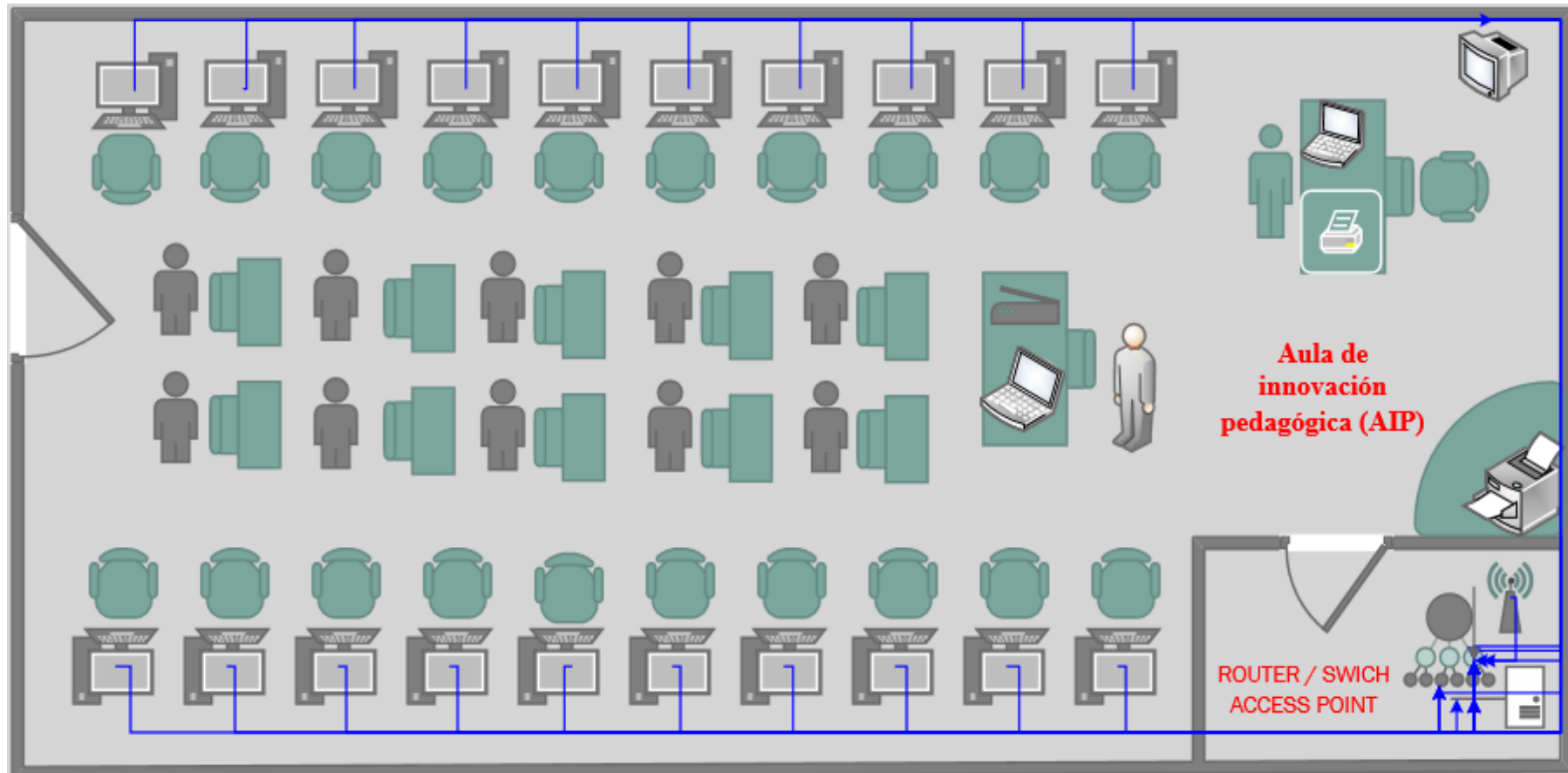
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 21: Diseño Lógico de la red propuesta.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 22: Diseño físico del recorrido de los cables en el AIP.



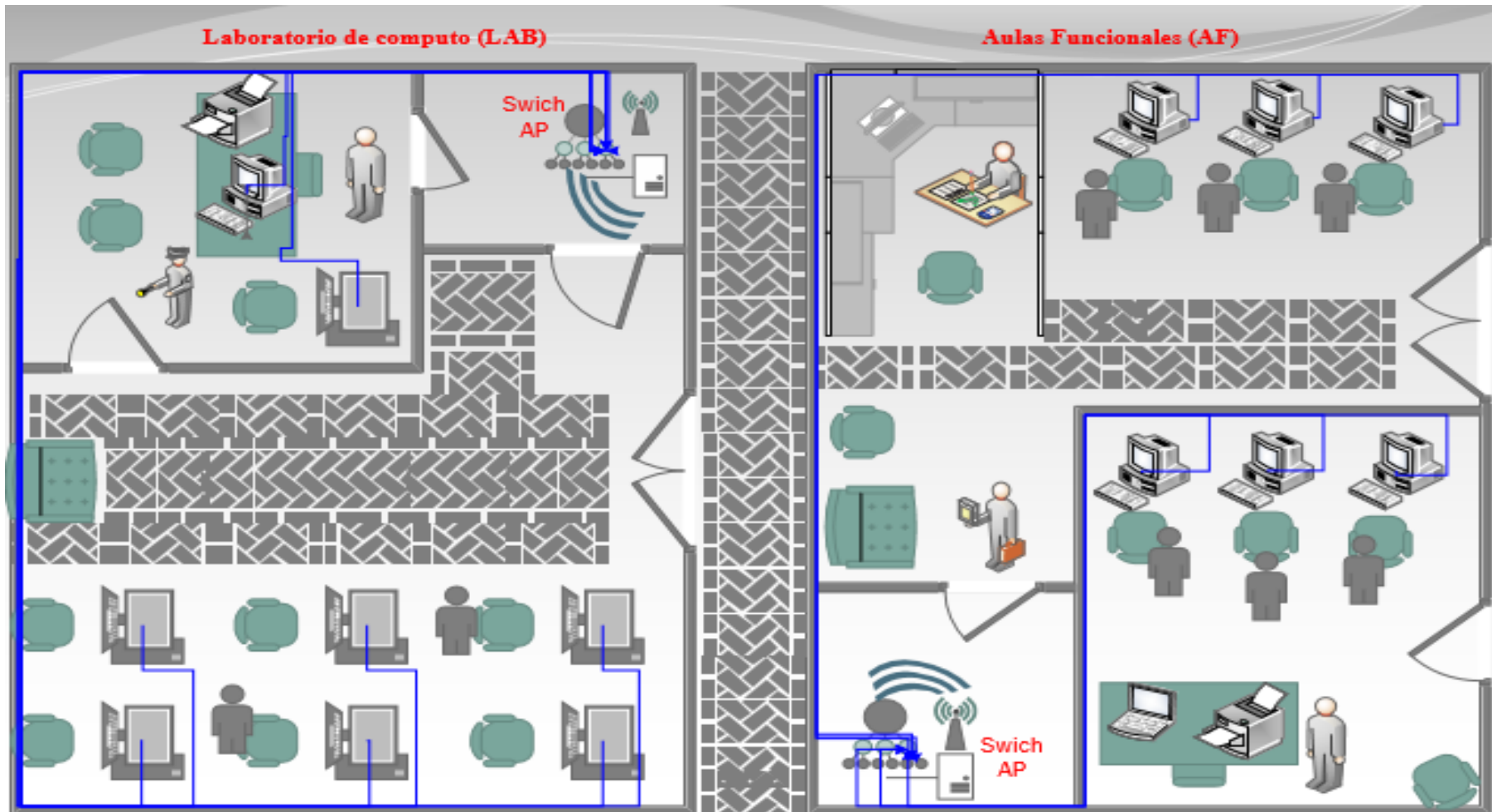
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 23: Diseño físico del recorrido de los cables en el CRT.



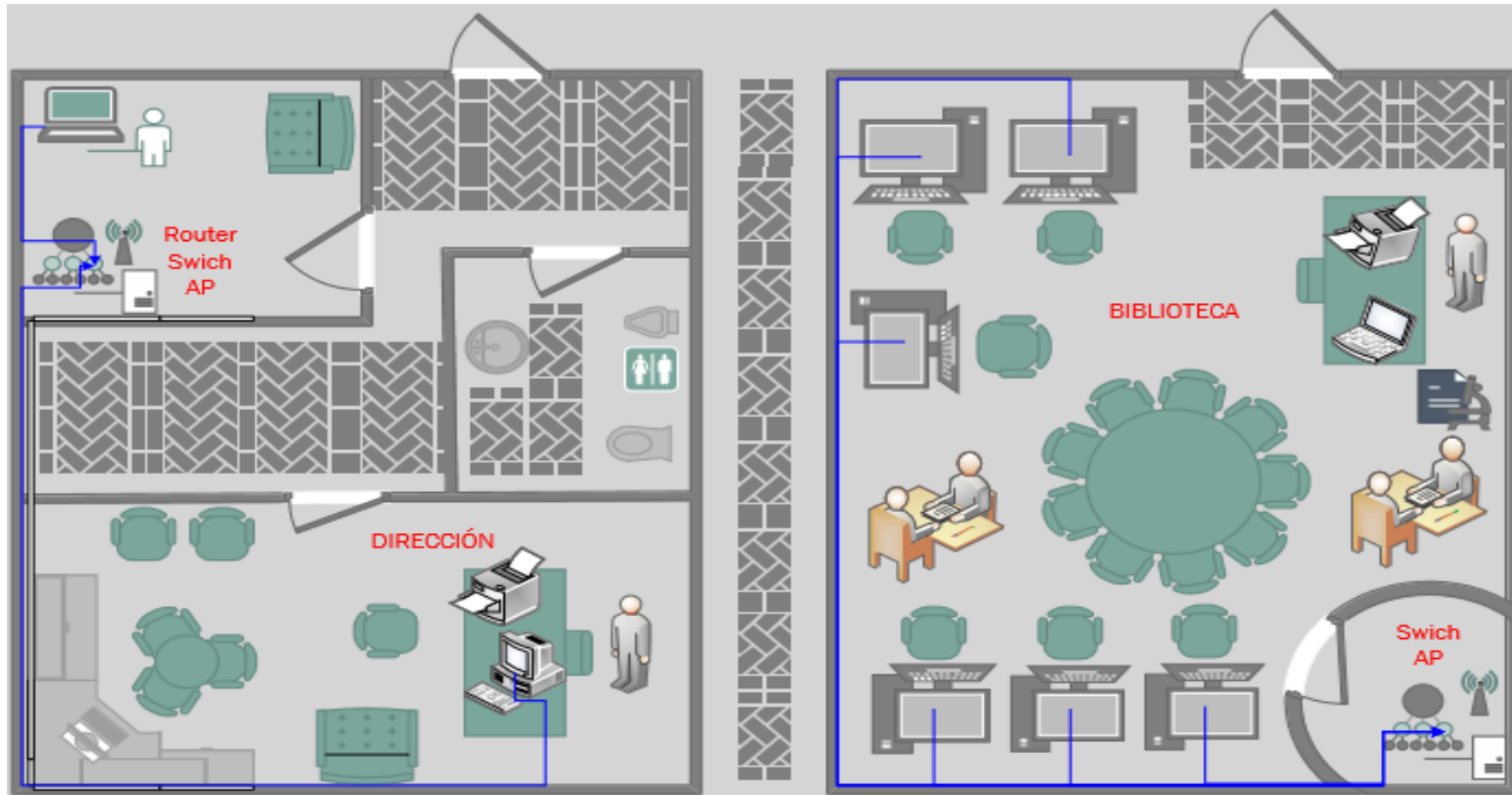
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 24: Diseño físico del recorrido de los cables en el LAB y AF.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 25: Diseño físico del recorrido de los cables en la DIR y BIB.



Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

Después de un análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las encuestas, se llega a la conclusión que es necesario y beneficioso el desarrollo del diseño de reingeniería de la red informática de datos para la I.E. República Peruana, este proceso de replanteamiento del diseño estructural de la red va a generar y mejor servicio de la transmisión de información alcanzando de esta forma un nivel estable y veloz en las comunicaciones; estos resultados obtenidos en el trabajo de investigación coinciden con lo declarado en la hipótesis general que propone la reingeniería de una red informática de datos, para mejorar los servicios de transmisión de información obteniendo velocidad, estabilidad y calidad en los procesos de comunicación, la cual va a ser beneficioso para el desarrollo de la institución por eso podemos decir que la hipótesis general es aceptada.

1. Se logró identificar el estado actual y los puntos críticos de la red informática determinando su situación y la forma como desarrollar un proceso de reingeniería de la red, los cuales coinciden con los resultados de satisfacción de la dimensión en tener un mejor servicio de transmisión de información, esta interpretación justifica el desarrollo de la reingeniería para dar solución a los problemas de comunicación de la red.
2. Se logró determinar la reingeniería física y lógica de una actual red de datos, en razón a la dimensión de necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática, esto permite una mejor funcionabilidad en los procesos de transmisión de datos y apropiado uso de las TIC.
3. Se utilizó la metodología PPDIIOO de Cisco, para poder desarrollar el proceso de reingeniería de la red informática de datos con calidad, logrando mejorar la situación actual del servicio de transmisión de la información de la red informática de la institución educativa.

VII. RECOMENDACIONES

1. Que considere la propuesta de implementación de la red informática actualizada como solución a los problemas observados, siguiendo las normas de estandarizaciones internacionales para su construcción.
2. Elaborar el desarrollo la reingeniería de la red informática para mejorar el servicio de comunicación de manera eficiente y óptima, de esta manera lograremos alcanzar grandes beneficios tecnológicos para la institución educativa.
3. Realizar capacitaciones para todo el personal educativo con respecto al uso de las TIC para una mejor comprensión del alumno.
4. Contar con una persona encargada que esté totalmente capacitada con respecto a temas tecnológicos para que cumpla el rol de administrador de la red informática de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Morris D, Brandon J. Reingeniería. Como aplicarla con éxito en los negocios. Primera ed. Hernández C, editor. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana; 2013.
2. Huamán Flores F, Palomino Moreno H, Atarama Rojas T, Castañeda Purizaga L. Los escolares en la era digital: El consumo de medios de los alumnos de los colegios del Perú. In. Piura - Perú: Comuniación; 2017. p. 1-10.
3. Cordero Paredes GJ, Marcillo Espinoza XJ. Propuesta de diseño del data center y reestructuración de la red de datos de la Universidad Estatal de Bolívar Quito: Universidad Politécnica Salesiana; 2018.
4. Lozano Gongora AM. Diseño e implementación de una red de alta disponibilidad para la sede crítica de Adecco Colombia Bogotá: Fundación Universitaria los Libertadores facultad de ingeniería de sistemas y ciencias básicas; 2017.
5. Hernández González OM, Platero Marroquín A, García Amaya DA. Diseño, instalación y configuración de la red de datos para el centro escolar comunidad planes de Mariona San Salvador: Universidad Tecnológica de El Salvador; 2017.
6. Chafloque Mejía JD. 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 Mayor de San Marcos Lima: Universidad Mayor de San Marcos; 2018.
7. Avellaneda Paitan D, Chahua Rodríguez JP. Modelo de una red inalámbrica en la mejora de la calidad de servicio de atención al usuario dentro de la gerencia regional de infraestructura del gobierno regional de Junín Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica; 2018.

8. Pachamango Chunque VR. Análisis y diseño de una red lan para mejorar la administración y control de acceso a la información de los usuarios del Hospital Docente Belén Lambayeque Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2017.
9. Ramírez Rivera JC. 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 Huaraz: Universidad San Pedro; 2018.
10. Alvitres Grundy MA. Diseño e implementación de una red informática de datos para la municipalidad distrital de Cáceres del Perú - Jimbe Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015.
11. Atoche Chauca OM. Implementación de un centro de datos para mejorar la infraestructura de comunicación de datos en el centro comercial galerías chic y favisa en la ciudad de Chimbote Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa; 2017.
12. Institución Educativa RP. Institución Educativa Nacional "República Peruana". informativo. Chimbote; 2017.
13. Dirección IERP. Ministerio de educación - Minedu. [Online].; 2018 [cited 2019 Septiembre 23. Available from: www.institucioneducativa.info/dre-ancash.
14. Dirección IERP. Institución Educativa Nacional "Republica Peruana". Chimbote: "Republica Peruana", Ancash; 2017.
15. Huamolle Dominguez D. Organigrama Institucional. Documento administrativo. Chimbote: Institución Educativa República Peruana, Administrativo - Dirección; 2015.
16. Fandos Garrido M. Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación: análisis didáctico del proceso de enseñanza - aprendizaje. Tesis doctoral. Tarragona: Universitat Rovira I Virgili, Departamento de pedagogía; 2003.

17. Sánchez Duarte E. Las tecnologías de información y comunicación. Revista electrónica EDUCARE. 2008 Abril; XII(155-162).
18. Belloch C. Las Tecnologías de la información y comunciación en el aprendizaje. Club Cultura. 2012 Septiembre; VI(1-11): p. 25.
19. Gómez Navarro A, Alvarado López R, Martínez Dominguez M, Díaz de León Castañeda C. La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. Entreciencias dialogos de la sociedad del conocimiento. 2018 Febrero; VI(16).
20. Carabajo Simbaña GP. Análisis, diseño del cableado estructurado y propuesta de implementación en la ilustre Municipalidad del Cantón Sucúa Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana; 2010.
21. Kustra RO. Introducción a las Telecomunicaciones. Modulo Unidad I. Buenos Aires: ITBA - Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Departamento de Ingeniería; 2011.
22. TCP/IP R. Curso de Administración de Servidores Internet. [Online].; 2017 [cited 2019 Septiembre 28. Available from: <http://www.juntadeandalucia.es/empleo/recursos>.
23. González García M, López Cerezo J, Luján López J. Introduccion a la ciencia, tecnología y sociedad Madrid: Technos; 1996.
24. Rodríguez Aragón LJ. Software: Sistemas Operativos y Aplicaciones. Modulo 3. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos, Departamento de Informática, Estadística y Telemática; 2019.
25. Hackbarth D. K. Redes de comunicación Cantabria: Grupo de Ingeniería telemática; 2012.
26. Briceño Márquez JE. Transmisión de Datos. Tercera ed. Mérida: Serbiula; 2005.

27. Jerry F. Redes y comunicacion de datos en los Negocios/ Networks and Communication of Data in Business. Tercera edición ed. Wiley , editor. España: Limusa; 2003.
28. López Andrade XF. Rediseño de la red con calidad de servicios para datos y tecnología de voz sobre IP. Ambato: Universidad Pontificia del Ecuador; 2008.
29. Ionos DG. Conoce los tipos de redes más importantes. [Online].; 2019 [cited 2019 Septiembre 28. Available from: www.ionos.es/digitalguide/servidores/.
30. Rodriguez Correo VM. Equipos de computo WIX. [Online].; 2016 [cited 2019 Septiembre 23. Available from: <https://vmanuelrodriguez20.wixsite.com>.
31. Calva Parrales ER, Chica Bermúdez AI, Matute Cevallos OD. Estudio e implementación de un sistema automático para la optimización de la gestión del servicio. Tesis Doctoral. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de educación técnica para el desarrollo; 2010.
32. Zuñiga Lopez V. Redes de transmision de datos. Investigación. Hidalgo: Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo, Departamento de ciencias básicas e ingeniería; 2005.
33. Arias Narvaez Daissy HSN. Analisis, diseño de la red y elaboracion del plan de seguridad de la cooperativa. Tesis. Ecuador: Universidad Politecnica Salesiana sede Cuenca, Cuenca; 2007.
34. De La Fuente Rubio E. Introducción a las redes WAN. Investigación. Santiago - Chile: Universidad Andrés Bello, Departamento de investigación; 2011.
35. Alarcon Guzman Jose Carlos CIJF. Diseño e implementación de una red LAN - WAN utilizando virtualización. Tesis. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque; 2014.
36. Aguilar Toquica CA, Campo Gómez JE. Propuesta de mejoramiento del diseño de una red LAN. Trabajo de grado. Bogotá: Universidad Politécnico Gran Colombiano, Departatamento de ingeniería; 2017.

37. Laureano Gómez GD. Diseño de infraestructura tecnológica mediante VLAN. Tesis Doctoral. Huancayo: Universidad Peruana los Andes, Departamento de ingeniería; 2017.
38. Leandro J. El maravilloso mundo de las redes. [Online].; 2017 [cited 2019 Septiembre 23. Available from: <https://leandrojhumbrial.wordpress.com>.
39. Hernández Jiménez OJ, Huerta Carmona MA. Actualización de una red local plana a una red local segura. Investigación. Mexico DF: Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de ingeniería; 2014.
40. Roffé VS. Cableado estructurado. Trabajo Monográfico. Corrientes - Argentina: Universidad Nacional del Nordeste, Sistemas de Información; 2019.
41. Bravo Valero LC. Modelo diagnóstico y análisis de la red LAN para la mejora del rendimiento y seguridad en la red. Tesis de investigación. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Departamento de ingeniería; 2015.
42. Javier A. Topologías de red. Revista Virtual Redes. 2017 Junio; I(3).
43. Farinango Anrango SM. Rediseño de la Red LAN. Tesis Doctoral. Santiago - Chile: Universidad de las Américas, Departamento de ingeniería; 2015.
44. García Aquino LI. Propuesta de reingeniería de red LAN para una Institución Educativa. Tesis Título Profesional. Tumbes: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Departamento de Ingeniería; 2018.
45. ABC. Definición de Reingeniería. [Online].; 2017 [cited 2019 Septiembre 26. Available from: <https://www.definicionabc.com/negocios/>.
46. Saavedra JC. Metodología Top-Down para el Diseño de Redes. JuanCarlosSaavedra.net. 2017 Junio; I.
47. Camacho Villegas C. Diseño de Redes I - PPDIO. PPDIOO (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate y Optimize). 2019 Septiembre: p. 6-4.

48. Gómez Bastar S. Metodología de la investigación. Primera ed. México D.F.: Red Tercer Milenio; 2012.
49. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MdP. Metodología de la Investigación. Quinta Edición ed. Toledo Castellanos M, editor. Mexico DF: Interamerica Editores S.A.; 2010.
50. Tamayo Tamayo M, Rodríguez Moguel E. Metodología y procesos de la investigación científica. In edición C, editor. El proceso de la Investigación Científica. Cuarta ed. Mexico DF: Editorial Limusa; 2004. p. 1-175.
51. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MdP. Metodología de la investigación. Sexta Edición ed. México D.F: McGRAW-HILL; 2014.
52. Pérez Andrés G, Gisbert Soler V, Pérez Bernabeu E. Reingeniería de Procesos. 3C Empresa. 2017 Diciembre; Edición Especial(81-91).
53. EcuRed. Red de computadoras. [Online].; 2015 [cited 2019 Septiembre 24. Available from: https://www.ecured.cu/Red_de_computadoras.
54. Espitia Carrascal RE. Tecnicas de instrumentos CECAR , editor. El caribe: Direccion de Educacion Abierta Sincelejo; 2011.
55. Chimbote UCLAd. Código de ética para la investigación. Chimbote: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote; 2016.
56. Reyes Chinchay EJ. Diseño y propuesta de red de datos en la Institución Educativa "San José". Tesis. Paíta: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Piura; 2015.
57. Valverde Mendoza AJ. Diseño para la red de datos y camaras de seguridad en el programa nacional de alimentacion Qali Warma. Tesis. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Ingeniería; 2015.
58. Juan R. Propuesta de una red de cableado estructurado (LAN). Tesis doctoral. Huaraz: UNIVERSIDAD SAN PEDRO, Ancash; 2018.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla Nro. 30: Cronograma de actividades.

| Cronograma de actividades | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|-------------|---|---|---|-------------|---|---|---|
| N° | actividades | Año 2016 | | | | | | | | Año 2017 | | | | Año 2019 | | | |
| | | Semestre I | | | | Semestre II | | | | Semestre II | | | | Semestre II | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Elaboración del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Revisión del proyecto por el jurado de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Exposición del proyecto al Jurado de Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Mejora del marco teórico y metodológico | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 7 | Recolección de datos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Presentación de resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Análisis e Interpretación de los resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Redacción del informe preliminar | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Presentación de ponencia en jornadas de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Redacción de artículo científico | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE UNA RED INFORMÁTICA
DE DATOS PARA LA I.E. REPÚBLICA PERUANA N° 88031 –
CHIMBOTE; 2019

TESISTA: Honores Gil Cesar Abel

INVERSIÓN: S/. 1072.70

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

Tabla Nro. 31: Presupuesto

| Presupuesto desembolsable (Estudiante) | | | |
|---|-------------|-------------------|--------------------|
| Categoría | Base | % o Numero | Total (S/.) |
| Suministros (*) | | | |
| • Impresiones | 0.10 | 70 | 7.00 |
| • Fotocopias | 0.10 | 80 | 8.00 |
| • Lapiceros | 0.80 | 07 | 5..70 |
| • Internet | 1.50 | 100 | 150.00 |
| Servicios | | | |
| • Uso del Turnitin | 50.00 | 02 | 100.00 |
| Sub Total | | | 170.70 |
| Gastos de Viaje | | | |
| • Pasajes para recolectar información | 250.00 | - | 250.00 |
| Sub Total | | | 250.00 |
| Total de presupuesto desembolsable | | | 420.7 |

| Presupuesto no desembolsable (Estudiante) | | | |
|---|-------------|-------------------|--------------------|
| Categoría | Base | % o Numero | Total (S/.) |
| Servicios | | | |
| • Uso de internet (laboratorio de aprendizaje digital - LAD) | 30.00 | 4 | 120.00 |
| • Búsqueda de información en la base de datos. | 35.00 | 2 | 70.00 |
| • Soporte informático (módulo de investigación del ERP University - MOIC) | 40.00 | 4 | 160.00 |
| • Publicación del artículo en repositorio institucional | 50 | 1 | 50.00 |
| Sub Total | | | 400.00 |
| Recurso humano | | | |
| Asesoría personalizada (5 horas por semana) | 63.00 | 4 | 252.00 |
| Sub Total | | | 252.00 |
| Total de presupuesto no desembolsable | | | 652.00 |
| Total (S/.) | | | 1072.70 |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE UNA RED INFORMÁTICA DE DATOS PARA LA I.E. REPÚBLICA PERUANA N° 88031 – CHIMBOTE; 2019

TESISTA: Honores Gil Cesar Abel

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

Tabla Nro. 32: Cuestionario Dimensión

| DIMENSIÓN 1: Nivel de satisfacción de la transmisión de datos en la red. | | | |
|---|---|-----------|-----------|
| NRO. | PREGUNTA | SI | NO |
| 1 | ¿Está satisfecho con la transmisión de la información mediante la red de datos de la institución educativa? | | |
| 2 | ¿La detección de los periféricos en la red de datos es eficaz? | | |
| 3 | ¿La red de datos actual cuenta con una buena cobertura de señal inalámbrica o wifi? | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 4 | ¿La red de datos actual cuenta con un buen servicio de conectividad entre sus terminales? | | |
| 5 | ¿La red de datos actual cuenta con una buena velocidad de transmisión de datos? | | |
| 6 | ¿La institución educativa cuenta con el hardware adecuado para una buena transmisión de datos en la red? | | |
| 7 | ¿Usted está de acuerdo con la reingeniería de la red? | | |
| 8 | ¿Usted está satisfecho con el rendimiento del método de trabajo actual? | | |
| 9 | ¿La red de datos actual satisface las necesidades de la institución educativa? | | |
| 10 | ¿Cree usted que la institución educativa cuenta con tecnología antigua? | | |

| DIMENSIÓN 2: Necesidad para desarrollar la reingeniería de la red informática de datos. | | | |
|--|--|-----------|-----------|
| NRO. | PREGUNTA | SI | NO |
| 1 | ¿Cree necesario realizar una reingeniería a toda la red de datos para mejorar los servicios de transmisión de datos? | | |
| 2 | ¿Una topología de red actual permitirá mejores beneficios para el usuario? | | |
| 3 | ¿Cree usted que deberíamos desarrollar una mejor organización de la información en la red de datos? | | |
| 4 | ¿Usted estaría de acuerdo con el ingreso y uso de nuevas tecnologías de información? | | |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| 5 | ¿Cree usted que sea necesario un buen control de acceso a los usuarios? | | |
| 6 | ¿Cree usted que un mejor servicio de transmisión de datos permitirá optimizar las actividades diarias de la institución? | | |
| 7 | ¿Usted está de acuerdo con el uso y mejoramiento de las tecnologías audiovisuales como las videoconferencias? | | |
| 8 | ¿Cree usted necesario contar con un servicio de intranet o ERP para organizar la información? | | |
| 9 | ¿Cree usted que sea necesario que la red cuente con un control de la información prohibida? | | |
| 10 | ¿Cree usted que sea importante monitorear los terminales de la red constantemente? | | |

Fuente: Elaboración Propia