



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE

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

REINGENIERÍA DE LA RED DE DATOS EN LA I.E
CESAR VALLEJO ADMINISTRADA CON CENTOS EN
SERRAN, MORROPÓN-PIURA; 2020.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA DE SISTEMAS

AUTOR:

RIVERA RAMIREZ, CARLA LEONILA

ORCID: 0000-0001-7871-0801

ASESOR:

MORE REAÑO, RICARDO EDWIN

ORCID: 0000-0002-6223-4246

PIURA – PERÚ

2020

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Rivera Ramirez, Carla Leonila

ORCID: 0000-0001-7871-0801

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

ASESOR

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

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

JURADO

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes, Marleny

ORCID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova, Edy Javier

ORCID: 0000-0001-5644-4776

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
PRESIDENTE

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
MIEMBRO

MGTR. EDY JAVIER CORDOVA GARCÍA
MIEMBRO

MGTR. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
ASESOR

DEDICATORIA

A Dios por darme un día más de vida y darme unos Padres que me enseñan a luchar y a seguir adelante, por estar a mi lado siempre a ellos les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo su apoyo incondicional que han puesto para que yo pueda salir adelante, se merecen esto y mucho más.

A mi hijo Jericho Leonel por ser el rayito de luz y motivo por el cual hoy lucho para lograr mis metas.

A mis hermanos Mirsa, Adit, Mayra, Olber por ser mi apoyo incondicional.

A mi bisabuela Leonila por ser un ejemplo de lucha en su vida ya que me instruye por el camino correcto para mi vida.

Carla Leonila Rivera Ramírez

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme la vida, por permitirme ejecutar uno de mis grandes objetivos en mi vida, por ser mi guía y luz que me encamina.

Mis padres, por guiarme siempre por el camino del bien, su apoyo y por todo el esfuerzo que han hecho por mí. Gracias a su ejemplo de bien, amor, constancia, esfuerzo y dedicación.

A cada uno de los profesores y personal que labora en el Universidad Católica los Ángeles de Chimbote-Piura, por haberme brindado un mundo lleno de conocimientos y así alcanzar el éxito profesional, sin ustedes no fuese posible lo que estoy logrando hoy, gracias por sus enseñanzas y su apoyo.

A Dr. Víctor Ancajima Miñan y el Mgtr. Ricardo More Reaño por su asesoramiento, dedicación y apoyo constante para hacer realidad esta meta y a su formación hacia mí.

A la Institución Educativa Cesar Vallejo de Serrán, morropón- Piura y todo el personal que cooperó conmigo para hacer posible esta investigación, en calidad de entrevistados.

Carla Leonila Rivera Ramírez

RESUMEN

La presente tesis se ha desarrollado bajo la línea de investigación Redes de TIC, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo realizar la propuesta de Reingeniería de la red de datos de la I.E.Cesar Vallejo administrada con Centos en Serran, Morropón-Piura; 2020, para mejorar el servicio de la red. El tipo de investigación fue cuantitativa, de nivel descriptiva, diseño no experimental y de corte transversal. Se contó con una muestra de 28 trabajadores, determinándose que; el 71% de los docentes y administrativos encuestados expresó No estar satisfecho con el funcionamiento actual de la red de datos que posee actualmente la escuela, también se determinó que el 64% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con el servicio de la red de datos. Estos resultados permiten afirmar que la hipótesis planteada queda aceptada, por lo tanto, la investigación concluye que resulta beneficiosa la propuesta de la reingeniería del cableado estructurado para mejorar las actividades diarias.

Palabras clave: Administración, Cableado, Reingeniería.

ABSTRACT

This thesis has been developed under the line of research ICT Networks, of the professional school of Systems Engineering of the Los Ángeles de Chimbote Catholic University; Its objective was to carry out the Reengineering proposal of the data network of the I.E. Cesar Vallejo administered with Centos in Serran, Morropón-Piura; 2020, to improve the network service. The type of research was quantitative, descriptive level, non-experimental design and cross-sectional. There was a sample of 28 workers, determining that; 71% of the teachers and administrators surveyed expressed not being satisfied with the current operation of the data network that the school currently has, it was also determined that 64% of the workers surveyed expressed that they are NOT satisfied with the network service of data. These results allow us to affirm that the hypothesis proposed is accepted, therefore, the research concludes that the proposal of the reengineering of structured cabling is beneficial to improve daily activities.

Keywords: Administration, Cabling, Reengineering.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR	
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICO	xiii
INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	8
2.2.2. Institución Educativa Cesar Vallejo-Serran,Morropon-Piura.....	10
2.2.3. Redes de Datos.....	12
2.2.4. Estructura de la red de datos	18
2.2.5. Niveles de Componentes de red.....	19
2.2.6. Redes de Computadoras.....	20
2.2.7. Ventajas de las Redes de Computadoras	21
2.2.8. Reingeniería	22
2.2.9. Tipo de Red.....	22
2.2.10. Tipos de Redes según su cobertura.....	23
2.2.11. Modelo ISO OSI	24
2.2.12. Capas de red del modelo OSI	25
2.2.13. Protocolos TCP/IP	28
2.2.14. Modelos TCP/IP	28
2.2.15 Organismos de Normalización.....	29
2.2.16. Medios de transmisión	30
2.2.17. Cableado estructurado.....	33

2.2.18. Subsistema del cableado estructurado	34
2.2.19. Estándares y normas de cableado estructurado.....	35
2.2.20. Servidores	36
2.2.20. Servidor Proxy	36
2.2.21 . Servidor DNS.....	37
2.2.22. Servidor DHCP	37
2.2.23. Sistemas Operativos.....	38
2.2.24. Sistemas Operativos para servidores	39
2.2.25. Distribución de Linux para servidores.....	40
2.2.26. Centos	41
III. HIPÓTESIS.....	42
IV. METODOLOGÍA	43
4.1. Tipo de la investigación.....	43
4.2. Nivel de la investigación.....	43
4.3. Diseño de la investigación	44
4.4. Población y Muestra	44
4.4.1. Población	44
4.4.2. Muestra	45
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
4.5.1. Técnica.....	45
4.5.2. Instrumentos.....	45
4.5.3. Procedimiento de recolección de datos.....	46
4.6. Definición operacional de las variables en estudio.....	47
4.7. Plan de análisis.....	48
4.8. Matriz de consistencia.....	49
4.9. Principios Éticos	51
V. RESULTADOS.....	52
5.1. Resultados de la Encuesta.....	52
5.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción de la actual red de datos.....	52
5.1.2. Dimensión 02: Nivel de satisfacción respecto al cableado.....	64
5.1.3. Dimensión 03: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red.....	76
5.1.4. Resumen General:.....	88
5.2. Análisis de resultados	91
5.3. Propuesta de Mejora	92

5.3.1. Diseño lógico	99
5.3.2. Diseño Físico	100
5.3.2. Elaboración	104
VI. CONCLUSIONES	105
RECOMENDACIONES	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
ANEXOS	114
Anexo N° 1: Cronograma de Actividades	110
Anexo N° 2: Presupuesto y Financiamiento	116
Anexo N° 3: Cuestionario	117
Anexo N° 4: Fichas de Validación	120
Anexo N° 5: Protocolo de Consentimiento	123
Anexo N° 6: Solicitud permiso	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Muestra de la población.....	44
Tabla 2: Definición Operacional de variables en estudio	47
Tabla 3: Matriz de consistencia	49
Tabla 4: La red actual le brinda internet.	52
Tabla 5: La red se encuentra organizada.....	53
Tabla 6: El servicio de la red actual.....	54
Tabla 7: Acceso a internet	55
Tabla 8: Los equipos informáticos.....	56
Tabla 9: Usan correo corporativo.	57
Tabla 10: Compartir recursos a través de la red.	58
Tabla 11: Se encuentra filtrado el internet.....	59
Tabla 12: Desplazar información vía USB.	60
Tabla 13: Uso adecuado de la red de datos.....	61
Tabla 14: Resumen de la Dimensiòn1- Nivel satisfacción respecto al funcionamiento de la red.....	62
Tabla 15: Uso adecuado de la red.....	64
Tabla 16: Soporte técnico al cableado de la red.	65
Tabla 17: Cableado de la red actual.....	66
Tabla 18: Diseño de la red	67
Tabla 19: Los cables de red del área de trabajo.	68
Tabla 20: El internet se conecta a los dispositivos tecnológicos.	69
Tabla 21: Conexiones del cableado de red.	70
Tabla 22: El cableado estructurado mejora la administración de la institución.	71
Tabla 23: Diseño de la red.	72
Tabla 24: Capacitación de soluciones tecnológicas.....	73
Tabla 25: Resumen de la Dimension2: Nivel de satisfacción respeto al cableado.	74
Tabla 26: El personal está capacitado para el servicio de red.....	76
Tabla 27: Soporte técnico periódico de la red.	77
Tabla 28: Limitación al navegar en internet.	78
Tabla 29: La red actual está diseñada para bloquear acceso.....	79

Tabla 30: Navegas con internet fácilmente.....	80
Tabla 31: El servicio de comunicación es óptimo.	81
Tabla 32: La transferencia de datos es rápida y segura.	82
Tabla 33: La comunicación de la red actual.	83
Tabla 34: Compartes información a otra área a través de la red.....	84
Tabla 35: Problemas de internet	85
Tabla 36: Resumen de la dimensión 3: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red.....	86
Tabla 37: Resumen general por dimensiones	88
Tabla 38: Equipamiento de la sala de cómputo	95
Tabla 39: Resumen del cableado	98
Tabla 40: Equipos	104

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1: Organigrama de la I.E Cesar Vallejo.....	12
Gráfico 2: Topología estrella	14
Gráfico 3: Topología árbol	15
Gráfico 4: Topología anillo.....	16
Gráfico 5: Topología bus	17
Gráfico 6: Topología Malla	17
Gráfico 7: Red de computadoras	20
Gráfico 8: Capas del modelo OSI.....	27
Gráfico 9: Resumen de la dimension1	63
Gráfico 10: Resultados de la dimension2	75
Gráfico 11: Resumen de la dimensión 3	87
Gráfico 12: Resumen General de las dimensiones	90
Gráfico 13: Ubicación del área de informática	93
Gráfico 14: Diseño del centro de datos.....	94
Gráfico 15: esquema topológico	99
Gráfico 16: Instalación de Centos.....	100
Gráfico 17: Destino de instalación de centos.....	101
Gráfico 18: Seguridad de centos	102
Gráfico 19: Usuario centos	103

I. INTRODUCCIÓN

Existen muchas razones por las cuales se debe realizar una reingeniería de red para la Institución Educativa. Hoy en día se incorporan tecnología de herramienta, y nos facilita el manejo de administrativo y las personas que laboran en las diferentes áreas de la Institución Educativa deben hacer uso de estos recursos para la adecuada administración de ellos ya que manejan cada vez más información y se ven en la necesidad de hacerlo en forma ordenada y segura, teniendo en cuenta, los avances tecnológicos que se encuentran en el mercado.

La Institución Educativa “Cesar Vallejo”, se caracteriza por tener un centro de cómputo con computadoras compac Intel core (i3) ya que tienen mejor capacidad.

Dentro de las instalaciones de la sala de cómputo se encuentran fallas en el cableado nadie es ajeno a esta problemática tenemos que tomar decisiones en el menor tiempo posible para que así no perjudique a los estudiantes y a los trabajadores. La interconexión dentro de una red de datos hace posible que personas que laboran en la Institución Educativa puedan obtener datos de forma segura, confiable y veloz.

La I.E Cesar Vallejo.se encuentra ubicada en un área rural que brinda servicios de enseñanza a alumnos de secundaria. Realiza labores como el manejo de la computadora en el dictado de sus clases en el centro de cómputo.

Los problemas encontrados en la red de la I.E Cesar Vallejo son los siguientes:

1. Pérdida de tiempo de los alumnos al reiniciar la máquina para poder trabajar.

2. Reparar un cable o proporcionar conectores para cable UTP.
3. Un concentrador no puede detectar una estación de trabajo.
4. Controladores dañados o incompatibles.

Por lo que se hace estudio de la reingeniería completa del cableado de una red de base de datos, cuya reingeniería permitirá mejorar y eliminar las causas específicas a la problemática existente, para posteriormente brindar a la I.E un paquetes de soluciones a su cableado de la red que cumplirá con los requerimientos tecnológicos proporcionando a su vez una solución óptima de calidad.

En base a la problemática anteriormente se planteó el siguiente punto de investigación.

¿Es necesaria la reingeniería de la red de datos de la I.E “Cesar vallejo administrada con centros en serran,morropón; Piura 2020.

Esta investigación se propuso cumplir con el siguiente objetivo general planteado:

Proponer reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con centros en Serran, morropón-Piura 2020 para mejorar las comunicaciones entre diferentes agentes educativos.

Para la institución educativa Cesar Vallejo como toda institución es necesaria contar con un cableado de red de base de datos con el propósito de optimizar sus procesos, volviéndose más competitiva en ámbito educacional. Es importante que la institución cuente con una red de datos buena en todos los aspectos para la transmisión y recepción de datos, para así obtener una buena comunicación.

La investigación se realizará en la Institución Educativa Cesar Vallejo Serran, Morropòn-Piura. Siendo la investigación es de tipo cuantitativa, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal.

La presente investigación se justifica que el desarrollo de nuevas tecnologías en los últimos años ha crecido vertiginosamente, así como, la manera de enviar y recibir información. La administración de redes indica la adición total de todas las políticas, procedimientos que intervienen en la planeación, configuración, control, monitoreo de los elementos que conforman a una red.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Coello (1) en el 2018 realizó su tesis titulada implementación de la red de datos para veinticuatro computadoras en el laboratorio 4-07 de la sede matriz de la Universidad Israel. El presente proyecto se realizó con el objetivo de implementar una red de datos con cableado estructurado categoría 6 y un switch capa 3 para el laboratorio 4-07 de la sede matriz de la Universidad Israel en la ciudad de Quito, esta implementación cumple con las normativas internacionales ANSI/TIA/EIA 568B, de manera que permita una mejor conexión de las computadoras actuales y la optimización de sus recursos, a la par del funcionamiento de sus elementos instalados. El laboratorio 4-07 consta con una red de cableado estructurado con categoría 5e, cuyo funcionamiento se vio afectado debido a una serie de factores entre los que destacan, mayor número de usuarios, desconexión física entre equipos, mayor demanda de datos, entre otros; debido a esto, se presentan problemas de lentitud en la transmisión de datos, caídas de paquetes, fallas de conexión, lo cual tiene como consecuencia el retardo en la realización de las prácticas de laboratorio, o ineficacia de las investigaciones.

Alcívar y Vera (2), en el 2016 en su trabajo de investigación titulada implementación de un servidor de red LTSP para un laboratorio de sistemas operativos en la carrera de informática de la ESPAM MFL. El presente proyecto de investigación se desarrolló con el objetivo de Implementar un laboratorio de sistemas operativos con servidor de red LTSP (Linux Terminal Server Project) en la carrera de Informática de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que permita

optimizar los recursos tecnológicos para el fortalecimiento del aprendizaje académico, mediante la metodología Top Down Network Design que consta de 4 fases. En su primera etapa se realizó el análisis y diagnóstico de las computadoras sin uso y la selección de los equipos aptos para la implementación del laboratorio, para la ejecución de la segunda etapa se desarrolló la topología de red en estrella estableciendo la conexión del servidor a los puntos de acceso del switch que envía información por IP (Protocolo de Internet) a las máquinas clientes, en la tercera etapa se instaló el sistema operativo UBUNTU 10.04 LTS en el servidor, configurando el terminal utilizando comandos que descargaron ficheros y paquetes de imagen necesarios para los clientes ligeros, en la última etapa se realizaron las respectivas pruebas que evidenció la disponibilidad del 92% de ordenadores y sus periféricos dando a reutilizar un 73%, obteniendo un total de 5 equipos que conforman el laboratorio de sistemas operativos de la Carrera de Informática.

Rojas y Sánchez (3), en el 2015 realizó su tesis titulada análisis y diagnóstico de la red de datos del colegio Agropecuario las Mercedes de Villavicencio – Meta. El estudio que elabora el siguiente proyecto es una investigación explicativa la cual requiere de investigaciones exploratorias, descriptivas y correlacionales como base. En el cual se desarrolla un diseño que cumple con la normatividad que rige a nivel de datos, el cual es el EIA/TIA para que haya un mejor manejo en la confiabilidad y seguridad en el plantel educativo Durante el diagnóstico de la red de datos del colegio, se evidencio varios inconvenientes con una pequeña red local, donde no hay puntos de conexión el área de administración docente. Por lo tanto hay mucha vulnerabilidad en la seguridad En el diseño de la red de comunicaciones, se encuentra la distribución de los puntos de red, el cual está cumpliendo con la necesidad de la institución en el área administrativa docentes, que garantice la disponibilidad de la información en beneficio de la comunidad académica, administrativa y estudiantil. Se establecieron

recomendaciones donde se mejorará la seguridad, la navegación y la factibilidad en la red de datos, mediante un buen mantenimiento por parte del proveedor de servicios de telecomunicaciones y el proveedor de sistemas para tener los computadores en buen estado. Se incluye la cotización del proyecto el cual estará encargado de mejorar la red de datos en cada puesto de trabajo, en base a los computadores y de los sistemas de telecomunicaciones de la Institución Educativa.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Según Huaripata (4) en el 2018 realizó su investigación titulada propuesta de mejora de la red en la institución educativa “José Carlos Mariátegui” del distrito de Papayal – Tumbes, 2017. El tipo de investigación es cuantitativo con diseño descriptivo transversal de una sola casilla, se realizó con el objetivo principal de realizar la propuesta de mejora de la red en la institución educativa “José Carlos Mariátegui” del distrito de Papayal Tumbes, 2017 que permita optimizar el servicio informático virtual y la comunicación interna. De acuerdo a la dimensión docente, cabe destacar con respecto a la frecuencia de la Mejora de la red, se evidenció que el 89% de los docentes consideran que la mejora en la instalación de la red LAN optimizará el servicio que ofrece a los usuarios de la I.E. Asimismo la dimensión estudiante, con respecto a la frecuencia del servicio de internet que se ofrece en el aula de innovación pedagógica, se determinó según la encuesta que el 95% el servicio red de no es el adecuado en la I.E. de acuerdo al análisis del estudio se determinó que existe la necesidad de realizar la propuesta de mejora de la red para optimizar el servicio informático virtual y la comunicación interna, esto debido a que actualmente se evidencia dificultades para establecer una comunicación fluida de la red con otras áreas, como el aula de innovación pedagógica y las áreas administrativas de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” del distrito de Papayal en la región Tumbes.

Ochoa (5), en el 2017 realizo su tesis titulada Implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud Pacífico Norte–Chimbote; 2017. Tuvo como objetivo realizar la implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacífico norte de Chimbote; 2017 y una metodología de diseño no experimental, de tipo descriptiva y de corte transversal. Con respecto a la dimensión: Nivel de satisfacción con el uso del servidor de red de datos actual, se puede observar que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI está en desconformidad con la actual red de datos. En cuanto a la dimensión: Nivel de satisfacción con respecto al cableado estructural actual, se observar que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI están desconformes el actual cableado estructural. Estos resultados coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia con la hipótesis general; por lo que estas hipótesis quedan demostradas y además la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar el Diseño de la Implementación de la red de datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacifico Norte investigado.

Pérez y Ayambo (6), en el 2017 en su tesis titulada Propuesta para la implementación de la red de datos en la dirección regional de salud de Loreto, 2017. El tipo y el diseño de la investigación es el descriptivo no experimental, siendo el objetivo Elaborar una propuesta para la implementación de la red de datos en la Dirección Regional de Salud de Loreto, año 2017; para optimizar la conectividad. Definida la unidad de análisis se determinó por muestreo no probabilístico intencional a 45 trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Loreto 2017, como instrumentos se aplicó las encuestas y cuestionarios en los mismos sujetos, llegando al finalizar a las principales conclusiones: Se determinó que el nivel de satisfacción con respecto a los servicios de conectividad, existe una satisfacción de los empleados del 80.4% con respecto a las instalaciones físicas de la actual red; y finalmente se

realizó una propuesta técnica y económica para la implementación de la red de datos en la Dirección Regional de Salud de Loreto, año 2017, con la finalidad de mejorar los servicios de conectividad que actualmente no son óptimos para el desarrollo de la institución.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Aguila (7), en el 2019 desarrollo su tesis titulada propuesta de diseño para la red de datos en la institución educativa José Carlos Mariátegui, Castilla - Piura; 2016. La cual tuvo como objetivo realizar la propuesta de diseño para la red de datos que permitirá reducir la deficiente conectividad que existe en las áreas de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui - Táchala, Castilla - Piura. El tipo de investigación fue cuantitativo, siendo de nivel descriptivo y su diseño fue no experimental de corte transversal. Se contó con una población de 2304 integrantes, el cual 84 son trabajadores, tomándose así 50 de ellos como muestra para la investigación siendo los docentes del nivel secundario, directivos, auxiliares y encargadas de secretaria, determinándose que; el 58% de los encuestados calificaron de manera negativa la calidad y satisfacción de la red actual; el 66% determinó que la estructura y distribución de la red inalámbrica se encuentra en un nivel medio, mientras que el 82% se encontraron insatisfechos con los servicios brindados actualmente en la Institución Educativa. Por lo tanto, esta investigación resultó útil para su implementación, logrando mejorar la red actual de la Institución Educativa.

Castillo (8), en el año 2019, en su tesis, “Reingeniería de la red de datos administrada con servidor linux/centos en la dirección desconcentrada de cultura Tumbes, 2019”, obtuvo los siguientes resultados: Con respecto a la dimensión N° 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, en la tabla N° 23 se determina que el 71% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con la actual red de datos, en relación con respecto a la dimensión N° 2: Necesidad de la reingeniería de la red de datos; en la tabla N° 23 se determina que el 86% de los trabajadores encuestados expresaron que SI tienen la necesidad de la reingeniería de la red de datos. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la Reingeniería De La Red De Datos Administrada Con Servidor Linux/Centos En La Dirección Desconcentrada De Cultura-Tumbes, 2019.

Ancajima (9), en el 2014 en su investigación propuesta de reingeniería de la red de datos en la unidad de gestión educativa local (ugel). El objetivo general fue realizar una propuesta de reingeniería de la red de datos perteneciente a la unidad de gestión educativa local (UGEL) PAITA para optimizar el sistema de comunicaciones de la institución. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental siendo el tipo de la investigación descriptivo y de corte transversal, con una población muestral de 30 trabajadores. Luego de haber revisado diferentes normas necesarias para el diseño de infraestructura de red, se puede concluir que no siempre se cumplirán en su totalidad ya que las características de las instalaciones de un edificio y las exigencias del cliente serán las que definan el diseño real. Lo que se debe procurar es buscar solución que más se acerque a las recomendaciones de las diferentes normas. El diseño propuesto cumplió las exigencias del cliente al respetar la distribución de las zonas hechas y no exigir la demolición de las

estructuras. Sin embargo, esto no implicó que no se siguieran las normas ya que se dieron soluciones que balanceen ambas necesidades.

2.2.2. Institución Educativa Cesar Vallejo-Serran, Morropon-Piura

Ubicación

Dirección: Av. Elías Aguirre #201—Serran.

Misión

Somos una Institución Educativa estatal de la Zona rural del alto Piura, trabajando con el modelo educativo de jornada escolar completa JEC para contribuir en el desarrollo integral de las y los estudiantes ampliando las oportunidades de aprendizaje, y promovemos una gestión eficiente centrada en la práctica de valores respetando la identidad cultural y ecológica de su pueblo. (10).

Visión

Somos una institución educativa modelo JEC que goza del prestigio y reconocimiento de la comunidad local y regional; brindando una educación de calidad promoviendo el desarrollo de competencias y capacidades, con profesores innovadores, investigadores, comprometidos con los aprendizajes.

Formando estudiantes líderes, competencias, capaces, proactivos, con deseos de superación y sensibilidad social y ambiental, propiciando una cultura de prevención y de práctica de valores, equidad de género e inclusión, con la participación activa de los padres de familia. Cuenta con infraestructura moderna y recursos tecnológicos de acuerdo a la exigencia de la sociedad. Moderna y recursos tecnológicos de acuerdo a la exigencia de la sociedad. Calificados para intervenir con eficiencia en las diferentes actividades productivas de su comunidad, con docentes competentes en las áreas de ciencias – humanidades y variante técnica, garantiza el aprendizaje significativo y la formación de los valores éticos (10).

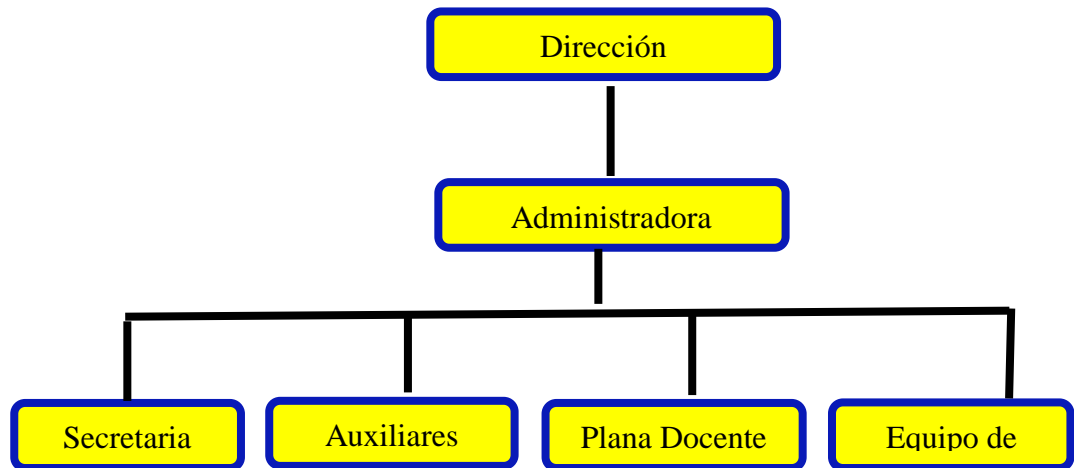
Valores de la IE Cesar Vallejo

Formar integralmente Entre sus valores se tiene (10):

- La tolerancia
- El respeto
- La responsabilidad
- La honestidad
- La veracidad
- La solidaridad
- La laboriosidad

Organigrama

Gráfico 1: Organigrama de la I.E Cesar Vallejo



Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3. Redes de Datos

Las redes son un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) vinculados por medio de cables, señales, o cualquier otra técnica de transporte de datos, que distribuyen información y servicios (acceso a Internet, correo electrónico, chat, juegos), entre otros. Las redes de datos están diseñadas para hacer posible que dos computadoras situadas en cualquier parte del mundo puedan comunicarse entre sí (11).

Una Red (Networking) se define como dos ó más computadores conectados entre sí para compartir data. El trabajo en red permite que la información sea distribuida fácil y rápidamente a través de un sistema de protocolo, cables, y hardware.

Redes públicas y privadas

La red que normalmente se denomina "Internet" a un conjunto complejo de redes públicas y privadas, en el que las redes privadas son accesibles parcialmente por el público (por ejemplo, envío de correo electrónico a dichos grupos) (12)

Por red pública se entiende una red a la que puede acceder cualquier usuario, mientras que a una red privada sólo puede acceder un grupo restringido de personas, por lo general los empleados de una determinada empresa privada. La mayoría de los países hacen la diferencia entre redes públicas y privadas y aplican una reglamentación muy diferente a cada una; de hecho, la reglamentación que se aplica a las redes privadas, en caso de existir, es muy poca y sólo aparece si una parte de estas redes es de acceso público (12)

Topologías de red

Una La topología de la red depende del número de máquinas a interconectar y el tipo de acceso al medio físico que deseemos interconectar ya sea de diferentes host institución (13)

Las principales topologías son:

a) Las Estrella

Es una red en la cual está conectada directamente a un punto central y todas las comunicaciones se hacen a través de esta. Los dispositivos no están directamente conectados entre sí, dada su transmisión, una red en estrella activa tiene un nodo central activo que normalmente tiene los medios para prevenir problemas relacionados con el eco (14).

Gráfico 2: Topología estrella



Fuente: Ariel Giardina (13).

b) Árbol

Un Topología en árbol tiene conexión en un nodo de enlace troncal, generalmente ocupado por un Hub o Switch, desde el que se ramifican los demás nodos (15)

Ventajas:

-Se comparte el mismo canal de comunicaciones.

-La falla de un nodo no implica interrupción en las comunicaciones del resto de equipos.

Gráfico 3: Topología árbol



Fuente: Solano(16).

c). Anillo

Un Sistema En una topología en se compone de un solo anillo cerrado formado por nodos y enlaces, en el que cada nodo está conectado solamente con los dos nodos adyacentes. Los dispositivos se conectan directamente entre sí por medio de cables en lo que se denomina una cadena margarita. Para que la información pueda circular, cada estación debe transferir la información a la estación adyacente. (15).

Gráfico 4: Topología anillo



Fuente: Ariel Giardina (13).

d). Bus

La topología de bus, también conocida como lineal, utiliza un medio compartido de difusión (broadcast) multipunto, al cual se encuentran conectados todos los nodos. Su mayor ventaja es que es fácil y económica de construir y no requiere de otros dispositivos de red específicos como concentradores o conmutadores. Igualmente, todavía hay una cantidad considerable de redes con topologías en bus instaladas en muchas organizaciones (17).

Gráfico 5: Topología bus



Fuente: espinoza(13)

e) Malla

En una topología de malla completa, cada nodo se enlaza directamente con los demás nodos. Además, esta topología permite que la información circule por varias rutas a través de la red. La desventaja física principal es que sólo funciona con una pequeña cantidad de nodos y la cantidad de conexiones con los enlaces se torna abrumadora (17).

Gráfico 6: Topología Malla



Fuente: Ariel Giardina(13).

f) Topología broadcast: La dirección de BROADCAST sirve para mandar un mensaje de broadcast en la red: un mensaje de broadcast es aquel que está destinado llegar a todos los dispositivos que pertenezcan a la misma red o subred. La dirección de BROADCAST la identificaremos cuando todos los bits en la porción de HOST estén establecidos en 1. (18)

g) Topología transmisión de tokens: Topología de tokens El acceso a la red es controlado mediante la transmisión de un token electrónico (serie especial de bits) a cada equipo de forma secuencial. Cuando un host recibe el token se le permite enviar datos a través de la red. Si el host no tiene ningún dato para enviar, transmite el token al siguiente host ya que existe sólo un token por cada red. (19)

2.2.4. Estructura de la red de datos

Las redes en su estructura física, modos de conexión física y flujos de datos, etc; constituyen dos o más ordenadores que comparten determinados recursos, sea hardware (impresoras, sistemas de almacenamiento...) o sea software (aplicaciones, archivos, datos...). Podemos decir que existe una red cuando se encuentran involucrados un componente humano que comunica, un componente tecnológico (ordenadores, televisión, telecomunicaciones) y un componente administrativo (institución o instituciones que mantienen los servicios)(18).

2.2.5. Niveles de Componentes de red

Tienen tres niveles de componentes: Software de aplicaciones, software de red y Hardware de red.

El Software de Aplicaciones: programas que se comunican con los usuarios de la Red y permiten compartir información (como archivos, gráficos o vídeos) y recursos (como impresoras o unidades de disco). (18).

El software de Red: programas que establecen protocolos para que los ordenadores se comuniquen entre sí. Dichos protocolos se aplican enviando y recibiendo grupos de datos formateados denominados paquetes. (18).

El Hardware de Red: formado por los componentes materiales que unen los Ordenadores. Dos componentes importantes son los medios de transmisión que transportan las señales de los ordenadores (típicamente cables o fibras ópticas) y el adaptador de red, que permite acceder al medio material que conecta a los ordenadores, recibir paquetes desde el software de red y transmitir instrucciones y peticiones a otros ordenadores. (18).

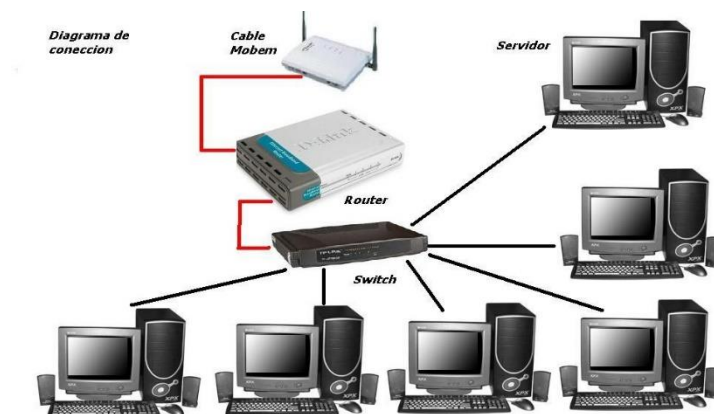
En resumen, las redes están formadas por conexiones entre grupos de ordenadores y dispositivos asociados que permiten a los usuarios la transferencia electrónica de información, conectada a los servidores.(18).

Dichos servidores son ordenadores como las estaciones de trabajo pero con funciones administrativas y están dedicados en exclusiva a supervisar y controlar el acceso a la red y a los recursos compartidos. Además de los ordenadores, los cables o la línea telefónica, existe en la red el Módem para permitir la transferencia de información convirtiendo las señales digitales a analógicas y viceversa, también existen en esta estructura los llamados Hubs y Switches con la función de llevar a cabo la conectividad (18)

2.2.6. Redes de Computadoras

Espinoza (19) define a una red de computadoras como un sistema formado por múltiples equipos de cómputo que se enlazan por algún medio de comunicación de datos. Una vez enlazadas, la operación coordinada de estos equipos se logra por la acción de un sistema operativo para redes. De esta manera, queda abierto un canal de comunicación.

Gráfico 7: Red de computadoras



Fuente: Emaze (20)

2.2.7. Ventajas de las Redes de Computadoras

Espinoza (19), indica que las redes de computadora ofrecen varias ventajas para la administración de una empresa que son importantes destacar:

- **Accesibilidad:**

Proporcionan acceso a los miembros de la organización a una base de datos institucional, donde se registran los eventos y hechos importantes que ocurren a la empresa, no importando el lugar donde se realicen.

- **Seguridad:**

En una red podrán participar solamente quienes tengan autorización para ello u el tipo de actividades que podrán hacer (consultar, registrar, modificar, borrar, etc.) podrá ser definido por la organización.

- **Eficiencia y Eficacia:**

Las redes podrán permitir eliminar operaciones repetitivas dentro de los procesos de una organización e, incluso, innovar los procesos mismos, generando valor agregado e incrementando la fuerza de la empresa.

2.2.8. Reingeniería

Según Dias&Contreras (21), La reingeniería requiere que los procesos fundamentales sean observados desde la satisfacción del cliente. Para adoptar este concepto, se tiene que estar abierto a cambios drásticos que nos lleve a ser más eficiente un servicio, también se puede ver como comenzar de nuevo o el abandono de viejos procedimientos y la búsqueda de nuevos procesos para brindar un mejor servicio.

2.2.9. Tipo de Red

- **Red multipunto:**

Cika (22) indica, en un enlace punto a multipunto, existe un punto central que se comunica con varios otros puntos remotos. Generalmente esto implica que la comunicación es solamente entre el punto central y los remotos, y de éstos hacia el central; no existe comunicación entre los remotos.

- **Red punto a punto**

Según Vasquez, en su libro Redes y transmisión de datos indica que cuando dos dispositivos tienen un enlace directo entre ellos. La conexión de más dispositivos implica el uso de múltiples enlaces de punto a punto entre pares de dispositivos. En este caso un mensaje tiene que visitar multitud de máquinas hasta llegar a su destino (23).

2.2.10. Tipos de Redes según su cobertura

Las redes de acuerdo a su cobertura geográfica y sus diversidad de protocolos pueden ser clasificadas en LAN, MAN, WAN (19).

LAN (Local Área Network) redes de área local:

Abreviatura del inglés local área network. Son redes privadas y, normalmente, su radio de cobertura no se extiende más allá, pudiéndose considerar distancias desde 100 m a 1 km. Normalmente, están formadas por la interconexión de distintos equipos informáticos, elementos de red y periféricos. Las velocidades de transmisión de información suelen oscilar entre 1 Mbps (ya muy poco usuales) y los Gbps (19).

MAN (Metropolitana Área Network) redes de área metropolitana:

Es una versión de mayor tamaño de la red local. Puede soportar tanto voz como datos. La razón principal, es que para las MAN se ha adoptado un estándar llamado DQDB (Distributed Queue Dual Bus) o IEEE 802.6. Utiliza medios de difusión al igual que las Redes de Área Local (19).

Es una versión de mayor tamaño de la red local. Puede soportar tanto voz como datos. La razón principal, es que para las MAN se ha adoptado un estándar llamado DQDB (Distributed Queue Dual Bus) o

IEEE 802.6. Utiliza medios de difusión al igual que las Redes de Área Local (19).

WAN (Wide Área Network o red de área extensa)

Son empleadas en la conexión de redes o dispositivos ubicados en diferentes zonas geográficas con una distancia lo suficientemente grande. Generalmente, las redes WAN están a servicio de operadoras de telecomunicación ya que ofrece conectividad entre ubicaciones alejadas de cientos a miles de kilómetros (19).

En las redes WAN se distingue dos partes, la red de acceso es para su infraestructura necesaria y la red de transporte a la infraestructura de la red WAN propiamente dicha (19)

2.2.11. Modelo ISO OSI

Un sistema representa (Open Systems Interconnection Basic Reference Model)

Este es el modelo de referencia para la descripción de las arquitecturas de redes. Su objetivo es conseguir que un conjunto heterogéneo de equipos autónomos comunicados por medios de baja calidad también, aparezca ante el usuario como un medio homogéneo y fiable. Aunque OSI sigue siendo el modelo teórico de referencia, en 1996 se renunció definitivamente a su implementación práctica debido a que, mientras se desarrollaban los trabajos de diseño y estandarización de OSI, la pila TCP/IP se había ya convertido en el estándar de hecho en los

niveles 3 y 4, en cambio en las capas 1 y 2 Ethernet y Token Ring asumían el equivalente rol en las redes de área local (24)

2.2.12. Capas de red del modelo OSI

En el modelo de referencia OSI, hay siete capas numeradas, cada una de las cuales ilustra una función de red específica (18).

a) **La capa Física** garantiza el transporte de información (en bits) a través del medio físico de transmisión entre dos nodos conectados directamente. Para ello se definen estándares, así como del cableado (por ejemplo, el cable de par trenzado, el cable coaxial o el de fibra óptica) (19).

También es el responsable de la codificación/decodificación de los datos en señales eléctricas y de establecer los niveles eléctricos de las señales utilizadas, velocidad de transmisión, tamaño y forma de los conectores empleados, etc (19).

b) **La capa de enlace** Provee transferencia de datos confiable a través del enlace físico. Las tramas son transmitidas con la sincronización necesaria, control de error, y el control de flujo. En las series de estándares IEEE 802 de las LAN, la capa de Enlace de Datos está dividida en dos subcapas, el Control de Enlace Lógico (Logical Link Control, LLC) y el Control de Acceso del Medio (Media Access Control, MAC). La capa LLC es responsable del control de error y flujo, y la capa de MAC es responsable de colocar los datos en el cable (13)

c) **La capa de red** se encarga de enlazar con la red y encaminar los datos hacia sus lugares o direcciones de destino. Para esto, se produce un diálogo con la red para establecer prioridades y encaminamientos (18).

d) **La capa de transporte (N4)** se encarga de proporcionar una transferencia de datos entre puntos finales, ofreciendo mecanismos de seguridad, recuperación de errores y control de flujo de extremo a extremo (20).

Sesión y presentación (Niveles 5 y 6)

En la práctica el nivel de sesión (N5) nunca se implementa por separado, sino con el nivel de presentación (N6).

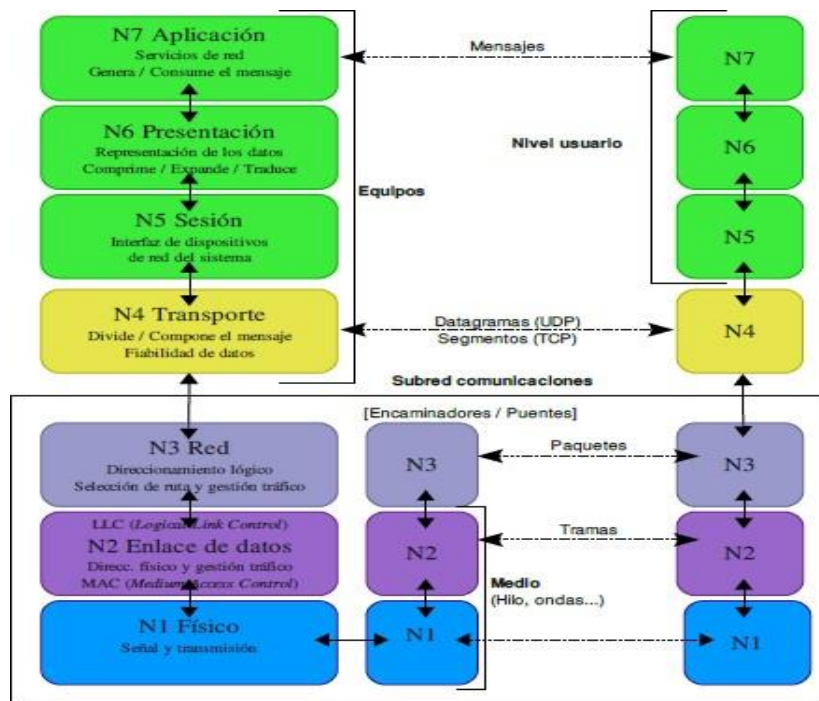
e) **La capa de sesión (N5)** establece, gestiona y finaliza las conexiones entre usuarios (procesos o aplicaciones) finales. Se encarga de controlar la sesión, la concurrencia y la reanudación en caso de interrupción (25).

f) **La capa de presentación (N6)** se encarga de la representación de la información. En ella se tratan aspectos tales como la semántica y la sintaxis de los datos transmitidos, de manera que aunque distintos equipos puedan tener diferentes representaciones internas de caracteres (ASCII, Unicode,

EBCDIC), números (little-endian tipo Intel, big- endian tipo Motorola), sonido o imágenes, los datos lleguen de manera reconocible. Además permite cifrar los datos y comprimirlos (25)

g) **La capa de aplicación (N7)** brinda a las aplicaciones (de usuario o no) la posibilidad de acceder a los servicios de red y define los protocolos que utilizan las aplicaciones para intercambiar datos, como correo electrónico (POP y SMTP), gestores de bases de datos y servidor de ficheros (FTP). Hay tantos protocolos como aplicaciones distintas y puesto que continuamente se desarrollan nuevas aplicaciones el número de protocolos crece sin parar (25).

Gráfico 8: Capas del modelo OSI



Fuente: Montaña (25).

2.2.13. Protocolos TCP/IP

López, (26) es la transmisión Control Protocol/Internet Protocol) es un protocolo utilizado por los ordenadores conectados a una red pequeña, mediana o Internet (red de redes), para comunicarse e intercambiar datos, video o voz entre sí. Estos ordenadores pueden estar ubicados en cualquier lugar, correr distintas plataformas y tener diferente hardware, aunque sean incompatibles. El protocolo TCP/IP emplea la arquitectura de red TCP/IP.

2.2.14. Modelos TCP/IP

Joskowicz José (27), dice que: Un modelo que surge de ARPANET y de los desarrollos posteriores fue el modelo de TCP/ IP.

- a) **Capa física:** La capa física se encarga del transporte de los bits de un extremo al otro del medio de transmisión. Debe asegurarse de que cuando un extremo envía un “0” el extremo distante reciba efectivamente un “0”.
- b) **Capa de enlace:** La función principal de la capa de enlace es lograr una comunicación eficiente y confiable entre dos extremos de un canal de transmisión.
- c) **Capa de red:** La capa de red es la encargada de hacer llegar la información desde el origen hasta el destino. Para esto puede

ser necesario pasar por varias máquinas intermedias, cuya función se limita a transportar en forma segura tramas de un punto a otro de un canal de transmisión.

- d) **Capa de Transporte:** La tarea de esta capa es proporcionar un transporte de datos confiable y económico de la máquina de origen a la máquina de destino e independientemente de la red o redes físicas de los servicios brindados por la capa de red.

2.2.15 Organismos de Normalización

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), fundada en 1865, es la más universal. Es el principal organismo encargado de la emisión de normas de las telecomunicaciones. Es muy compleja y extensa y desde 1992 consta de tres subsectores (23):

-ITU-I Unión Internacional de Telecomunicaciones - sector telecomunicaciones.

- ITU-R Unión Internacional de Telecomunicaciones - sector comunicaciones de radio.

-ITU-D Unión Internacional de Telecomunicaciones - sector desarrollo.

El Institución de Ingenieros Eléctrico y Electrónicos (IEEE) colabora en el desarrollo de estándares. Últimamente centrados en los estándares que desarrollan el nivel 1 y 2 del modelo OSI (802.3, 802.4, 802.5) (23).

La Organización Internacional de Normalización (ISO) es una organización formada por los comités nacionales de normalización de cada país miembro. La organización tiene varios subcomités y grupos colaborando con el Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía (CCIT) y el ANSI para desarrollar normas de cifrado, comunicación de datos. (24)

El Instituto Americano de Estándares Nacionales (ANSI) es la organización normalizadora de los Estados Unidos, y es miembro de la ISO. Desarrolla normas y acepta, asimismo, propuestas de otras organizaciones de los Estados Unidos (24).

2.2.16. Medios de transmisión

García Nuttsy(28), Todas las redes emplean distintos medios de transmisión para conectar físicamente sus equipos. Estos pueden ser variados desde el cable de cobre hasta medios inalámbricos; la conveniencia de escoger esta forma de transmisión depende de varios factores.

Par Trenzado

Está compuesto por cuatro pares de cables de cobre aislados, trenzados en forma helicoidal, tiene ocho cables, agrupados de a dos. Es el tipo de cable más popular tanto para las comunicaciones de voz como para las de datos. Esto se debe a que es uno de menor costo y soporta altas velocidades. Se los puede dividir en tres grandes

variantes (26):

- UTP (Unshielded Twisted Pair – Par trenzado sin blindaje), también conocido como par trenzado sin apantallar (26).
- STP (Shielded Twisted Pair – Par trenzado con blindaje), también conocido como par trenzado apantallado, pues los pares de cobre se rodean con una malla metálica para reducir las interferencias y alrededor del cable interior tiene un trenzado de hilo de cobre, consiguiendo así mejorar las características de transmisión de datos (26).
- FTP (Foiled Twisted Pair – Par trenzado encintado). Cada uno de los pares de cobre está cubierto por una lámina para reducir la interferencia entre éstos y también utiliza otra lámina para recubrir todos los pares (26).

Cable coaxial

Es otro medio de transmisión de cobre. Consta de un conductor de cobre en su parte central por donde circula la señal, el cual se encuentra rodeado por un material aislante. Este material está rodeado a su vez por un conductor cilíndrico presentado como una malla de cobre trenzado que hace de masa. El conductor externo está cubierto por una capa de plástico protector. Esta construcción le confiere un elevado ancho de banda y excelente inmunidad al ruido.

Hay varios tipos de cable coaxial, los más conocidos son (27):

- RG-8, conocido como coaxial grueso, este tipo se ha utilizado ampliamente en las redes de área local.
- RG-58, conocido como coaxial fino, se ha utilizado para redes de área local.
- RG-59, este se utiliza actualmente en las redes de transmisión de señales de televisión por cable.
- RG-6, es el más utilizado actualmente para la conexión a los proveedores de acceso a Internet por cable.

Fibra Óptica

Permite enviar información a mayor velocidad (10 Gbps), mayor distancia (40 km) y sin tener que preocuparse de las interferencias externas. Aun así, su utilización espera por dos motivos: los altos precios y la mayor dificultad en la instalación. Su funcionamiento de la fibra óptica se basa en la emisión de luz sobre una fibra de vidrio que la protegen del exterior y le dan firmeza. Principales características que determinan el tipo de fibra óptica son: El diámetro del núcleo de vidrio y la longitud de onda de la luz que viaja por el vidrio (29).

Actualmente se utilizan tres tipos de fibras ópticas para la transmisión de datos (29):

- Fibra monomodo. Permite la transmisión de señales con ancho de banda hasta 2 GHz.
- Fibra multimodo de índice gradual. Permite transmisiones de hasta 500 MHz.
- Fibra multimodo de índice escalonado. Permite transmisiones de hasta 35 MHz.

2.2.17. Cableado estructurado

Prisma (30), nos dice que un sistema de cableado estructurado es la infraestructura de cable que cumple una serie de normas y que está destinada a transportar las señales de un emisor , es decir que su principal objetivo es proveer un sistema total de transporte de información a través de un mismo tipo de cable (medio común). Esta instalación se realiza de una manera ordenada y planeada lo cual ayuda a que la señal no se degrade se utiliza para transmitir voz, datos, imágenes, dispositivos de control, de seguridad, detección de incendios, entre otros.

2.2.18. Subsistema del cableado estructurado

La norma ANSI/TIA/EIA 568-B divide el cableado estructurado en siete subsistemas, donde cada uno de ellos tiene una variedad de cables y productos diseñados para proporcionar una solución adecuada para cada caso.

- **Subsistema de Cableado Horizontal**

Axioma (31), nos dice el cableado horizontal en un entorno de oficinas es aquel que se extiende desde la salida del puesto de trabajo del usuario final del cuarto de telecomunicaciones. En una data center el cableado horizontal corresponde desde el punto cross-connect (en el área de distribución principal o MDA o en la de distribución horizontal) hasta la salida en el área de distribución de equipo activo.

- **Cableado Vertical**

Martínez en su tesis indica que, este tipo de cableado estará destinado para la distribución o interconexión entre todos los cuartos de telecomunicaciones, es importante destacar que este tipo de conexión se hace bajo la tipología “estrella”. Normalmente en un edificio, los cuartos de telecomunicaciones se encuentran situados bajo las mismas coordenadas pero en pisos superiores e inferiores, por ende el espacio por donde pasa este cableado es vertical, (32).

2.2.19. Estándares y normas de cableado estructurado

Molina (33), Un estándar de cableado especifica cómo se organiza la instalación del cableado de comunicaciones en edificios, ya que engloba todas las aplicaciones de comunicaciones, como voz, megafonía, conexiones de ordenadores, etc. El estándar especifica de forma concisa el tipo de cable a utilizar, conectores, etc.

Organizaciones

TIA (Telecommunications Industry Association), fundada en 1985, desarrolla normas de cableado industrial para productos de telecomunicaciones y tiene 70 normas preestablecidas.

ANSI (American National Standards Institute) supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas en los Estados Unidos. ANSI es miembro de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC).

EIA (Electronic Industries Alliance) es una organización formada por la asociación de las compañías electrónicas y de alta tecnología es promover el desarrollo de mercado y la competitividad de la industria de la tecnología de los Estados Unidos.

ISO (International Standards Organization) es una organización no gubernamental creada en 1947 a nivel mundial de cuerpos de normas nacionales, con más de 140 países.

IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y de Electrónica), responsable por las especificaciones de redes de área local como 802.3 Ethernet, 802.5 Token Ring, ATM y las normas de Gigabit Ethernet (33).

2.2.20. Servidores

Los servidores son equipos informáticos que brindan un servicio en la red. Dan información a otros servidores y a los usuarios. Son equipos de mayores prestaciones y dimensiones que una PC de escritorio, un servidor puede tener varios procesadores con varios núcleos cada uno incluye grandes cantidades de memoria RAM, mientras que el espacio de almacenamiento ya no se limita a un disco duro sino a la capacidad del orden del TB. Debido a sus capacidades un servidor puede dar un solo servicio o más de uno (34).

2.2.20. Servidor Proxy

Míguez (35), en su tesis dice: el servidor proxy es un equipo que actúa de intermediario entre un explorador web e internet. Y ayudan a mejorar el rendimiento de internet ya que almacenan una copia de las páginas web más utilizadas, también mejoran la seguridad, ya que filtran algunos contenidos web y software malintencionado.

2.2.21 . Servidor DNS

Otoya (36), en su investigación señala lo siguiente: Es un sistema jerárquico de nomenclaturas que se encarga de asignar un nombre de dominio a ciertas computadoras para que su identificación sea de mayor facilidad. Este sistema permite que la red pueda encontrar direcciones del tipo `www.midominio.com` y las convierta en una dirección del tipo IP (por ejemplo, IPV4: `/200.300.100.600`), en otras palabras, permite que el cliente pueda resolver el dominio del servidor al que intenta acceder.

2.2.22. Servidor DHCP

Paredes (37), en su investigación señala lo siguiente; El protocolo de configuración dinámica de host (DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol) es un estándar TCP/IP diseñado para simplificar la administración de la configuración IP de los equipos de nuestra red. Si disponemos de un servidor DHCP, la configuración IP de los PCs puede hacerse de forma automática, evitando así la necesidad de tener que realizar manualmente uno por uno la configuración TCP/IP de cada equipo; recibe peticiones de clientes solicitando una configuración de red IP. Responderá a dichas peticiones proporcionando los parámetros y a su vez solicite la configuración a un servidor, seleccionar la opción 'Obtener dirección IP automáticamente'. Proporcionará al menos los siguientes parámetros:

- Dirección IP
- Máscara de subred

Opcionalmente, el servidor DHCP podrá proporcionar otros parámetros de configuración tales como:

- Puerta de enlace
- Servidores DNS
- Muchos otros parámetros más.

2.2.23. Sistemas Operativos

Es el programa que controla los diferentes trabajos que realiza la computadora. Un trabajo importante es la interpretación de los comandos que permiten al usuario comunicarse con la computadora.

El sistema operativo tiene entre sus funciones: Coordinar y manipular el hardware de la computadora (como la memoria, las impresoras, las unidades de disco, el teclado o el ratón), organizar el almacenamiento de los archivos en diversos dispositivos (como discos flexibles, discos duros, discos compactos o cintas magnéticas), y supervisar la ejecución de las diferentes tareas (38).

Ofrece servicios a uno o varios ordenadores, llamados clientes, unidos a través de una red informática, de forma que puedan compartir recursos. La red puede ser de tamaño diverso, dependiendo el número de ordenadores clientes, pero a mayor

tamaño de la el servidor deberá ser más potente. Los ordenadores clientes no tienen por qué tener un sistema operativo en red, es decir, normalmente suelen tener instalados sistemas operativos de escritorio, como puede ser Windows, Mac OS, o cualquier versión de Linux de escritorio (38).

2.2.24. Sistemas Operativos para servidores

a) Plataforma Windows: Sistema operativo comercial de Microsoft. En su variante para servidores con gestión gráfica de fácil uso y muy seguro. Es la primera elección si se requiere compatibilidad para aplicaciones Windows o tecnologías propias de Microsoft. Es muy flexible y fácil de administrar, pero tiene costo de licenciamiento.

Ventajas: Sistema masificado y fácil de utilizar, ejecuta aplicaciones diversas para cualquier tarea, compatibilidad con hardware variado, soporte masificado (39).

b) Plataforma Linux: Sistema operativo libre de acceso a su código fuente, que puede ser modificado, orientado a usuarios con mayor conocimiento en informática, aunque su entorno gráfico invita al usuario medio a atreverse en su utilización para tareas rutinarias, si bien existen versiones pagadas, el código Linux es totalmente gratis y puede bajarse desde la web sin costo.

Ventajas: Mínimos requerimientos de hardware, versiones nuevas no opacan a las viejas perfectamente utilizables, mayor rendimiento, mejor perspectiva en lo que a seguridad informática se refiere, menor capacidad de errores (36).

2.2.25. Distribución de Linux para servidores

Mejía (40) en su investigación nos cuenta que las distribuciones de Linux en el mercado empresarial existen muchas que ofrecen algunas funcionalidades adicionales debido a que ha sido corregido su código para se adapte de una manera óptima a los servidores y cumplir con todas las necesidades que deben tener.

Distribuciones de Linux más conocidas.

- Ubuntu
- Fedora
- Debían
- Mandriva
- Centos
- Open Suse
- Red hat.

2.2.26. Centos

La distribución Centos Linux es una plataforma estable, predecible, manejable y reproducible derivada de las fuentes de Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Desde marzo de 2004, Centos Linux ha sido una distribución respaldada por la comunidad derivada de fuentes proporcionadas libremente al público por Red Hat. Como tal, Centos Linux pretende ser funcionalmente compatible con RHEL.

Centos Linux es desarrollado por un pequeño pero creciente equipo de desarrolladores principales. A su vez, los desarrolladores principales cuentan con el respaldo de una comunidad activa de usuarios que incluye administradores de sistemas, administradores de redes, gerentes, contribuyentes principales de Linux y entusiastas de Linux de todo el mundo (41).

III. HIPÓTESIS

La propuesta de reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con centros en Serran, Morropón-Piura permitirá identificar las mejoras que se requieren para asegurar las comunicaciones entre diferentes agentes educativos.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de la investigación

La investigación fue de tipo cuantitativa porque El presente estudio de investigación por el grado cuantificación reúne las condiciones de una investigación cuantitativa. Fernández y Días (42), la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

4.2. Nivel de la investigación

El nivel De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel, las características de un estudio descriptivo. Para Hernández, Fernández y Baptista (43), los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.

4.3. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental porque según Hernández, Fernández escribe Diseño no experimental, de corte transversal, de una sola casilla. No experimental por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo, en los cuales se recolectan datos y a la vez es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (42)

4.4. Población y Muestra

4.4.1. Población

Para este estudio la población está conformada por 28 trabajadores como Docentes y Administrativos que hacen uso de las tecnologías de información y comunicación.

Tabla 1: Muestra de la población

Área	Cantidad
Directora	01
Docentes	22
Administradora	01
Auxiliares administrativos	02
Secretaria	01
Coordinadora de cist	01
Total	28

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.2. Muestra

En esta investigación la población será igual a la muestra, es decir, 28 trabajadores como Docentes y Administrativos que hacen uso de las tecnologías de información y comunicación. Así mismo se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico por intención o juicio.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1. Técnica

En la presente investigación se empleó la técnica de la encuesta. Al respecto García, Ibañez y Alvira (44) , la definen como “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”.

4.5.2. Instrumentos

Así mismo como instrumento se utilizó el cuestionario que estuvo enfocada en preguntas con diferentes alternativas siendo estas: SI y NO, de tal forma me permitió recolectar todos los datos en base a mis interrogantes del cuestionario.

Galán (45) en el año 2009, el cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación.

García Ferrando (46) refiere que una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo de contexto de la vida cotidiana de la población.

4.5.3. Procedimiento de recolección de datos

Se seleccionó a los docentes, para poder aplicar los cuestionarios, de tal forma que permita obtener la información apropiada para posterior utilización en la investigación.

Así mismo se hizo entrega de los cuestionarios a los trabajadores, para que respondiesen las preguntas planteadas en el instrumento.

4.6. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla 2: Definición Operacional de variables en estudio

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición operacional
Reingeniería de la Red de Datos administrada con centros	<p>Implementación</p> <p>Una red de datos es una agrupación de computadoras y dispositivos que se comunican entre sí a través de un medio de transmisión y tiene como finalidad transmitir y compartir información (40).</p>	Nivel de satisfacción con respecto a la actual red de datos.	- Se puede compartir recursos en la red actual.	Identificar los niveles de satisfacción de la actual red para proponer a La Institución Educativa Cesar Vallejo utiliza una red datos de acuerdo a las normas y estándares de cableado.
		Nivel de satisfacción con respecto al cableado estructurado.	- La red actual de datos brindara una comunicación confiable y eficaz. -Mejor control de la infraestructura de red.	
		Nivel de satisfacción con respecto a los servicios que brinda la red actual.	- La red actual cuenta con protocolos de seguridad.	

Fuente: Elaboración Propia.

4.7. Plan de análisis

Se utilizó la técnica cualitativa porque se aplicó como instrumento el cuestionario y como técnica la encuesta.

Los datos que Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2013. Además se procedió a la tabulación de los mismos.

4.8. Matriz de consistencia

Tabla 3: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Es necesaria la reingeniería de la red de datos de la I.E“ Cesar Vallejo” SERRAN,MORROPÓN-PIURA 2020.</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Proponer la reingeniería del cableado de red de datos de la I.E Cesar Vallejo Serran,Morropón-Piura para mejorar las comunicaciones entre diferentes agentes educativos.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>-Realizar la documentación técnica del proceso de la instalación, configuración y mantenimiento de la red de datos de la Institución Educativa.</p> <p>-Analizar los problemas que presenta la red de datos actual que tiene la Institución Educativa.</p>	<p>La propuesta de reingeniería del cableado de red de datos de la I.E Cesar Vallejo Serran, Morropón- Piura, permitirá identificar las mejoras que se requieren para asegurar las comunicaciones entre diferentes agentes educativos.</p>	<p>TIPO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cuantitativo <p>NIVEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • descriptivo <p>DISEÑO</p> <ul style="list-style-type: none"> • no experimental y de corte transversal. <p>MUESTRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 28 trabajadores <p>TÉCNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • encuesta <p>INSTRUMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • cuestionario

	<p>-Mejorar la estructura del cableado de la Red en el Centro de Cómputo de la Institución Educativa.</p> <p>-Mejorar los parámetros de Calidad (Tiempos de respuesta, Disponibilidad, etc) en la Red Interna de la Institución Educativa.</p> <p>-</p>		
--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.9. Principios Éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Propuesta reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con centros en Serran, Morropón-Piura; 2020”. La presente investigación se está realizando acatando el código de ética versión 002, el cual tiene por finalidad establecer los principios y valores éticos, de la misma forma del reglamento de sanción por infracción al ejercicio de la investigación Científica y se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Los derechos de autor son un conjunto de aspectos relacionados con el uso y reproducción de los contenidos de documentos en diversos formatos. Tales como la fotocopia, la citación de contenidos y el lucro que las personas obtienen mediante este tipo de actividades van íntimamente ligado con el código de ética de cada individuo, si una persona utiliza información sin la cita adecuada, comete un hurto intelectual(47).

Toda la información proporcionada por la Institución Educativa será utilizada con fines de realizar la investigación respetando los principios éticos, esta no será utilizada con maleficencia, además la confidencialidad de la información es la garantía de que será protegida para que no sea divulgada sin consentimiento.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados de la Encuesta

5.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción de la actual red de datos.

Tabla 4: La red actual le brinda internet.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	4	14
No	24	86
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿La red actual le brinda un servicio de internet rápido en su área de trabajo?

Aplicado por: Rivera; 2020.

En la tabla N° 4 Se analiza que el 86% la red NO brinda un servicio de internet rápido, mientras que el 14% SI les brindan buen servicio

Tabla 5: La red se encuentra organizada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	13	46
No	15	54
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Cree usted que la Red de las oficinas se encuentra debidamente organizadas?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 5 se observa que el 54% NO cree que la red este organizada, mientras 46% dice que SI se encuentra organizado.

Tabla 6: El servicio de la red actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
SI	10	36
NO	18	64
TOTAL	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Está usted satisfecho con el servicio de la red actual que se está brindando?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 6, se observa que el 64% NO está satisfecho con el servicio de la red actual, mientras 36% SI está de acuerdo con el servicio.

Tabla 7: Acceso a internet

Distribución de frecuencias relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	10	36
No	18	64
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Tiene usted acceso a Internet desde su computadora de trabajo?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 7, se observa que el 64% NO tienen acceso a internet en su computadora, mientras el 36% SI tiene acceso a internet.

Tabla 8: Los equipos informáticos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	6	21
No	22	79
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Los equipos informáticos con que cuenta la empresa, satisfacen la necesidad de la comunicación?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 8, se observa que el 79% NO está de acuerdo con los equipos informáticos ya que no cubren a necesidad de la comunicación, mientras el 21% SI está conforme con los equipos informáticos.

Tabla 9: Usan correo corporativo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	0	0
No	28	100
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Cuentan con un correo corporativo y saben cómo utilizarlo?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 9, se observa que el 100% NO cuentan con correo corporativo.

Tabla 10: Compartir recursos a través de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	2	7
No	26	93
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Ud. Puede imprimir o compartir recursos a través de la Red?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 10, se observa que el 93% NO puede compartir recursos a través de la red, mientras que el 7% SI puede imprimir a través de la red.

Tabla 11: Se encuentra filtrado el internet.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	18
No	23	82
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Se encuentra filtrado el internet (se han restringido algunas páginas web)?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 11, se observa que el 82% de los trabajadores NO se encuentra filtrado el internet, mientras que el 18% SI se encuentra filtrado el internet.

Tabla 12: Desplazar información vía USB.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	26	93
No	2	7
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Ud. tiene que desplazar su información vía USB a otra área para Imprimir)?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 12 se observa que el 93 % de los trabajadores SI tiene que desplazar su información vía USB a otra área, mientras el 7 % dice que NO desplaza su información.

Tabla 13: Uso adecuado de la red de datos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	0	0
No	28	100
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Usted recibe capacitaciones para el uso adecuado de la red de datos?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 13 el 100% dice que NO reciben capacitaciones adecuadas a la red de datos.

Tabla 14: Resumen de la Dimensión1- Nivel satisfacción respecto al funcionamiento de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Respuesta	n	%
Si	8	29
No	20	71
Total	28	100

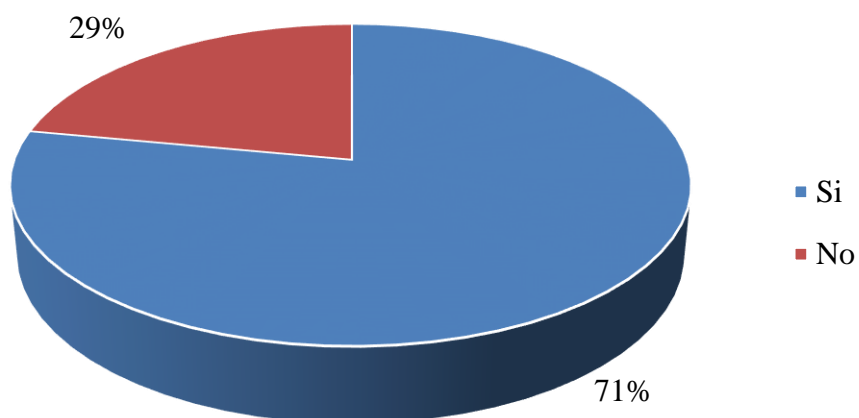
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red actual a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Aplicado por: Rivera, C; 2020.

En la tabla N° 14, se observa que el 71% de los trabajadores NO se encuentran satisfechos con la red actual, mientras que un 29% Si se encuentran satisfechos con la red actual.

Gráfico 9: Resumen de la dimension1

Resumen de la dimensión 1: Nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red con respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.



Fuente: Tabla N° 14

5.1.2. Dimensión 02: Nivel de satisfacción respecto al cableado.

Tabla 15: Uso adecuado de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respecto a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	10	36
No	18	64
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respecto a la pregunta ¿Usted recibe capacitaciones para el uso adecuado de la red de datos?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 15 se observa que el 64% NO recibe capacitaciones para el uso adecuado de la red, mientras 36% SI recibe capacitaciones.

Tabla 16: Soporte técnico al cableado de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	18
No	23	82
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Se le da soporte técnico al cableado de la red de datos?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 16 se observa que el 82% dice que NO se le da soporte al cableado, mientras que el 18% dice que SI le dan soporte técnico.

Tabla 17: Cableado de la red actual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	29
No	20	71
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Considera usted que el cableado de la red actual fue instalado de acuerdo a las normas y estándares.

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 17 se observa que el 71% dice que NO cree que a seguido normas o estándares la instalación del cableado, mientras el 29% considera que SI fue instalado de acuerdo a las normas.

Tabla 18: Diseño de la red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	71
No	8	29
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Considera que un nuevo diseño de la red con cableado estructurado, de acuerdo a las normas contribuirá a mejorar la administración de la red de datos?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 18 se observa que el 71% SI considera el diseño de la red con cableado estructurado, mientras el 29% NO considera necesaria el diseño de la red de datos.

Tabla 19: Los cables de red del área de trabajo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respecto a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	18	64
No	10	36
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Los cables de red del área de trabajo se encuentran canaleteados? (dentro de una canaleta plástica blanca)?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 19 se observa que el 64% dice que SI se encuentra canaleteados mientras que el 36 % dice que NO los ve así.

Tabla 20: El internet se conecta a los dispositivos tecnológicos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	29
No	20	71
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿La señal de internet llega con facilidad a los dispositivos tecnológicos?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 20 se observa que el 71% NO les llega el internet con facilidad a sus dispositivos, mientras que el 29% dice que SI le llega internet a su dispositivo.

Tabla 21: Conexiones del cableado de red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	10	36
No	18	64
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Cree usted que las conexiones para cableado de red fueron instaladas de forma segura?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 21se observa que el 64% dice que NO están bien instaladas las conexiones, mientras que el 36% SI cree que las conexiones de cableado están bien instaladas.

Tabla 22: El cableado estructurado mejora la administración de la institución.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	15	54
No	13	46
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Considera que un sistema de cableado estructurado mejoraría la administración y la gestión de la red de datos en la institución?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 22 se observa que el 54% SI considera que un cableado mejora la administración de la red en la I.E, mientras que el 46% NO considera que mejora la administración.

Tabla 23: Diseño de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	20	71
No	8	29
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Considera que un nuevo diseño de la red permitirá ubicar de manera rápida algún fallo en las conexiones y repararlo de inmediato?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 23 se observa que el 71% considera que el nuevo diseño permitirá identificar fallas en las conexiones, mientras que el 29% NO considera necesaria el nuevo diseño de red.

Tabla 24: Capacitación de soluciones tecnológicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	16	57
No	12	43
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respecto a la pregunta ¿Considera Ud. que el personal del colegio debe estar capacitado para soluciones en la tecnología que cuenta el colegio?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 24 se observa que el 57% SI debe de estar capacitado para cualquier solución tecnológica, mientras que el 43% NO lo considera necesaria la capacitación.

Tabla 25: Resumen de la Dimension2: Nivel de satisfacción respecto al cableado.

Distribución de frecuencias y respuestas con la red de datos actual; respecto a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Respuesta	n	%
Si	10	36
No	18	64
Total	28	100

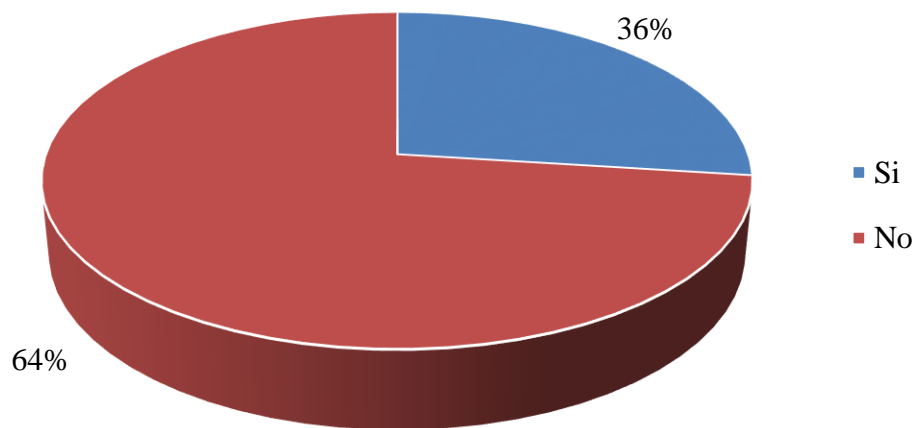
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red actual a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Aplicado por: Rivera, C; 2020.

En la tabla N° 25, se observa que el 64% de los trabajadores NO se encuentran satisfechos con la red actual, mientras que un 36% Si se encuentran satisfechos con la red actual.

Gráfico 10: Resultados de la dimension2

Resumen de la dimensión 2: Nivel de satisfacción respecto al cableado. Con respecto a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.



Fuente: Tabla N° 25

5.1.3. Dimensión 03: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red

Tabla 26: El personal está capacitado para el servicio de red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	18
No	23	82
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿El personal que brinda el servicio de red está capacitado para resolver las dificultades que se presentan?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 26 se observa que el 82% NO considera que el personal está capacitado para el servicio de la red, mientras que el 18% SI considera que está capacitado el personal para brindar el servicio de red.

Tabla 27: Soporte técnico periódico de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	1	4
No	27	96
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Posee soporte técnico periódico su institución?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 27 se observa que el 96% NO poseen soporte técnico periódicamente, mientras que el 4% SI poseen el soporte técnico periódico en la institución.

Tabla 28: Limitación al navegar en internet.

Distribución de frecuencias y respuestas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	16	57
No	12	43
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Ud. Tiene limitaciones al momento de navegar por internet?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 28 se observa que el 57% SI tienen limitaciones al navegar por internet, mientras que el 43% NO tienen limitación al internet.

Tabla 29: La red actual está diseñada para bloquear acceso.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	3	11
No	25	89
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿La red actual está diseñada para bloquear el acceso no autorizado?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 29 se observa que el 89% manifestó que la red NO está diseñada para bloquear el acceso, mientras que el 3% dice que SI está diseñada.

Tabla 30: Navegas con internet fácilmente.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	29
No	20	71
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Ud. Puede navegar en internet con facilidad?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 30 se observa que el 71% NO puede navegar con facilidad en el internet, mientras que el 29% SI puede navegar en internet.

Tabla 31: El servicio de comunicación es óptimo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respecto a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	18
No	23	82
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respecto a la pregunta ¿Cree usted que el servicio de comunicación es óptimo?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 31 se observa que el 82% NO está de acuerdo con el servicio de comunicación, mientras que el 18% SI esta de acuerdo con el servicio que es óptimo.

Tabla 32: La transferencia de datos es rápida y segura.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	29
No	20	71
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿La transferencia de datos a la hora de realizar un proceso es rápido y brinda seguridad al realizarlo en la red de datos?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 32 se observa que el 71% NO puede transferir sus datos rápidos, mientras que el 29% SI puede transferir de manera rápida.

Tabla 33: La comunicación de la red actual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	10	36
No	18	64
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Cree usted que la comunicación de la red actual es confiable?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 33 se observa que el 64% NO considera que es una red confiable, mientras que el 36% SI considera que es confiable la red.

Tabla 34: Compartes información a otra área a través de la red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	32
No	19	68
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Puede compartir información a otras áreas de la institución a través de la red?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 34 se observa que el 68% NO comparte información a través de la red, mientras que el 32% SI comparte información a otras áreas a través de la red.

Tabla 35: Problemas de internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Alternativas	n	%
Si	25	89
No	3	11
Total	28	100

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores, con respeto a la pregunta ¿Ha tenido problemas con el internet de la institución?

Aplicado por: Rivera. C; 2020.

En la tabla N° 35 se observa que el 89% SI ha tenido problemas con el internet de la institución, mientas que el 11% NO ha tenido problemas de internet.

Tabla 36: Resumen de la dimensión 3: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la red de datos actual; respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Respuesta	n	%
Si	10	36
No	18	64
Total	28	100

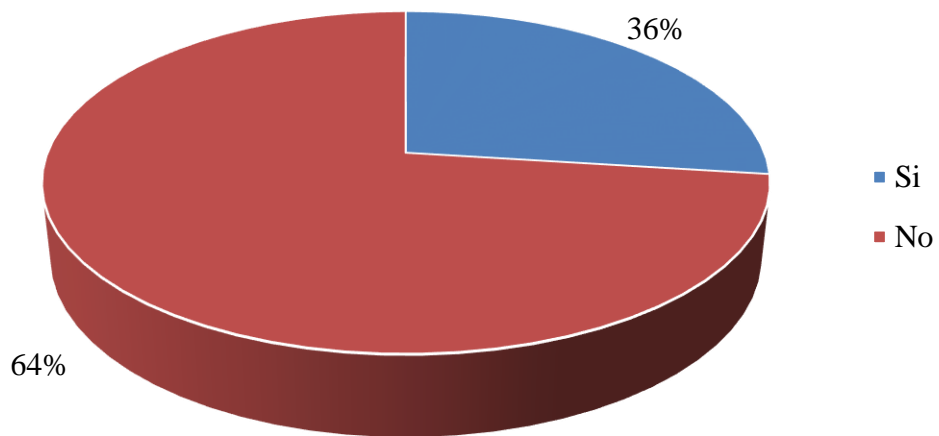
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red actual a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Aplicado por: Rivera, C; 2020.

En la tabla N° 36, se observa que el 64% de los trabajadores NO se encuentran satisfechos con la red actual, mientras que un 36% Si se encuentran satisfechos con la red actual.

Gráfico 11: Resumen de la dimensión 3

Resultados de la dimensión 3: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red con respectó a la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.



Fuente: Tabla N° 36

5.1.4. Resumen General:

Tabla 37: Resumen general por dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas en relación a las tres dimensiones que se definieron para determinar el nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red, nivel de satisfacción respecto al cableado, nivel de satisfacción con respecto al servicio de red con la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.

Dimensiones	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red.	8	29	20	71	28	100
Nivel de satisfacción respecto al cableado.	10	36	18	64	28	100
Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red.	10	36	18	64	28	100

Fuente: Aplicación del instrumento para la satisfacción de los trabajadores encuestados en relación a las tres dimensiones definidas para la determinación del nivel de satisfacción del funcionamiento de la red, cableado y el servicio de red; respecto la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos

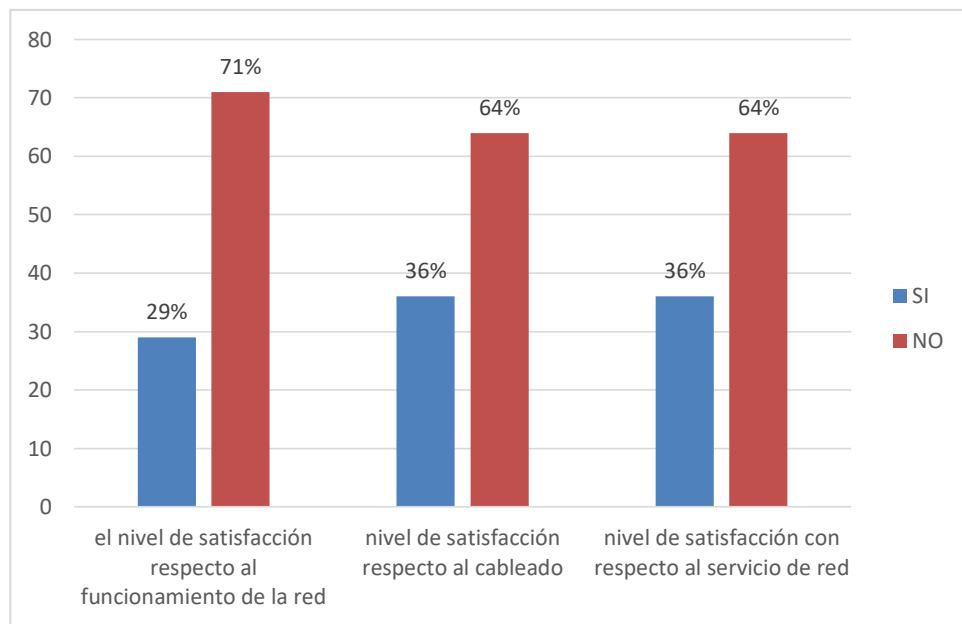
de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centros en serran, morropon-Piura; 2020.

Aplicado por: Rivera, C.; 2020.

Consecuencia de la aplicación del instrumento, se muestran los resultados en la Tabla N° 37, donde se puede apreciar, en lo que respecta a la dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red., el 71% de los trabajadores encuestados NO se encuentra conforme o satisfecho en la manera de cómo funciona la red, mientras que, el 29% mantiene un SI como respuesta; respecto a la dimensión 02: Nivel de satisfacción respecto al cableado. El 64% de los trabajadores que se les aplicó la encuesta, manifiestan que NO comparte el funcionamiento de la red, mientras que, el 36% manifiesta que SI; respecto a la dimensión 03: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red, el 64% de los trabajadores encuestados NO se encuentra conforme al servicio de la red, mientras que el 36% mantiene su respuesta que SI.

Gráfico 12: Resumen General de las dimensiones

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas en relación con las tres dimensiones que fueron definidas a fin de determinar el nivel de satisfacción del funcionamiento de la red, cableado y el servicio de red; respecto la propuesta de mejora de la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.



Fuente: Tabla N° 37

5.2. Análisis de resultados

El objetivo El objetivo general de la presente investigación es realizar la Reingeniería de la red de datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con Centos en serran, morropon-Piura; 2020.; para mejorar la conectividad y la administración de datos. Es por ello que, para cumplir dicho objetivo, se tiene que realizar una evaluación de la situación actual. Para ello se planteó un cuestionario de 3 dimensiones y de los resultados obtenidos se realizó el siguiente análisis:

1. Con respecto a la dimensión N° 1: Nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red, la tabla N° 14 se determina que el 71% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con la actual red de datos. Este resultado tiene similitud con los obtenidos por Ochoa (5), indico con respecto a la dimensión: Nivel de satisfacción con el uso del servidor de red de datos actual, se puede observar que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI está en disconformidad con la actual red de datos. En cuanto a la dimensión: Nivel de satisfacción con respecto al cableado estructural actual, se observa que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI están disconformes el actual cableado estructural.
2. En lo que describe la dimensión: Nivel de satisfacción respecto al cableado, en la Tabla N° 25, se observa que el 64% de los trabajadores encuestados NO se encuentran satisfechos con la red actual. Resultados similares a los que obtuvo Castillo (8), se determina que el 86% de los trabajadores encuestados

expresaron que SI tienen la necesidad de la reingeniería de la red de datos. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la Reingeniería De La Red De Datos Administrada Con Servidor Linux/Centos.

3. Con respecto a la dimensión N° 3: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red, la tabla N° 37 se determina que el 64% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con la actual red de datos. Este resultado tiene similitud con los obtenidos por Huaripa (5), indicó que el 95% de los usuarios encuestados expresan que no es el adecuado el servicio de red en la institución lo que indica mejorar la red para optimizar el servicio informático virtual y comunicación interna. NO estando conformes a la actual red de datos.

5.3. Propuesta de Mejora

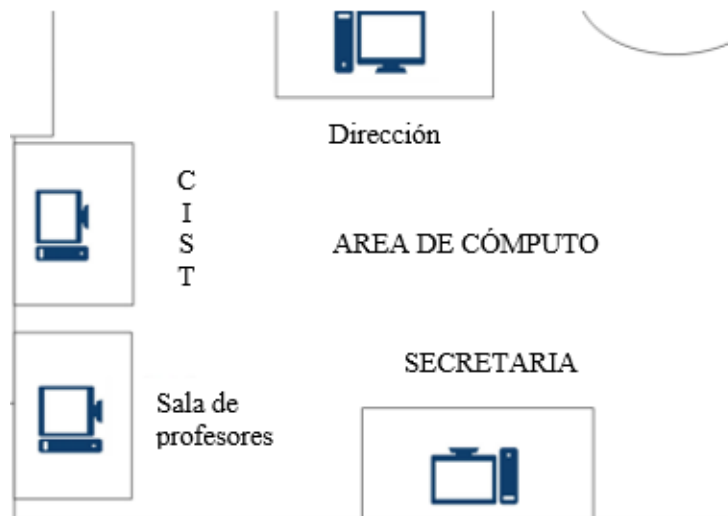
De acuerdo Después de haber analizado cada uno de los resultados de nuestra investigación y haber realizado la observación correspondiente, se plantea lo siguiente propuesta de mejora.

Se debe tener en cuenta que el diseño propuesto tendrá en cuenta los sistemas que usa la unidad ejecutora (los que tiene y los que le falta implementar.)

1. UBICACIÓN DEL CENTRO DE DATOS

La ubicación del centro de datos se encuentra establecida en el área de cómputo actualmente; en esta área confluirán todos los sistemas de información de la Institución Educativa CESAR VALLEJO.

Gráfico 13: Ubicación del área de informática

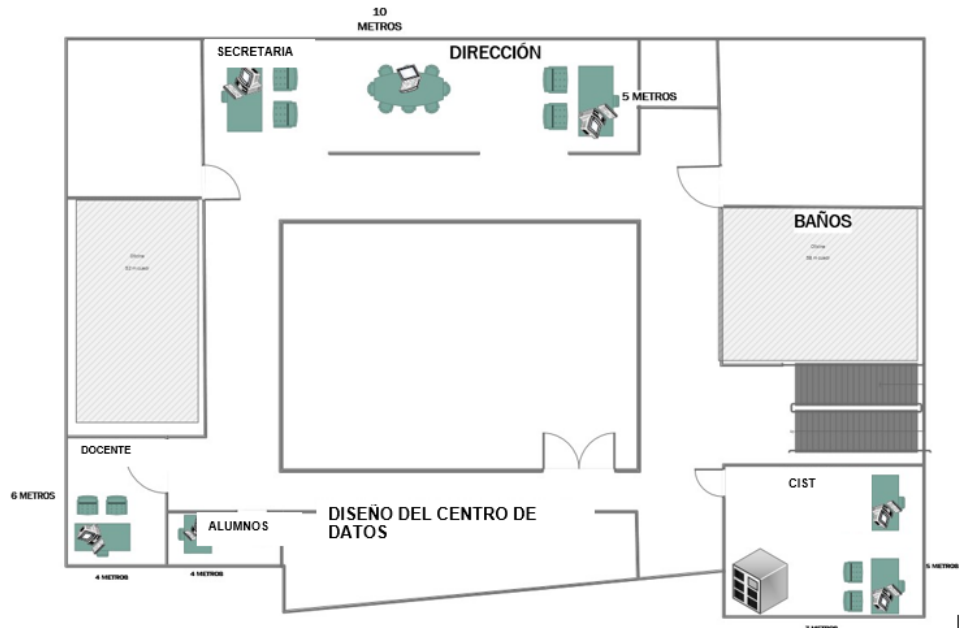


Fuente: Elaboración Propia.

2. DISEÑO DEL CENTRO DE DATOS

El Data Center seguirá las recomendaciones de la norma TIA-942, sin embargo al ser de tipo estatal muchos de los elementos serán incluidos dentro de otros componentes. Siendo uno de los principales objetivos mejorar el rendimiento de la red interna.

Gráfico 14: Diseño del centro de datos



Fuente: Elaboración Propia.

Equipamiento de la sala de cómputo de la I.E:

Tabla 38: Equipamiento de la sala de cómputo

Equipo	Especificación	Cantidad
Gabinetes	Gabinetes de Piso estándar con capacidad para 34RU (Unidad de Rack)	03
Switch	De 24 puertos (1 RU)	03
Patch Panel	48 Puertos Category 6	02
Router	1 RU	02
Servidores	01 SIAF (2RU) 01 SUP (2RU) 01 SIGA (2 RU) 01 VPN () 01 OTROS SISTEMAS	05
UPS	UPS APC 1000 RACK	04
Rack power	Con cuchillas	03
Aire acondicionado	Con control de graduación	01
Iluminación	La iluminación del área debe ser del tipo luz blanca y las luminarias deben encontrarse empotradas para que no choquen con los gabinetes.	02
Cable UTP C6	Metros x 5	100 m

RJ45 para UTP C6	Unidad x 1	100 und
PATCH CORD categoría 6	Unidad x 1	30 und

Fuente: Elaboración propia

3. DISEÑO DEL CABLEADO HORIZONTAL

El cableado que se describe en este punto abarcará la ruta que abarcarán los cables para conectar las diferentes áreas de trabajo.

La topología propuesta es la topología en estrella; la cual se utilizarán el gabinete de cableado de datos como punto inicial de la red; se comunicará con un cable UTP categoría 6 al gabinete de pared 01 y la comunicación con el gabinete de pared 02 se realizará con un segundo cable UTP categoría 6.

A. Delimitación de las áreas de trabajo y codificación de puntos de datos.

Se debe tener en cuenta que solo se designa un punto de datos para cada computador y equipo que se encuentran asignados a las áreas es por ello es que se proponen:

- **Segmento A con un total de 21 puntos de datos**

Para el área de personal administrativo un total de 5 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------------|---------|
| 1. Directora | Prs-001 |
| 2. Administradora | Prs-002 |
| 3. Secretaria informes de docentes | Prs-003 |
| 4. Auxiliares académica | Prs-004 |
| 5. Impresora en red del área | PR-001 |

Para el área de Dpto. Innovación Tecnológica un total de 4 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 1. Coordinadora de CIST | Dpto.I.T-001 |
| 3. Impresora en red del área | PR-002 |

- **Segmento B con un total de 21 puntos de datos**

Para el área de académica de un total de 3 puntos de datos:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| 1. Sala de cómputo de alumnos | Dr-001 |
| 3. Sala de profesores | Dr-002 |

Para el área del segundo nivel un total de 2 puntos de datos:

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 1. Biblioteca | Segundo nivel- 001 |
| 2. Copias | Segundo nivel- 002 |
| 3. Impresora en red del área | Segundo nivel- 003 |

Todo el recorrido horizontal que este realizará desde el gabinete hasta el área de trabajo.

El término subida y bajada se calcula en función a la altura de las paredes que tiene la institución ya que de acuerdo a la ubicación de igual manera tendrán que realizar recorridos en estos sentidos, tendrán que llegar a un lugar común.

Tabla 39: Resumen del cableado

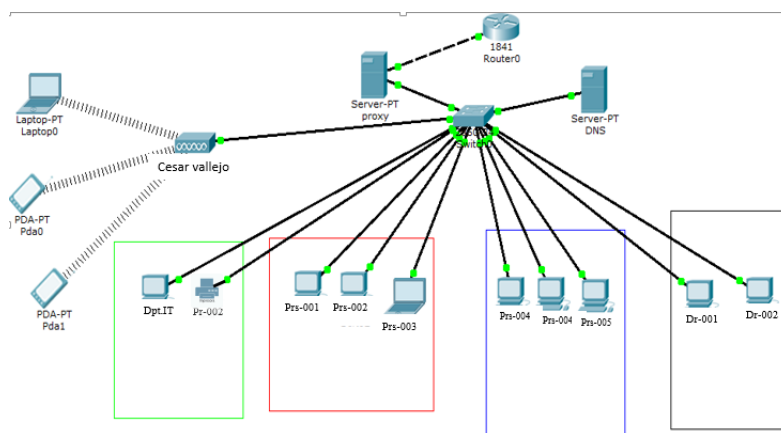
Descripción	Metros
1er Piso – Áreas Administrativas	360
2do. Piso – Personal académico y alumnos	200
1er Piso – Áreas administrativas	110
Mermas - Pérdidas	129.8
Total General Metros	799.8

Fuente Elaboración Propia.

5.3.1. Diseño lógico

Con respecto al diseño lógico de la red se propone utilizar la topología estrella ya que una de las ventajas es que si una computadora falla no afecta a las demás.

Gráfico 15: esquema topológico

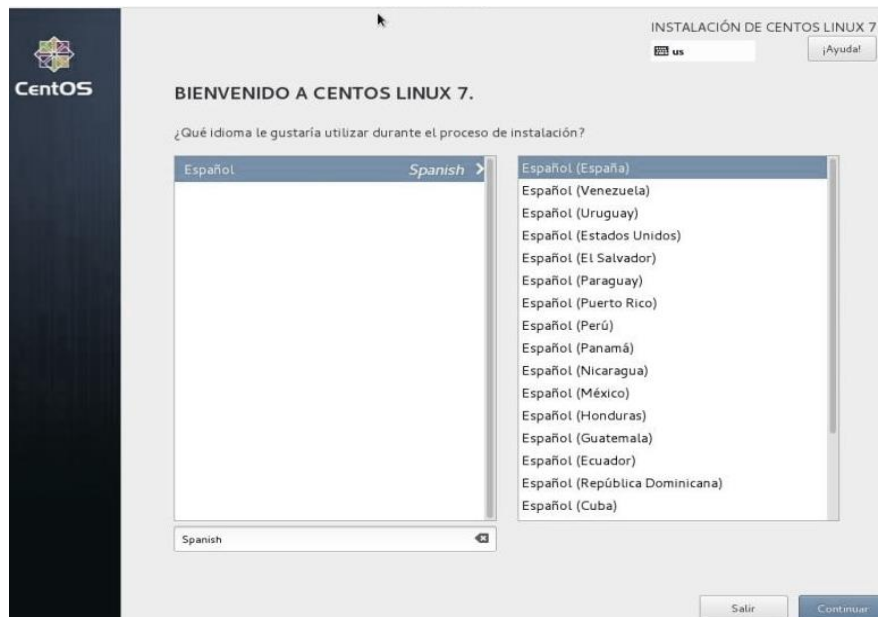


Fuente: Elaboración Propia.

5.3.2. Diseño Físico

Para la realización del diseño de la Reingeniería de la Red de Datos de la I.E Cesar Vallejo administrada con centos en Serran, se utilizó los software Microsoft Visio 2013 y SketchUP 2015 detallando el tendido del cable de cobre UTP Cat 6 y las ubicaciones de equipos de comunicaciones también las computadoras, asimismo los diferentes puntos de red en las diferentes áreas.

Gráfico 16: Instalación de Centos



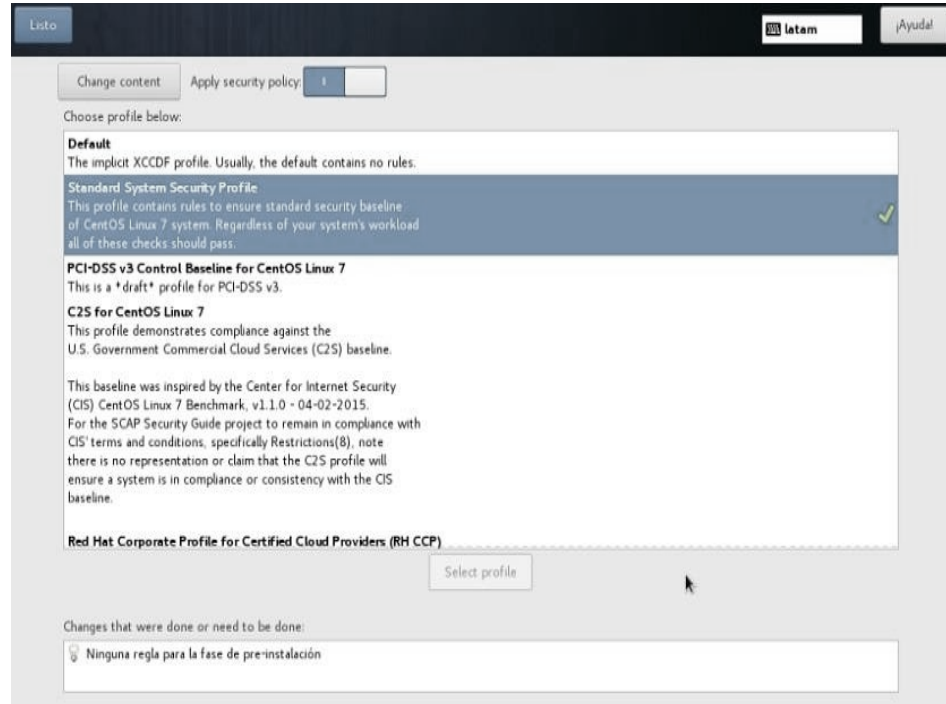
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 17: Destino de instalación de centos.



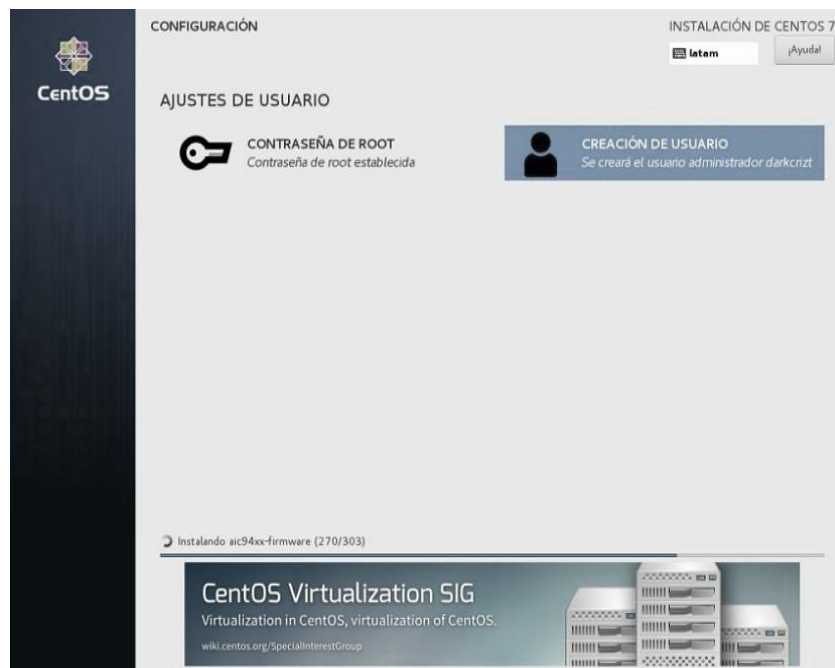
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 18: Seguridad de centos



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 19: Usuario centos



Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Elaboración

a. Propuesta técnica de costos de materiales, equipos y software

Tabla 40: Equipos

DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	PRECIO (S/)	TOTAL
Gabinete De Piso 18RU 0.90 X 0.61 X 0.51 Mts 4 Ruedas Acero SATRA	unidad	3	S/ 1 200.00	S/ 3 600.00
Gabinete De 42 Ur (ru) 4 Ruedas 2.10 X 0.62 X 0.80 Mts Acero para servidor SATRA	unidad	2	S/ 1 750.00	S/ 3 500.00
Switch Gigabit Tp-link 24 Puertos 10 /100/1000 Tl-sg1024d	unidad	2	S/ 500.00	S/ 1 000.00
Switch TPLINK 48 Puertos 10/100 Mbps	unidad	2	S/ 300.00	S/ 600.00
Cable solido UTP categoria 6 - Pandut	Caja	7	S/ 600.00	S/ 4 200.00
Conectores RJ45 categoria 6 - Pandut	Caja	6	S/ 400.00	S/ 2 400.00
Patch Panel 48 puertos	unidad	4	S/. 200.00	S/. 800.00
JACK categoría 6 modular-PANDUT	unidad	250	S/. 20.00	S/. 5 000.00
FacePlate de 4 salidas- Pandut	unidad	50	S/. 8.00	S/. 400.00
Tapas para FacePlate	unidad	70	S/. 1.00	S/. 70.00
Cable De Red Patch Cord Cat 6	unidad	6	S/. 14.00	S/. 84.00
Canaleta 60 x22	canaleta	200	S/ 9.00	S/ 1 800.00
Mano de obra				S/3 000.00
Materiales y accesorios				S/ 1 000.00
Manguera corrugada	metro	10	s/20.00	s/200.00
Total				S/ 27 654.00

Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

Teniendo en consideración los resultados se puede interpretar que existe un alto nivel de insatisfacción con respecto a los servicios y su medio de transmisión de la red actual que tiene la Institución Educativa Cesar Vallejo de Serran, morropon - Piura. Por lo que es necesario realizar la propuesta de mejora de Reingeniería de la red de datos Cesar Vallejo administrada con centros en Serran, morropon – Piura; 2020.

1. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la red, la tabla N° 14 se determina que el 71% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con la actual red de datos, ya que los requerimientos dados para red de datos de la I.E. Cesar Vallejo Serran, morropon-Piura. Este resultado tiene una similitud con el indicado en la hipótesis para esta dimensión, por lo tanto, se concluye que la hipótesis es aceptada.

2. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de satisfacción respecto al cableado, en la Tabla N° 25, se observa que el 64% de los trabajadores encuestados NO se encuentran satisfechos con la red actual. Esto debido a las precarias instalaciones que tiene la actual red de datos.

3. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red, la tabla N° 37 se determina que el 64% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con la actual red de datos. Este resultado tiene una similitud con el indicado en la hipótesis para esta dimensión, por lo tanto, se concluye que la hipótesis es aceptada.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la implementación de proyectos de conectividad en el área de informática; para lo cual las áreas trabajaran en conjunto. Se les recomienda al personal encargado de la I.E Cesar Vallejo –Serran tomar en cuenta en su presupuesto la propuesta de reingeniería ya que así podrán mejorar la calidad del servicio actual y brindar soluciones rápidas al usuario.
2. El rediseño de la red de datos es urgente pero esta se debe realizar cumpliendo con los lineamientos que permitan que dicha red sea compatible con las nuevas tecnologías, y el área de informática debe encontrarse debida mente capacitado para poder manipular; modificar y configurar la red de datos.
3. Es importante que los resultados de la presente investigación se comunique a los docentes y encargados de la sala de computo de la institución Educativa Cesar Vallejo a fin de que conozcan la realidad de las comunicaciones en cuanto a su problemática y a la insatisfacción de los servicios que prestan actualmente a los que laboran en la I.E y de esta manera evalúen la posibilidad de invertir en la reingeniería del cableado de la red de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coello DD. Implementación De La Red De Datos Para Veinticuatro Computadoras En El Laboratorio 4-07 De La Sede Matriz De La Universidad Israel [Internet]. Universidad Tecnológica Israel; 2018. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1812/1/TA0117.pdf>
2. Alcívar DD, Vera JR. Implementación De Un Servidor De Red LTSP Para Un Laboratorio De Sistemas Operativos En La Carrera De Informática De La Espam MFL. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria De Manabí Manuel Félix López; 2016.
3. Rojas DA, Sánchez JE. Análisis Y Diagnóstico De La Red De Datos Del Colegio Agropecuario Las Mercedes De Villavicencio – Meta. Uniminuto Corporación Universitaria Minuto De Dios; 2015.
4. Huaripata S. Propuesta De Mejora De La Red En La Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” Del Distrito De Papayal – Tumbes, 2017. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2018.
5. Ochoa PAA. Implementación De Una Red De Datos Con Servidor De Dominio Para La Red De Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2017.
6. Perez JS. Ayambo CU. Propuesta para la implementación de la red de datos en la dirección regional de salud de loreto, 2017. Universidad Nacional De La Amazonía Peruana; 2017.

7. AGUILAR NS. Propuesta de diseño para la red de datos en la institución educativa José Carlos Mariátegui, Castilla - Piura; 2016. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2019.
8. Castillo Cornejo K. repositorio.uladech.edu.pe. [Online].; 2019 [cited 2020 setiembre 26 Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/11921>].
9. Ancajima JA. Propuesta De Reingeniería De La Red De Datos En La Unidad De Gestión Educativa Local (Ugel) Paita, 2014. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2014.
10. Institución Educativa Cesar Vallejo ! Serran, Morropon - Piura [Internet]. 2013 [citado 19 agosto de 2020]. Disponible en: <http://iecesarvallejo.blogspot.com/>
11. Montañana P. Redes de comunicaciones. España; 2009. 99 p.
12. Cedano MA, Cedano A, Rubio González JA, Gutierrez AC. Fundamentos de computación para ingenieros. PATRIA GE, editor. México,D.F. : Grupo Editorial Patria. México; 2014. 201 p.
13. Perpignan A. Administración de Redes GNU/LINUX [Internet]. Vol. 2, Redes GNU/LINUX. República Dominicana; 2004. 450 p. Disponible en: [http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/155/8/ADMINISTRACIÓN DE REDES GNU.pdf](http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/155/8/ADMINISTRACIÓN_DE_REDES_GNU.pdf).

14. Fiona A, Kisrawi N. Manual sobre redes basadas en el Protocolo Internet (IP) y asuntos conexos [Internet]. 2005. Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-T/special-projects/ip-policy/final/IPPolicyHandbook-S.pdf>.
15. Gastón CH. Redes: diseño, actualización y reparación [Internet]. HASA HA, editor. Buenos Aires-Argentina; 2004. 238 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/54078>
16. Solano P. Tipos de redes. [Online].; 2014 [cited 2020 09 03. Available from: http://usuarios.tinet.cat/acl/html_web/redes/topologia/topologia_2.html.
17. Valverde AJ. Diseño Para La Red De Datos Y Cámaras De Seguridad En El Programa Nacional De Alimentación Escolar Qali Warma En La Unidad Territorial - Tumbes; 2015. [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2015. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14639947.2011.564813%0A> <http://dx.doi.org/10.1080/15426432.2015.1080605%0A> <https://doi.org/10.1080/15426432.2015.1080605%0A> http://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/abaj102&div=144&start_page=26&collection.
18. Borbor NJ. Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones [Internet]. Universidad Estatal Península De Santa Elena; 2015. Disponible en: <http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2359/1/UPSE-TET-2015-0001.pdf>.
19. Espinosa GJV. La tecnología y los sistemas de informacion; 1999.

20. emaze.<https://www.emaze.com>. [Online]. Available from: <https://www.emaze.com/@ALWOIRTI/REDES-DE-COMPUTADORAS-Y-SEGURIDAD-LAN.pptx>.
21. ALMA DIAZ CC. REINGENIERIA DE UNA RED DE DATOS DE SERVICIO MULTIPLES Mexico; 2009.
22. cika.cika.com. [Online]. [cited 2020 setiembre]. Available from: <http://www.cika.com/newsletter/archives/pp1.pdf>.
23. Vasquez. Redes y transmision de datos; 2010.
24. Boronat F, Montagud M. El Nivel de red en el modelo de interconexión de redes basado en capas. [Internet]. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia; 2012. 118 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/54078>.
25. Montañana P. Redes de comunicaciones. España; 2009. 99 p.
26. Aznar López A. La red Internet. El modelo TCP/IP España; 2005.
27. Joskowicz IJ. Redes De Datos. 2008;V:118.
28. Garcia CF; Toro CF. Diseño e implementación de la red de voz y datos del proyecto call center Torre Central piso 8 [Internet]. [Pereira]: Universidad Tecnológica De Pereira; 2013. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71397541.pdf>

29. García García A. www.ptolomeo.unam.mx [Online].; 2016 [cited 2020 Agosto
26.http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/9972/Practicas_para_la_materia_de_Redes_de_Datos_II.pdf?sequence=1.
30. Prisma. EL PRISMA. [Online].; 2008. Available from:
http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_de_sistemas/cableadoest.
31. axioma. http://www.axioma.co.cr/cableado_horizontal.html. [Online].
Available from: http://www.axioma.co.cr/cableado_horizontal.html.
32. Mendoza EN. Diseño y construcción de una red de computo bajo normas internacionales, aplicadas para un laboratorio de redes de computadoras [Internet]. [Mexico]: Instituto Politenico Nacional; 2012. Disponible en:
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/bmfcia816o/doc/bmfcia816o.pdf>
33. Miguez servidor proxy; 2011.
34. Otoy servidores ; 2010.
35. Paredes RAM. "Desarrollo De Una Infraestructura De Redundancia Para Servidores Proxy Gnu/Linux En La Intranet De La Facultad De Ciencias" Riobamba - Ecuador; 2012.
36. Castellanos L. Sistemas Operativos: Una Guia De Estudios Maracaibo; 2014.

37. Méndez EV, Jiménez Moya EC. "Configuración E Implementación De Un Servidor De Internet Con Firewall Bajo Estándares De Seguridad En Linux Centos 5.9 En El Laboratorio De Redes De La Carrera De Ingeniería En Informática Y Sistemas Computacionales De La Universidad Técnica De Cotopax" Latacunga-Ecuador; 2014.

38. Niño J. Sistemas operativos en red [Internet]. EDITEX, editor. 2011 [citado 15 de marzo de 2020]. 216 p. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=A9vJAwAAQBAJ&dq=sistemas+operativos+de+red&hl=es&source=gbs_navlinks_s

39. Mejia J. Modelo De Migración De Servidores Windows A Linux Guayaquil; 2017.

40. CentOS. CentOS [Internet]. [citado 25 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.centos.org/about/>

41. Fernandez, Pita; Días P. Investigación cuantitativa y cualitativa. España; 2002.

42. Hernández Roberto; Fernández C. Baptista MP. Metodología De La Investigación. V. Chacón JM, editor. Mexico: McGraw-Hill; 2010.

43. García M, Ibañez J, Alvira F. El analisis de la realidad social. Metodos y técnicas de investigación Madrid: Alianza Universidad textos; 1993.

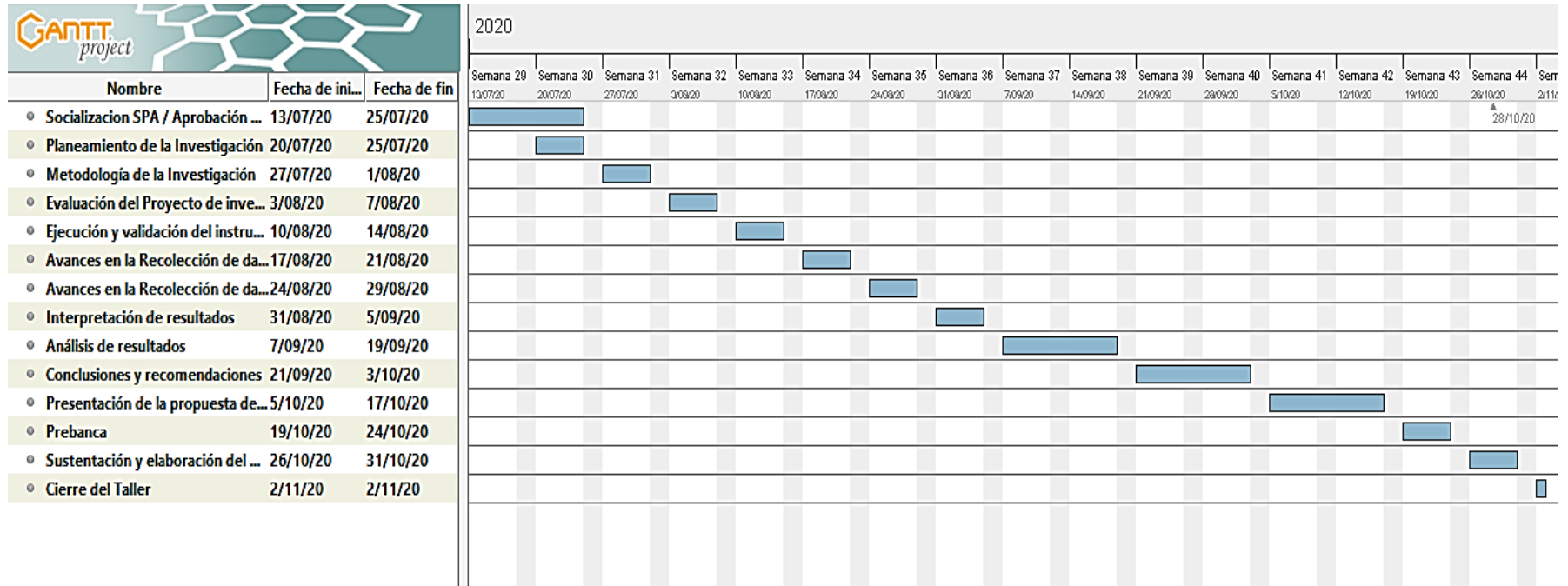
44. Galán M. El cuestionario en la Investigación. [Online]. Bogotá; 2009 [cited 2017 Junio 13. Available from: <http://manuelgalan.blogspot.com/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html>.

45. García Ferrando M. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación Madrid: Alianza Universidad; 1993.

46. Escudero , Amaro S; Terrazas GF. El respeto de los derechos de autor en ámbitos académicos | La Voz del Bibliotecario [Internet]. [citado 27 de setiembre de 2020]. Disponible en: <https://ferrazas.wordpress.com/divulgacion-bibliotecaria-2/el-respeto-de-los-derechos-de-autor-en-ambitos-academicos>

ANEXOS

Anexo N° 1: Cronograma de Actividades



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 2: Presupuesto y Financiamiento

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	Costo unitario	Total (S/.)
Suministros			
• Impresiones	0.3	200	60.00
• Fotocopias	0.1	60	6.00
• Empastado	30	2	60.00
• Agenda	15	1	15.00
• Lapiceros	3	4	12.00
• USB	20	1	20.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	100	1	100.00
• Uso de internet	50	4	200.00
Gastos de viaje			
• Pasajes interprovinciales	40	4	160.00
• Pasajes locales	5	8	40.00
Total de presupuesto desembolsable			673.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	Costo unitario	Total (S/.)
Servicios			
Uso de Internet Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30	4	120.00
Búsqueda de información en base de datos	35	2	70.00
Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40	4	160.00
Publicación de artículo en repositorio institucional	50	1	50.00
Recurso humano			
Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63	16	1,008.00
Total de presupuesto no desembolsable			1,408.00
Total (S/.)			2,081.00

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 3: Cuestionario

CUESTIONARIO

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, de acuerdo al siguiente ejemplo:

Dimensión 1: Nivel de satisfacción con respecto a la red de datos.			
Nro.	Preguntas	Si	No
1.	¿La red actual le brinda un servicio de internet rápido en su área de trabajo?		
2.	¿Cree usted que la Red de las oficinas se encuentra debidamente organizadas?		
3.	¿Está usted satisfecho con el servicio de la red actual que se está brindando?		
4.	¿Tiene usted acceso a Internet desde su computadora de trabajo?		
5.	¿Los equipos informáticos con que cuenta la empresa, satisfacen la necesidad de la comunicación?		
6.	¿Cuentan con un correo corporativo y saben cómo utilizarlo?		
7.	¿Ud. Puede imprimir o compartir recursos a través de la Red?		
8.	¿Se encuentra filtrado el internet? (se han restringido algunas páginas web)		
9.	¿Ud. tiene que desplazar su información vía USB a otra área para Imprimir?		
10.	¿Usted recibe capacitaciones para el uso adecuado de la red de datos?		

Dimensión 2: Niveles de satisfacción respecto al cableado			
Nro.	Preguntas	Si	No
1.	¿Se encuentra en buen estado las instalaciones de red de datos?		
2.	¿Se le da soporte técnico al cableado de la red de datos?		
3.	¿Considera usted que el cableado de la red actual fue instalado de acuerdo a las normas y estándares?		
4.	¿Considera que un nuevo diseño de la red con cableado estructurado, de acuerdo a las normas contribuirá a mejorar la administración de la red de datos?		
5.	¿Los cables de red de su área de trabajo se encuentran canaleteados? (dentro de una canaleta plástica blanca)		
6.	¿La señal de internet llega con facilidad a los dispositivos tecnológicos?		
7.	¿Cree usted que las conexiones para cableado de red fueron instaladas de forma segura?		
8.	¿Considera que un sistema de cableado estructurado mejoraría la administración y la gestión de la red de datos en la institución?		
9.	¿Considera que un nuevo diseño de la red permitirá ubicar de manera rápida algún fallo en las conexiones y repararlo de inmediato?		
10.	¿Considera Ud. que el personal del colegio debe estar capacitado para soluciones en la tecnología que cuenta el colegio?		

Dimensión 3: Nivel de satisfacción con respecto al servicio de red			
Nro.	Pregunta	Si	No
1.	¿El personal que brinda el servicio de red está capacitado para resolver las dificultades que se presentan?		
2.	¿Posee soporte técnico periódico su institución?		
3.	¿ Ud. Tiene limitaciones al momento de navegar por internet		
4.	¿La red actual está diseñada para bloquear el acceso no autorizado?		
5.	¿Ud. Puede navegar en internet con facilidad?		
6.	¿Cree usted que el servicio de comunicación es óptimo?		
7.	¿La transferencia de datos a la hora de realizar un proceso como recursos es rápido y brinda seguridad al realizarlo en la red de datos?		
8.	¿Cree usted que la comunicación de la red actual es confiable?		
9.	¿Puede compartir información a otras áreas de la institución a través de la red?		
10.	¿Ha tenido problemas con el internet de la institución?		

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4: Fichas de Validación

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Damián Osvaldo Pasache Viera
 1.2 Cargo e institución donde labora : Docente - Área de Matemática
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario
 1.4 Autor del instrumento : Carlo Leonila Rivera Ramirez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

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

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

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

Intervalos	Resultado
0,00 - 0,49	• Validez nula
0,50 - 0,59	• Validez muy baja
0,60 - 0,69	• Validez baja
0,70 - 0,79	• Validez aceptable
0,80 - 0,89	• Validez buena
0,90 - 1,00	• Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

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

1,00

validez muy buena

Piura, 2020

Ing. de Sistemas, Pasache Viera Damián Osvaldo

DNI : 41681782

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : DANIEL ARMANDO FERRO SEMINARIO
 1.2 Cargo e institución donde labora : CHB. SERVICIOS GENERALES Y PROYECTO RENOVACIÓN - SEPTIMA TIC
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : CUESTIONARIO
 1.4 Autor del instrumento : CARLA LEONILA RIVERA RAMÍREZ

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

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

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

Coefficiente de validez : $\frac{A+B+C}{30} = \frac{26}{30} = 0.86$

Intervalos	Resultado
0,00 - 0,49	• Validez nula
0,50 - 0,59	• Validez muy baja
0,60 - 0,69	• Validez baja
0,70 - 0,79	• Validez aceptable
0,80 - 0,89	• Validez buena
0,90 - 1,00	• Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

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

0.86

Validez buena

Piura, 2020


 Ing. Daniel A. Ferro Seminario
 PIURA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : WILLIAM OCTAVIO BLAS SANCHEZ
- 1.2 Cargo e Institución donde labore : INSTITUTO ICER – PUURA
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado : CUESTIONARIO
- 1.4 Autor del instrumento : Carla Leonila Rivera Ramirez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

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



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

Coefficiente de validez : $\frac{A + B + C}{30} = \frac{28}{30} = 0.93$

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	= Validez nula
0,50 – 0,59	= Validez muy baja
0,60 – 0,69	= Validez baja
0,70 – 0,79	= Validez aceptable
0,80 – 0,89	= Validez buena
0,90 – 1,00	= Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

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

0.93

Validez muy buena

Puura, 2020 Ingeniero Informático, William Octavio Blas Sánchez



DN.I. 40535743

Anexo N° 5: Protocolo de Consentimiento



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula Reingeniería de la red de datos en la I. E. Casan Vallejo administrada en centros semanarios y es dirigido por Carla Leonila Rivera Ramírez, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Reingeniería de la red de datos en la I. E. Casan Vallejo administrada en centros para mejorar la conectividad de la red.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de un informe. Si desea, también podrá escribir al correo electrónico para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

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

Nombre: WILLIAM OCTAVIO BLAS SANCHEZ

Fecha: 18 -08-20

Correo electrónico: William_blas@gmail.com

Firma del participante:

40535743

Firma del investigador (o encargado de recoger información):

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN – ULADECH CATÓLICA



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS
(Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula Reingeniería de la red de datos en la I.E. Cesar Vallejo administrada en centros educativos es dirigida por Carla Leonila Rivera Ramirez, investigador de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbo.

El propósito de la investigación es Reingeniería de la red de datos en la I.E. Cesar Vallejo administrada en centros educativos para mejorar la conectividad de la red.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de un informe. Si desea, también podrá escribir al correo electrónico para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbo.

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

Nombre: Damian Oswaldo Pasache Viera

Fecha: 17/08/2020

Correo electrónico: damianpasacheviera@gmail.com

Firma del participante: [Firma] 41681782

Firma del investigador (o encargado de recoger información): [Firma]

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN – ULADECH CATÓLICA

Anexo N° 6: Solicitud permiso

“Año de la universalización de la salud”

SERRAN, 26 de Julio del 2020.

Señora.

Lic. LUZMILA LOPEZ ESCOBAR

Director de la I.E Cesar Vallejo-Serran.

SOLICITO: INFORMACION
PARA PROYECTO DE TESIS.

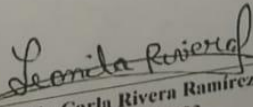
De mi especial consideración.

La presente tiene por objetivo solicitarle ayuda para un proyecto de investigación que estoy realizando.

Yo, **Carla Leonila Rivera Ramírez**, identificado con D.N.I N° 71417033 **Bachiller en Ingeniería de sistemas** de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote-filial Piura, con mi Proyecto de tesis titulada **REINGENIERÍA DE LA RED DE DATOS EN LA I.E CESAR VALLEJO ADMINISTRADA CON CENTOS EN SERRAN, MORROPÓN-PIURA; 2020** que busca mejoras tecnológicas en la institución que Ud. tan dignamente dirige.

Es por ello señora Licenciada, que acudo a su despacho a fin de solicitar acceso a la información Institucional, la misma que me permita desarrollar dicha propuesta. Agradeceré realizar las coordinaciones pertinentes.

Atentamente.


Bach. Carla Rivera Ramírez
D.N.I. 71417033

