



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

PROPUESTA DE REDISEÑO DE UNA RED DE DATOS
ADMINISTRADA CON SERVIDOR CENTOS EN LA I.E.
ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN – CHIMBOTE; 2020.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

CARRIÓN VALLEJOS, ERICK LIN HEBVIRT

ORCID: 0000-0002-8943-6542

ASESORA

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE – PERÚ

2021

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Carrión Vallejos, Erick Lin Hebvirt

ORCID: 0000-0002-8943-6542

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

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

JURADO

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullon Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363- 0590

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

DR. OCAÑA VELÁSQUEZ JESÚS DANIEL

PRESIDENTE

MGTR. CASTRO CURAY JOSÉ ALBERTO

MIEMBRO

MGTR. SULLON CHINGA JENIFFER DENISSE

MIEMBRO

DRA. SUXE RAMÍREZ MARÍA ALICIA

ASESORA

DEDICATORIA

A mis padres, que me guiaron siempre por el buen camino, ayudándome a superar obstáculos y a ser valiente en los momentos más difíciles de mi carrera, viendo por mi bienestar y mi educación. Apoyándome económica y moralmente en todos los momentos buenos y malos de mi vida brindándome su cariño y comprensión.

A mis hermanos, que constantemente estuvieron apoyándome sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad para salir adelante y cumplir los retos que me he propuesto. A toda mi familia por sus palabras y consejos que contribuyeron en mi formación

Erick Lin Hevirt Carrión Vallejos

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, porque sabía que iba lograr mis metas, con esfuerzo, dedicación y mucho trabajo, sin vacilaciones y con el mayor cariño que existe por una institución a la que le debo todo, y por formarnos no sólo en conocimientos sino también en valores.

A mi asesora, que me dedico su tiempo necesario y en su papel de mentor me sirvió de guía en el transcurso de este tiempo para poder culminar este proyecto de la mejor manera.

Erick Lin Hebvirt Carrión Vallejos

RESUMEN

La presente investigación fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las TIC para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, el problema principal de la empresa investigada son las constantes averías en la red lo que ocasiona pérdida de comunicación e inseguridad en la información, como objetivo general se determinó realizar la propuesta de rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón - Chimbote: 2020. Como alcance de estudio, el proyecto beneficiara a la Institución a mejorar la comunicación de las áreas y la gestión de la información. El tipo de investigación fue descriptiva, su diseño fue no experimental, y de corte transversal. Se aplicó una muestra a 10 docentes. Se determinó que la dimensión 1: Nivel de satisfacción actual de la red; el 70.00% de encuestados respondieron NO estar de acuerdo con el manejo y estructura de la red de datos en la institución, así mismo en la dimensión 2: Nivel de necesidad de implementar la red de datos, el 90.00% de encuestados expresaron que, SI perciben que es necesario el Rediseño de una Red, para evitar el tráfico de red y mejorar la información en la I.E. Por ende, se llegó a la conclusión que, el rediseño de la red de datos administrada con servidor CentOS mejorara la comunicación de las áreas y la gestión de la información.

Palabras clave: Administración, CentOS, Procesos, Red de datos, Servidor.

ABSTRACT

This research was developed under the research line: Implementation of TIC for continuous quality improvement in organizations in Peru, from the professional school of systems engineering of the Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, the main problem of the The investigated company is the constant breakdowns in the network which causes loss of communication and insecurity in the information, as a general objective it was determined to carry out the proposal to redesign a data network managed with CentOS server in IE Eleazar Guzmán Barrón - Chimbote: 2020. As a scope of study, the project will benefit the Institution to improve communication of the areas and information management. The type of research was descriptive, its design was non-experimental, and cross-sectional. A sample was applied to 10 teachers. It was determined that dimension 1: current satisfaction level of the network; 70.00% of respondents answered NO agree with the management and structure of the data network in the institution, likewise in dimension 2: Level of need to implement the data network, 90.00% of respondents expressed that, YES They perceive that a Network Redesign is necessary to avoid network traffic and improve information in the EI Therefore, it was concluded that the redesign of the data network managed with CentOS server would improve the communication of the areas and the management of the information.

Keywords: Administration, CentOS, Processes, Data network, Server.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISION DE LA LITERATURA	5
2.1. ANTECEDENTES	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	7
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	9
2.2. BASES TEÓRICAS	11
2.2.1. El rubro de la empresa	11
2.2.2. La empresa investigada: “IE Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote”.....	11
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones	18
2.2.4. Tecnología de la investigación	20
2.2.5. Periféricos de Transmisión.....	29

2.2.6.	Servidores	31
2.2.7.	Modelo OSI	32
2.2.8.	Metodologías para el diseño de redes.....	36
III.	HIPÓTESIS	42
3.1.	Hipótesis general.....	42
3.2.	Hipótesis específicas	42
IV.	METODOLOGIA.....	43
4.1.	TIPO DE LA INVESTIGACIÓN	43
4.2.	NIVEL DE INVESTIGACION	43
4.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	44
4.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	45
4.5.	DEFINICIÓN DE OPERACIONAL DE VARIABLES	46
4.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48
4.5.1.	Técnica	48
4.5.2.	Instrumento.....	48
4.7.	PLAN DE ANÁLISIS	49
4.8.	MATRIZ DE CONSISTENCIA	50
4.9.	PRINCIOS ÉTICOS	52
V.	RESULTADOS	53
5.1.	Resultados	53
5.1.1.	Dimensión 1: Nivel de satisfacción actual de la red de datos.	53
5.1.2.	Dimensión 2: Nivel de necesidad de implementar la red de datos administrada por un servidor.	65

5.1.3.	Resumen general de dimensión.....	77
5.2.	Análisis de resultados	79
5.3.	Propuesta de mejora.....	81
	Metodología Seleccionada.....	81
5.3.1.	FASE I: Preparación.....	81
5.3.2.	FASE II: Planeación.....	89
5.3.2.1.	FASE III: DISEÑAR.....	95
5.3.3.	Propuesta Financiera	111
VI.	CONCLUSIONES.....	114
VII.	RECOMENDACIONES	116
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
	ANEXOS	123
	ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	124
	ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	125
	ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	126
	ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Datos de la IE.....	11
Tabla Nro. 2: Infraestructura TIC Existente.....	17
Tabla Nro. 3: Software Existente.....	17
Tabla Nro. 4 – Medios de Trasmisión.....	30
Tabla Nro. 5: Población.....	45
Tabla Nro. 6: Muestra.....	46
Tabla Nro. 7: Matriz de Operacionalización de variables.....	46
Tabla Nro. 8: Matriz de consistencia.....	50
Tabla Nro. 9: Compartimento de archivos mediante red local.....	53
Tabla Nro. 10: Desplazo de información por medios externos para imprimir.....	54
Tabla Nro. 11: Configuración de impresoras en red local.....	55
Tabla Nro. 12: Existencia de internet inalámbrico.....	56
Tabla Nro. 13: Comunicación del área de trabajo.....	57
Tabla Nro. 14: Línea telefónica y anexo.....	58
Tabla Nro. 15: Velocidad de transmisión de datos.....	59
Tabla Nro. 16: Servicio de acceso a la información.....	60
Tabla Nro. 17: Transmisión de información mediante red de datos.....	61
Tabla Nro. 18: Reestructuración de la red.....	62
Tabla Nro. 19: Distribución de frecuencias primera dimensión.....	63
Tabla Nro. 20: Implementación de red de comunicaciones.....	65
Tabla Nro. 21: Políticas de seguridad en la red.....	66
Tabla Nro. 22: Identificación de equipos conectados a la red.....	67
Tabla Nro. 23: Necesidad de establecer grupos de trabajos en red.....	68
Tabla Nro. 24: Niveles de acceso a la información de la red.....	69
Tabla Nro. 25: Control de acceso a internet para evitar trágico en la red.....	70
Tabla Nro. 26: Planos topológicos de red para evitar errores.....	71

Tabla Nro. 27: Implementar Red de comunicaciones con metodología.....	72
Tabla Nro. 28: Normas de conectividad en la red de datos.....	73
Tabla Nro. 29: Personal especializado en TIC en la I.E.....	74
Tabla Nro. 30: Distribución de frecuencias segunda dimensión.....	75
Tabla Nro. 31: Resumen General de Dimensión.....	77
Tabla Nro. 32: Equipos de Cómputo de la I.E actual.....	91
Tabla Nro. 33: Equipos de la red de la I.E.....	92
Tabla Nro. 34: Computadoras de la I.E.....	95
Tabla Nro. 35: Equipos de Cómputo.....	97
Tabla Nro. 36: Muestra de los identificadores.....	97
Tabla Nro. 37: Identificadores de Equipos.....	98
Tabla Nro. 38: Plataformas que utiliza la I.E. Eleazar guzmán barrón.....	105
Tabla Nro. 39: Presupuesto para la propuesta de rediseño de una red de datos con servidor CentOS.....	111
Tabla Nro. 40: Presupuesto de Viáticos y Mano de Obra.....	112
Tabla Nro. 41: Inversión Total.....	112

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Ubicación de la IE.....	12
Gráfico Nro. 2: IE Eleazar Guzmán Barrón.	12
Gráfico Nro. 3: Organigrama de la IE.....	16
Gráfico Nro. 4: Red Inalámbrica.	20
Gráfico Nro. 5: Topología BUS.	25
Gráfico Nro. 6: Topología Estrella.	26
Gráfico Nro. 7: Topología Anillo.	26
Gráfico Nro. 8: Topología Árbol.....	27
Gráfico Nro. 9: Broadcast.....	28
Gráfico Nro. 10: Token.	29
Gráfico Nro. 11 - Modelo OSI.....	33
Gráfico Nro. 12: Resumen de la Primera Dimensión.....	64
Gráfico Nro. 13: Resumen de la segunda dimensión.	76
Gráfico Nro. 14: Resumen de Dimensiones.....	78
Gráfico Nro. 15: Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote.	83
Gráfico Nro. 16: Interior de la institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón.	83
Gráfico Nro. 17: Instalando el Servidor CentOS - Dirección.....	86
Gráfico Nro. 18: Auxiliar, Tutoría, Secretaría.....	87
Gráfico Nro. 19: Centro de recursos tecnológicos.....	88
Gráfico Nro. 20: Laboratorio de Computo.....	88
Gráfico Nro. 21: Diseño Lógico de la Red Actual de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón ...	90
Gráfico Nro. 22: Router tplink.....	92
Gráfico Nro. 23: Switch administrable.....	93
Gráfico Nro. 24: Gabinete de 9RU.....	93
Gráfico Nro. 25: Repetidor Wifi Unifi Ap.....	94
Gráfico Nro. 26: Plano de las áreas de la I.E Eleazar guzmán barrón.....	102

Gráfico Nro. 27 : Diseño de la red de la I.E Eleazar guzmán barrón	103
Gráfico Nro. 28: Proxy Any Weblock.....	104
Gráfico Nro. 29: Instalación de CentOS.....	106
Gráfico Nro. 30: Localización geográfica	106
Gráfico Nro. 31: Definición de Fecha y hora	107
Gráfico Nro. 32: Selección personalizada	107
Gráfico Nro. 33: Red y nombre de equipo	108
Gráfico Nro. 34: Selección de software.....	108
Gráfico Nro. 35: Configuración de usuario.....	109
Gráfico Nro. 36: Creación de usuario.....	109
Gráfico Nro. 37: Diagrama de Gantt de la propuesta de rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS de la I.E Eleazar Guzmán Barrón	113

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto internacional, actualmente el mercado chileno ha evolucionado. Si antiguamente un proyecto de cableado estructurado se caracterizaba por administrar un bajo flujo de información, hoy la realidad es totalmente distinta. Hoy en día, un proyecto de este tipo debe reunir las condiciones técnicas para soportar aplicaciones de video vigilancia, monitoreo de flotas o sistemas SCADA, entre otros flujos de datos que encontramos en una red industrial (1).

Hoy en día, muchos edificios cuentan con una completa infraestructura de redes cableadas que permiten ofrecer diversos servicios (desde telefonía fija y televisión por cable, hasta acceso a Internet y video vigilancia). Hace más de una década, estos servicios requerían sus propias instalaciones independientes (las que eran conocidas bajo el genérico de “corrientes débiles”), obligando a constructoras y arquitectos a ocupar espacios significativos en sus diseños para la canalización y distribución de estos cables. No obstante, gracias a los avances en la tecnología IP, hoy en día solo se requiere una instalación de cableado estructurado, más fácil de diseñar y gestionar (2).

La problemática en I.E Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote, la cual cuenta con una área de informática encargada de la infraestructura tecnológica de hardware y software, en los últimos años se vienen presentado constantes problemas y averías en la red de datos, tales como pérdida de comunicación e inseguridad en la información, por motivos de contar con una red datos deteriorada y un ancho de banda insuficiente por el crecimiento de la institución, otro de los problemas que se tiene es que sus áreas no están comunicadas, lo que origina lentitud en el envío y/o recepción de la información debido a que se tienen que movilizar físicamente

y esto conlleva a pérdida de tiempo, también hay problemas con el acceso a los sistemas incorporados en los últimos años como son sistemas integrados del estado peruano SIAGIE, SIGA, además de sistemas locales como Sistema de asistencia por medio de control biométrico, Sistema de asistencia de alumnos, así mismo sistemas de capacitación docente en plataforma web. El área de informática se ha visto en la obligación de incorporar más equipos de comunicación para ampliar más puntos de acceso, haciendo de su crecimiento una señal débil e insegura que en vez de mejorar se colapsa, esto debido a que la infraestructura tiene más de 07 años de antigüedad y su cableado va desde cat5 a cat6 y sin tener un diseño físico y lógico del área.

Por lo anteriormente expresado, el enunciado del problema de investigación es el siguiente: ¿De qué manera la Propuesta de Rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020, ayudara a mejorar la comunicación de las áreas y la gestión de la información?

Basado en el problema planteado y con la finalidad de solucionar este enunciado se estableció el siguiente objetivo general: Realizar una propuesta para el Rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020, con la finalidad de mejorar la gestión de la información y conectividad de las oficinas.

Para ello se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Evaluar la situación actual de la infraestructura y la red de datos con la que cuenta la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020, para poder definir la necesidad y requerimientos.

2. Utilizar la metodología PPDIOO de CISCO con el propósito de realizar las etapas de desarrollo; para mejorar la comunicación de las oficinas y transferencia de datos en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.
3. Realizar el rediseño de la red de datos administrada con servidor CentOS, para solucionar los problemas informáticos en las oficinas en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Se justifica académicamente porque nos permitió aplicar los conocimientos adquiridos en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, ya que este nos ayudó a identificar la situación actual de la red de datos en la I.E., y lograr proponer el rediseño. También se justifica económicamente ya que se necesitó implementar la red de datos administrada con servidor lo que permitió comunicaciones más rápidas, ahorrándose tiempo, en conclusión, al implementar todo este sistema garantizara la operatividad de la empresa ahorrándole costos. Tecnológicamente se justifica este trabajo porque se propuso a la IE, el rediseño de la red de datos administrada con servidor CentOS, lo que ayudo a lograr la mejora de la conectividad en la Institución.

El alcance está relacionado con los beneficiados de la investigación en este caso el beneficiado directo será la IE Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020. La Institución, en la cual se va a rediseñar la red de datos y administrar con servidor CentOS. Ya que esto tendrá un impacto positivo en los docentes y alumnado de la Institución.

Esta investigación se desarrolló en la Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón, aplicando la metodología de investigación de diseño no experimental con corte transversal, de tipo descriptivo y enfoque cuantitativo.

Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con respecto al diseño de la red actual, el 70.00 % de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el diseño de la red actual, mientras que sólo el 30.00 % de los encuestados manifestaron que SÍ están satisfechos con el diseño de la red actual, razón por la cual es muy urgente realizar el rediseño de la red de datos con servidor CentOS y que este cumpla con todo lo requerido en el presente informe. Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de rediseñar la red de datos inalámbrica, el 90.00 % de los encuestados manifestaron que, SÍ existe la necesidad de rediseñar la red de datos inalámbrica, con esto se logrará ampliar la cobertura de red para que el trabajo de los docentes sea más óptimo y los administrativos puedan mejorar su desempeño laboral ahorrando tiempo en la realización de sus procesos.

Se concluye que existe la necesidad de rediseñar la red de datos administrada con servidor CentOS, esto con el fin de permitir reducir el tiempo mejorando la calidad educativa en el colegio Eleazar Guzmán Barrón, brindando un mejor servicio y así poder destacar en el rubro en que se encuentra.

II. REVISION DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2019, el autor Zheng (3), realizo la tesis titulada “Diseño e implementación de una red LAN para la empresa PALINDA”. Ubicado en Ciudad de Quito – Ecuador, tuvo como objetivo lograr que la empresa Palinda pueda contar con todos los equipos de red y de usuario final con la arquitectura de Cliente-Servidor, permitiendo la distribución de información de manera eficiente y en tiempo real, el cual concluye que el diseño de una red jerárquica permitió agrupar equipos con funciones específicas, separándolo en tres niveles para facilitar el diseño, la implementación y mantenimiento de la red, haciendo la red más confiable y escalable, se recomendó realizar un Plan de Contingencias con todos los procedimientos que se debe tomar en cuenta cuando falla un punto de red, también debería adquirir servidores de respaldo de información, ya que Palinda tiene información crítica.

En el año 2018 el Autor Borbor (4), realizo la tesis titulada “Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones”. Ubicado en la Libertad – Ecuador, tuvo como objetivo La presente investigación tiene como objetivo Diseñar e implementar el sistema de cableado estructurado para datos en el laboratorio de electrónica, debido a que es muy importante contar con un laboratorio que tenga tecnología de punta, para de esta

manera poder brindar a los estudiantes una mejor calidad de emisión y transmisión de datos. Se utilizó un tipo de investigación exploratorio, también un análisis descriptivo. Se concluyó que con el sistema de cableado estructurado implementado en el laboratorio de electrónica se pueden instalar servicios tales como redes de voz, circuito cerrado de seguridad, sensores de humo, sensores de temperatura, controladores de iluminación, sistema de control de acceso, de manera en que se pueda seguir creando más proyectos tecnológicos que ayuden a cada uno de los estudiantes a tener más conocimientos en la parte práctica.

En el año 2017 Parra (5), presentó su proyecto de tesis titulado “Propuesta de Mejoramiento del Desempeño de la Red de Telecomunicaciones para la Empresa Kamilion S.A.”, ubicado en la ciudad de Bogotá - Colombia. Presentado en la Universidad Santo Tomas, tuvo como objetivo Realizar la Propuesta de Mejoramiento del Desempeño de la Red de Telecomunicaciones para la Empresa Kamilion S.A., concluye que la propuesta de mejoramiento del cableado estructurado está basada en el diseño de red LAN, lo cual va a permitir tener mayor velocidad teniendo así una mejor calidad de servicio y acceso a la tecnología, recomendó que cuando se haya logrado migrar la plataforma de cableado estructural a categoría 6^a, cambiar a mediano plazo, la infraestructura de switches, a fin de poder soportar las exigencias que esta tendrá a futuro para así poder proveer una capacidad de conexión de hasta 1 Gbps en la plataforma.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2017, el autor Camones (6), realizó la tesis titulada “Propuesta de Reestructuración de la Red de Datos para mejorar la Administración y Transferencia de la Información en la Municipalidad Provincial De Huaraz” Lima, tuvo como objetivo Determinar el nivel de validez que puede ofrecer la propuesta de reestructuración de la red de datos para la administración y transferencia de la información en la Municipalidad Provincial de Huaraz, la presente investigación es cuantitativa, de tipo descriptivo y de diseño no experimental de corte transversal, el cual concluye que se requiere la reestructuración ya el que 67% afirman que la Municipalidad Provincial de Huaraz posee Recursos Financieros para el Desarrollo de la reestructuración de la red de datos para la Optimización de los diferentes procesos sistematizados que posee la institución.

En el año 2017, el autor Ambulay (7), realizó la tesis denominada “Propuesta de reingeniería para la red de datos de la municipalidad distrital de vice, provincia de Sechura – Piura, 2015”. El objetivo general fue realizar una propuesta de reingeniería de la red de datos perteneciente a la Municipalidad Distrital de Vice, Provincia de Sechura. Piura, para optimizar el sistema de comunicaciones del municipio. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental siendo el tipo de la investigación descriptivo y de corte transversal, teniendo en cuenta una población muestral de 30 trabajadores. Luego de haber estudiado las diferentes normas necesarias para la implementación del diseño de la infraestructura de la red, se concluyó que no siempre se cumplen, en su mayor totalidad ya que las características de instalaciones de un edificio y las exigencias del

cliente serán las que definan el diseño final. Llegando a buscar una solución que más se acerque a las recomendaciones de las diferentes normas estudiadas para el diseño. El diseño propuesto cumplió las exigencias del cliente al no afectar demasiado los cambios de las estructuras actuales. Sin embargo, se ha planteado soluciones a los requerimientos del Municipio investigado, cumpliendo las normas vigentes.

En el año 2017, el autor Rojas (8), realizó la tesis titulada “Diseño de una red LAN para los laboratorios de la institución educativa Hilario Carrasco Vinces Corrales – Tumbes, tuvo como objetivo diseñar una red LAN en los laboratorios de la Institución Educativa Hilario Carrasco Vinces, Corrales – Tumbes, 2015, para mejorar las comunicaciones. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental siendo el tipo de la investigación descriptivo y de corte transversal, contando con una muestra de 70 personas, la cual estuvo conformada por dos dimensiones, en su dimensión 01 conforme al nivel de dimensión de la red se evidencia que el 83% no están satisfechos, entre tanto, a la dimensión 02 nivel de satisfacción al medio de transmisión se evidencia que el 53% no están satisfechos, por lo que concluye que hay necesidad de diseñar una red LAN para los laboratorios de la Institución en el estudio.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2017, el autor Alvitres (9), realizó la tesis titulada “Diseño e Implementación de una red informática de datos para la Municipalidad Distrital de Cáceres del Perú – Jimbe; 2015”, cuyo objetivo fue realizar una propuesta de reingeniería de la red de datos perteneciente a la Municipalidad Distrital de Cáceres del Perú 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 60 trabajadores. Luego de haber revisado diferentes normas necesarias para el diseño de infraestructura de red, se concluye el trabajo en que el estructurar la red a un estándar se puede trabajar a mejores velocidades de transferencia sacando provecho en las actividades, ganando tiempo y trabajando con TIC aún mejor por la estabilidad de las redes informáticas.. Lo que se debe procurar es buscar solución que más se acerque a las recomendaciones de las diferentes normas.

En el año 2017, el autor Ortega (10), realizó la investigación titulada “Diseño de un cableado estructurado bajo la metodología TOP DOWN NETWORK DESIGN aplicando políticas de seguridad para el Colegio El Pinar de la ciudad de Huaraz 2017”, Perú, la cual es un estudio de tipo cuantitativa, no experimental, descriptivo y de corte transversal, con una muestra de 40 usuarios del Colegio El Pinar. El desenlace adquirido respecto a los objetivos planteados, dan respuesta a las necesidades y precariedades con la que cuenta el colegio respecto al uso de las redes de comunicación de datos, pues éstos se encuentran vulnerables, poco disponibles, con errores en la transmisión y con accesos asequibles del

personal de diferentes áreas y como tal, se percibe un nivel de insatisfacción alto. Se concluye en las preguntas emitidas, se presentaron con ponderación de 67.50 % hacia arriba, lo cual deja en evidencia las incomodidades y las insatisfacciones que sufren los usuarios con la red actual que vienen trabajando. Como resultado de la presente investigación se obtuvo con la metodología propuesta un adecuado diseño de cableado a fin de mejorar y resguardar.

En el año 2017, el autor Ochoa (11), realizó la investigación titulada “Implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud Pacífico Norte – Chimbote”. 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 Pacífico Norte investigado.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. El rubro de la empresa

La IE Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote, se desenvuelve en el sector de educación contando con los niveles de Primaria y Secundaria de menores (12).

2.2.2. La empresa investigada: “IE Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote”

2.2.2.1. Información general

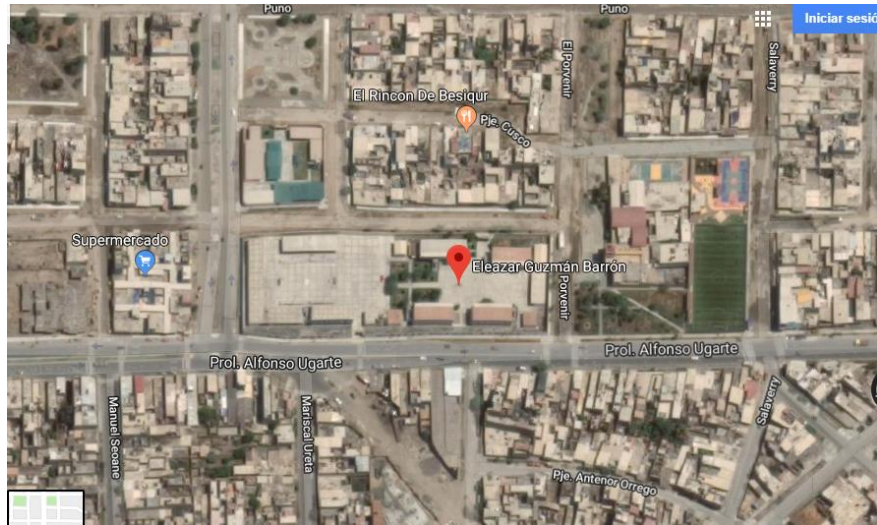
Tabla Nro. 1: Datos de la IE.

Nombre de la IE	Eleazar Guzmán Barrón
Nivel	Educación Primaria y secundaria
Dirección	Jirón 28 de Julio s/n Mz. E Lote 01 - La Victoria
Distrito	Chimbote
Provincia	Santa
Región	Ancash
Ubigeo	021801
Teléfono	324362
E-mail	
Categoría	Escolarizado
Genero:	Mixto
Turno:	Mañana y tarde
Tipo	Pública de gestión directa
Promotor:	Pública - Sector Educación
Ugel:	UGEL Santa
Estado:	Activo
Nro. Aprox de alumnos:	

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.2.2. Ubicación

Gráfico Nro. 1: Ubicación de la IE.



Fuente: Google Maps (13).

Gráfico Nro. 2: IE Eleazar Guzmán Barrón.



Fuente: De Perú (12).

2.2.2.3. Historia

En lo que respecta a la historia de la IE Eleazar Guzmán Barrón con N° 3140, inició mediados del 1966, en el Asentamiento Humano Alto Perú - Chimbote en merito a RM N° 1238 el 28 de marzo del mismo año, teniendo como primera directora a la profesora Domitila de la Cruz de Iparraguirre. A mediados de 1971 en el mes de marzo la IE cambia su numeración a N° 88013 en merito a la RM N° 1117 dada por el Ministro de Educación de ese año, Alfredo Arrizueño Cornejo (General del Ejército Peruano). En el año 1972 la IE se implementa con 11 aulas prefabricadas, 2 talleres técnicos, y sus servicios higiénicos ubicándose ya en ese entonces en el Asentamiento Humano La Victoria (14).

En el año 1983 se le asignó a la IE el nombre de “Eleazar Guzmán Barrón” bajo RD N° 0519, Fue construida en un inicio a mediados de Julio del 1994 hasta marzo de 1995, todo ello gracias a la coordinación de APAFA y la comunidad educativa en general, se inauguró dicha obra el 31 de marzo de 1995 por el actual presidente, el Ing. Alberto Fujimori Fujimori.

Se logra crear como IE Técnica el año 2001 con R.D. N° 2384, brindando las especialidades de Mecánica de producción de metales, carpintería en general, zapatería e industria del vestido. En el 2003 fue creada el aula de innovaciones, dirigida netamente a los docentes (AIP) en merito a la R.D. N° 0364 - 2003 - ED, con 11 PCs, para el servicio de la comunidad educativa en general, desde alumnado, docentes y administrativos, en la actualidad cuentan con

27 PCs, y 35 laptops pequeñas brindadas por el Ministerio de Educación.

Hoy en día la IE Eleazar Guzmán Barrón Cuenta con 25 aulas, Oficina de Dirección, Oficina de Subdirección de primaria donde funciona a la vez las oficinas de secretariado, y aula de docentes, también cuentan con una aula de Innovaciones Pedagógicas, Departamento de Tutoría TOE, un laboratorio, campo deportivo, patio principal, áreas verdes, cafetín y sus respectivos servicios higiénicos por zonas.

Los servicios de educación se realizan en dos niveles, Primaria y Secundaria en la modalidad de menores, con turnos parados, primaria por la mañana y secundaria por la tarde, Hoy en día cuenta con 550 alumnos entre primaria y secundaria, también cuenta con 85 trabajadores registrados 43 profesora de nivel Secundaria, 29 profesores de nivel Primaria, 3 personal administrativos, 3 auxiliares de educación, y 5 personal de servicio encargados de la vigilancia y limpieza de la Institución. También cuentan con la Sub directora la Prof. Rosario Tarazana Ríos, y la cabeza de la IE el Prof. Adavid Goicochea (14).

2.2.2.4. Objetivos organizacionales

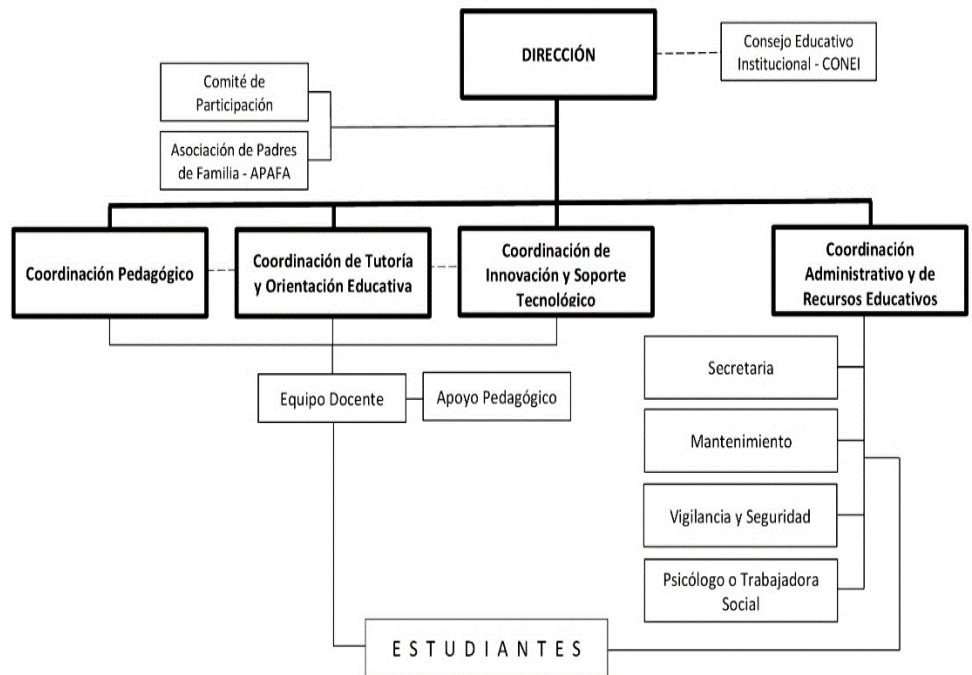
Desarrollar en los estudiantes todas sus potencialidades intelectuales para que puedan realizarse y desenvolverse con autonomía en la vida cotidiana, respetando las diferencias y características individuales y lograr una formación del conocimiento conforme con la armonía de práctica, desenrollando el saber de análisis y pensamiento crítico, también animar la curiosidad en ejercitamiento y aumentar la soltura de comunicación (14).

2.2.2.5. Funciones

La función que tiene la institución educativa Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote es poder ayudar y motivar que los estudiantes logren adquirir las herramientas y conocimientos necesarios que les pueda permitir mejorar y poder interactuar con el entorno y espacio donde se encuentre las herramientas necesarias que le permitan mejorar e interactuar con el entorno y ambiente en donde se encuentren, la institución escolar como colectividad organizada que persigue unos fines ya sea escuela o conjunto de escuelas y como conjunto de normas que regulan la actividad educativa (14).

2.2.2.6. Organigrama

Gráfico Nro. 3: Organigrama de la IE



Fuente: Elaboración Propia.

2.2.2.7. Infraestructura tecnológica existente

- Hardware de la IE Eleazar Guzmán Barrón

Tabla Nro. 2: Infraestructura TIC Existente.

Equipos	Cantidad
Computadoras	27
Laptop XO	11
Impresoras	4
Proyector Multimedia	2
Televisores	2
Fotocopiadoras	2

Fuente: Elaboración Propia.

- Software de la IE Eleazar Guzmán Barrón

Tabla Nro. 3: Software Existente.

	Software
Sistema Operativo:	Windows 8 Windows 10
Antivirus:	Windows Defender Antivirus Avast
Microsoft Office	Office 2013 Office 2016

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones

Tecnologías de Información y Comunicación, son las tecnologías que necesitamos para la gestión y transformación de información, a su vez el uso de ordenadores y distintos programas que nos permiten crear, modificar, almacenar, administrar proteger y recuperar esa información. Los primeros pasos hacia una sociedad de la información remontan a la creación del telégrafo eléctrico, siguiendo posteriormente por el Teléfono fijo, la telefonía por radio, como también la televisión, el internet, la comunicación móvil y el GPS pueden también considerarse nuevas TIC (15).

2.2.3.1. Historia

Las TIC nace a partir del despliegue de las telecomunicaciones y las redes telegráficas, en España aprox. desde 1833 hasta 1900, éstas a lo largo de la historia han ido evolucionando en conjunto al avance de las tecnologías como la invención del teléfono por Grahan Bell en 1876, así como también nuevos medios de transmisión como la invención de del transistor creado por tres ingenieros de Bell Laboratories en 1948, trayendo consigo beneficios como el alcance a largas distancia y las cantidades de información que se podían transmitir. Con ello se da origen a la evolución de las TIC constituyendo alrededor de los 70 el inicio de partida del desarrollo de la “Era Digital” con la invención de nuevos avances los cuales fueron aceptados y teniendo consecuencias inmediatas, así mismo se sumó el avance de la electrónica y el software con la informática a principio de los 80’s

trayendo beneficios en adelante como fundamentos teóricos, la programación y el uso de las computadoras. Seguida de la evolución Industrial, convirtiéndose estas TIC en un sector estratégico de la “Nueva economía” (16).

2.2.3.2. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada

La IE. Eleazar Guzmán Barrón viene utilizando el paquete de Microsoft Office 2016, Uso de internet. El paquete de Microsoft Office como es el procesador de texto Microsoft Office Word 2016, la hoja de cálculo Microsoft Office Excel, el software de elaboración de diapositivas como es Microsoft Office PowerPoint y el manejador de base de datos Microsoft Office Access (17).

La Web 2.0 ha sido una transición entre la Web 1.0 que establecía un sistema unidireccional entre los usuarios que ejercían el rol de receptores y la Web 1.5 que consiste en la utilización de páginas dinámicas para la comunicación, Esta evolución podría extenderse hasta intentar situar en el tiempo a una eventual Web 3.0 (18).

2.2.4. Teoría relacionada con la tecnología de investigación

2.2.4.1. Red Inalámbrica

Utilizan Ondas de radio para lograr conectarse entre dispositivos, sin poder utilizar ningún tipo de conexión ya sea por cable u otro. Usualmente los usan las laptops, celulares, tablets, netbooks, y algunos dispositivos de ubicación. Estas funcionan de manera muy igual a las conexiones por cableado, sin embargo, las redes inalámbricas las señales transmitidas en una forma adecuada para su recepción a través del aire (19).

Gráfico Nro. 4: Red Inalámbrica.



Fuente: Informática Hoy (20).

2.2.4.2. Cableado estructurado

Es un medio físico través el cual se interconectan distintos dispositivos de TIC para formar una red, esto por medio de pares trenzador de cobre, fibra óptica, o cables coaxiales. Capaces de

integrar los servicios de datos, audio y video, como también de sistemas en general de control y automatización (21).

2.2.4.3. Tecnologías inalámbricas

- Red de datos

Hoy en día denominamos a la red de datos a toda aquella infraestructura o red de comunicación que se diseñó exclusivamente para la transmisión de información por medio de intercambio de datos. También llamadas redes de ordenadores o redes informáticas, su función principal es incrementar la eficacia de acceso a internet y mejorar la eficiencia de los procesos (22).

2.2.4.4. Redes inalámbricas de área personal (WPAN)

Según Salazar (23). Se caracterizan principalmente por mantener un bajo consumo de energía, tener una baja velocidad de transmisión de datos, las encontramos en los celulares, laptops, entre otros, por ejemplo, el Bluetooth, IrDa, ZigBee u OWB. El Bluetooth se usa en mouse, teclados, manos libres entre otros, mientras que IrDa se usa para transmitir datos simples y sincronización de archivos de punto a punto entre dos dispositivos, por otro lado, ZigBee esta basa en redes inalámbricas fiables que se utilizan para el seguimiento y control de procesos,

UWB se basa en enlaces grandes ya sea multimedia de gran ancho de banda.

2.2.4.5. Redes inalámbricas de área local (WLAN)

Según Salazar (24). Esta se usa mayormente para brindar acceso inalámbrico en zonas con rango de hasta 100 metros y se usan mayormente en todo el ambiente, ya sea un hogar, una escuela, u oficinas. Esto nos brinda como usuarios la facilidad de poder movilizarse dentro de toda el área o ambiente donde nos encontramos sin perder la conectividad. Estas están basadas en el estándar 802.11 del IEEE y son comercializadas u ofrecidas mayormente como señal de Wifi. Debido a la competencia presentada, el estándar IEEE 802.11 fue más sencillo de implementar en los distintos ámbitos, gracias a eso se ganó con rapidez el mercado actual.

2.2.4.6. Redes inalámbricas de área metropolitana (WMAN)

Según Mel (25). Son redes que su cobertura abarca cientos de Km, a menudo se las trata como redes LAN extensas o redes WAN de menor tamaño; su uso se ha extendido para la interconexión de edificios.

El estándar más significativo que tienen las WMAN es WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access), quien presenta una velocidad de transmisión de más de 75 Mbps y usa bandas de frecuencias entre los 2 GHz y 66 GHz, permitiendo una arquitectura punto a multipunto.

2.2.4.7. Redes inalámbricas de área amplia (WWAN)

Según Pillou (26). Las redes inalámbricas de área extensa (WWAN) tienen el alcance más amplio de todas las redes inalámbricas. Por esta razón, todos los teléfonos móviles están conectados a una red inalámbrica de área extensa.

Estos pueden llegar una distancia más allá de los 50 KM, mayormente utilizan frecuencias licenciadas. Estas redes se usan en grandes áreas, como países o ciudades, mediante sistemas satelitales o antenas instaladas específicamente por un proveedor de Internet. Hoy en día contamos principalmente con 2 tecnología disponibles, la señal de telefonía móvil y los satélites ubicados en puntos específicos. Las tecnologías principales son:

- GSM (Global System for Mobile Communication).
- GPRS (General Packet Radio Service).
- UMTS (Universal Mobile Telecommunication System).

2.2.4.8. Topologías de red

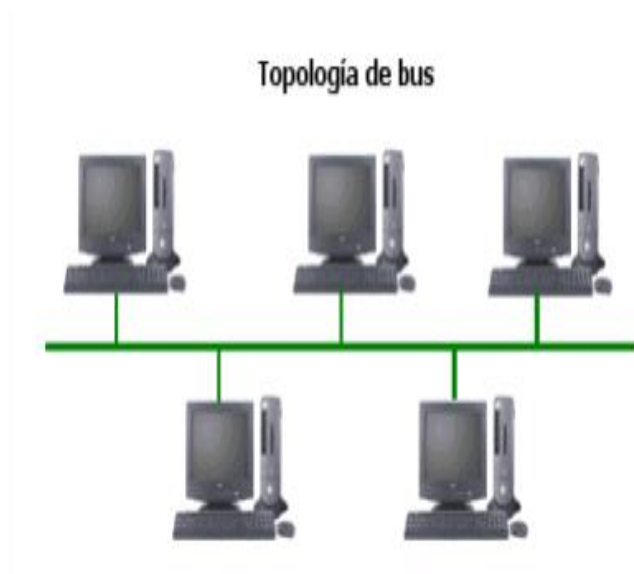
Son las conexiones físicas o lógicas las cuales identifican la interconexión de los dispositivos finales y de infraestructura, por ejemplo, los routers, los switches y los puntos de acceso inalámbrico de cualquier entidad. Las topologías más utilizadas son, Bus o en Estrella. Sin embargo, contamos con una lista de topologías físicas y lógicas existentes (27).

2.2.4.9. Topologías físicas

- **Bus**

Esta red no cuenta con equipos intermedios, por lo general todos los equipos finales están conectados hacia un mismo medio físico el cual mayormente es un cable. Esta topología se encuentra interrumpida por ambos extremos es decir es bidireccional con puntos de terminación ya definidos. Se comparte la información por el mismo canal de transmisión con los equipos conectados (27).

Gráfico Nro. 5: Topología BUS.

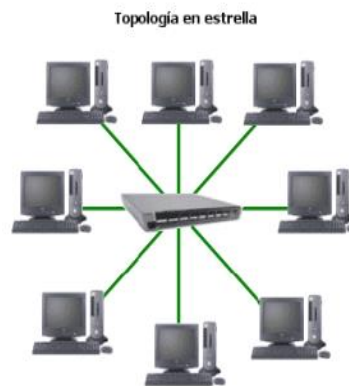


Fuente: Ual Dyndns (28).

2.2.4.10. Topologías Estrella

Esta red se encuentra mayormente conectada a un punto central, toda comunicación que se quiera realizar tendrá que pasar por este punto. Mayormente se utiliza en redes locales, la mayoría de redes en área local que cuentan con enrutador, un conmutador o un concentrador utilizan esta topología (27).

Gráfico Nro. 6: Topología Estrella.

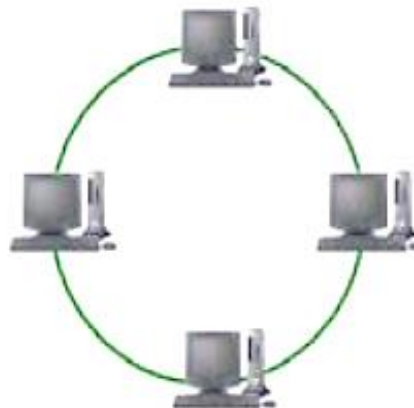


Fuente: Ual Dyndns (28).

2.2.4.11. Topologías Anillo

Esta red es similar a la BUS, los nodos se conectan entre si logrando formar un lazo cerrado, de esa manera cada nodo logra conectare directamente hacia otros dos dispositivos. Usualmente tiene cuenta con la infraestructura dorsal (backbone), la cual se maneja con redes de fibra óptica (27).

Gráfico Nro. 7: Topología Anillo.



Fuente: Ual Dyndns (28).

2.2.4.12. Topologías Árbol

Este tipo de topología, se le conoce también como topología jerárquica, ya que la mayoría de los nodos se encuentran conectados a concentradores secundarios, los cuales están conectados a un concentrador primario o central, que usualmente es un switch o un hub. También se ven como un conjunto de redes en tipo estrella interconectadas a una topología BUS, por medio del concentrador primario, lo que hace que contenga características de ambas topologías BUS y ESTRELLA (27).

Gráfico Nro. 8: Topología Árbol.

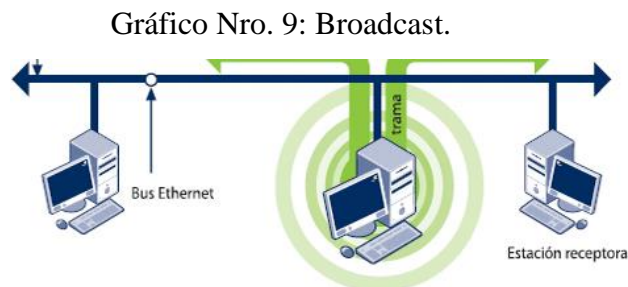


Fuente: Ual Dyndns (28).

2.2.4.13. Topología Lógica

- Broadcast

Este tipo de topologías, se basa en el envío de datos de cada host hacia los demás puntos hosts de la red. No existe ninguna orden que deban seguir las estaciones al utilizar esta red, un claro ejemplo de BROADCAST es el Ethernet (29).

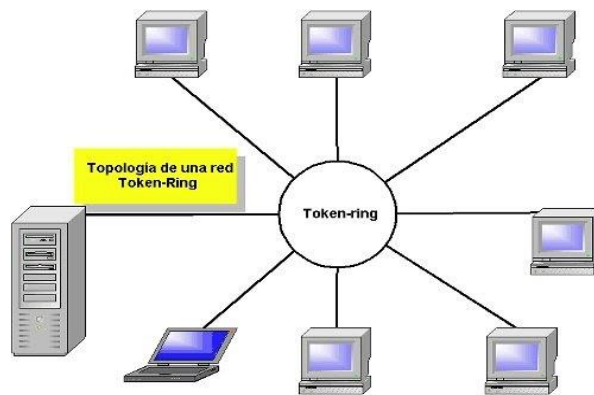


Fuente: Alex Chávez (30).

- Tokens

Esta topología, se basa principalmente en el control de acceso a la red por medio de la transmisión de un TOKEN electrónico hacia cada host de forma sucesiva. Cuando el host logra recibir el token, ese host podrá enviar datos mediante la red. Si el host no cuenta con ningún dato para poder enviar, este transmite el token al siguiente host y se repetiría el proceso hasta encontrar algún dato de envío. Un ejemplo sería la interfaz de datos por fibra (29).

Gráfico Nro. 10: Token.



Fuente: Alex Chávez (30).

2.2.5. Periféricos de Transmisión

La transmisión está directamente vinculada a los protocolos de nivel físico de la arquitectura de red y es responsable de hacer eficiente el transporte de información. Sin embargo, para que este transporte se lleve a cabo es necesario que exista una "logística" que lo soporte. Para entender esto, se puede exponer la analogía entre una red de comunicaciones y el transporte de pasajeros en avión. En este caso, el medio físico es el plano y el aire, mientras que los diferentes niveles de arquitectura.

Soporte de par trenzado: El par trenzado se basa en dos cables de cobre aislados, que suelen tener 1 mm de grosor, que se conectan por pares en forma helicoidal, similar a la estructura del ADN. La parte trenzada del

cable se utiliza para reducir la interferencia eléctrica de pares vecinos y otras interferencias externas.

Cable coaxial: El cable coaxial es otro medio de transmisión típico. Este cable tiene mejor blindaje que el par trenzado, por lo que puede alcanzar velocidades de transmisión más altas y las secciones entre repetidores o estaciones pueden ser más largas. El cable coaxial consta de un hilo de cobre duro en su parte central por donde circula la señal, el mismo que está envuelto en un material aislante. Este material está rodeado por un conductor cilíndrico presentado como una malla de cobre trenzado que actúa como tierra. El conductor exterior está cubierto por una capa de plástico protector. Este diseño proporciona un gran ancho de banda.

Fibra óptica: La fibra óptica no es más que el uso de ondas de luz para transmitir información binaria.

Tabla Nro. 4 – Medios de Trasmisión

Medio de transmisión	Ancho de Banda	Capacidad Total	Capacidad usada	Indicaciones
Cable de pares	250 khz	10 mbps	9600 bps	Apenas usados hoy en día. Interferencias, ruidos
Cable coaxial	400 mhz	800 mbps	10 mbps	Resistente a ruidos e interferencias Atenuación

Fibra Óptica	2 ghz	2 gbps	100 mbps	Pequeño tamaño y peso, inmune a ruidos e interferencias.
Microondas satelital	100 mhz	275 gbps	20mbps	- Se necesitan emisores
Microondas Terrestres	50 Mhz	500 gbps		Corta distancia y atenuación fuerte
Laser	100 mhz			Poca atenuación. Requiere visibilidad.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.6. Servidores

Los servidores son dispositivos informáticos que brindan un servicio en la red. Proporcionan información a otros servidores y usuarios. Son dispositivos con funciones y dimensiones más grandes que una computadora de escritorio. Cabe destacar que una computadora compartida tiene un solo procesador, en algunos casos con múltiples núcleos, pero al final es solo uno. Tiene un disco duro que puede almacenar datos con una capacidad de 250 GB a 300 GB, mientras que la memoria RAM suele estar entre 2 y 16 GB. A diferencia de una computadora, un servidor es más poderoso. Puede tener varios procesadores con varios núcleos cada uno.

contiene grandes cantidades de RAM, normalmente de 16 GB a 1 TB o más; El espacio de almacenamiento ya no se limita a un disco duro, sino que puede haber varios de ellos con una capacidad del orden de TB. Debido a sus funciones, un servidor puede proporcionar uno o más servicios (31).

2.2.7. Modelo OSI

El modelo de referencia OSI fue definido por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Este término fue introducido en 1983, tiene tres funciones prácticas:

- Proporcionar a los desarrolladores conceptos universales para desarrollar y mejorar protocolos.
- Explicar la estructura de trabajo para conectarse a sistemas heterogéneos.
- Describir el proceso para crear paquetes (32).

Gráfico Nro. 11 - Modelo OSI



Fuente: Iñigo y Barceló (32).

- **Capa 1 - Física**

Es la primera capa del modelo OSI. Es responsable de la topología de la red y de la conexión global entre la computadora y la red. Se refiere tanto al medio físico como a la forma de transmisión de la información (33).

- **Capa 2 – Enlace de datos**

Esta capa maneja direccionamiento físico, acceso a medios, detección de errores, distribución ordenada de tramas y control de flujo. Este es uno de los aspectos más importantes

a la hora de conectar dos computadoras, ya que se ubica entre la capa 1 y la capa 3. Es parte esencial de la creación de su protocolo básico (MAC, IP) para regular la forma de conexión entre computadoras. Para poder determinar el paso de la trama (trama = la unidad de medida de la información en la capa, no es más que la segmentación de los datos transmitidos a través del paquete), verificar su integridad y corregir el error. Por esta razón, es importante mantener el medio físico (el más utilizado Cable UTP, par trenzado u 8 hilos) tiene una excelente adaptabilidad y su medio de red puede redirigirse a través de un enrutador (34).

- **Capa 3 – Red**

Es responsable de identificar las rutas existentes entre una o más redes. Las unidades de información se denominan paquetes de datos y se pueden dividir en protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento (35).

- **Capa 4 – Transporte**

La capa responsable de transferir datos (datos que se encuentran en paquetes) desde la computadora de origen a la computadora de destino, lo que la hace independiente del tipo de red física utilizada (36).

- **Capa 5 – Sesión**

Esta capa se encarga de mantener y controlar el vínculo que se establece entre dos computadoras que transmiten cualquier tipo de datos. Por lo tanto, el servicio que brinda esta capa puede asegurar que cuando se establece una sesión entre dos máquinas, la operación se puede ejecutar de principio a fin para la operación definida, y se pueden reanudar en caso de interrupción. En muchos casos, los servicios de la capa de sesión se consumen parcial o totalmente (37)

- **Capa 6- Presentación**

El propósito es prestar atención a la presentación de la información para que aunque diferentes computadoras puedan tener diferentes representaciones internas de los personajes, los datos lleguen de manera reconocible. Esta capa es la primera en trabajar en el contenido de la comunicación más que en la forma en que se establece. Involucra aspectos como la semántica y la sintaxis de los datos transmitidos, porque diferentes computadoras pueden tener diferentes formas de procesarlos. Esta capa también le permite cifrar y comprimir datos. Por tanto, se puede decir que esta capa actúa como traductor (38).

- **Capa 7 – Aplicación**

Proporciona al programa de aplicación la posibilidad de acceder a otras capas de servicios y define el protocolo que utiliza el programa de aplicación para intercambiar datos, como correo electrónico (protocolo de oficina postal y SMTP), administrador de base de datos y servidor de archivos (FTP), a los que se puede acceder a través de Transmisión UDP (DNS and Routing Information Protocol). El número de protocolos es tan grande como el número de aplicaciones diferentes y, con el desarrollo continuo de nuevas aplicaciones, el número de protocolos sigue creciendo (39).

2.2.8. Metodologías para el diseño de redes

Entre las metodologías más usadas en el medio tenemos las siguientes:

2.2.7.1. Metodología de Diseño de Red Elaborada por Cisco

Utilizan en su metodología los siguientes pasos:

- Conocer los requisitos

Tener en cuenta todos los requisitos, Como primer paso para realizar el diseño de una red debe reunir datos acerca de la estructura de la organización. Esto refiere a los antecedentes basados en red y su estado actualmente, lo esperado, las normas de la entidad y los procedimientos de la entidad (administración), los sistemas y procedimientos utilizados en oficina y las

opiniones de los usuarios que son beneficiados con la red LAN, Se responde a las siguientes interrogantes: ¿Quién usara la red?, ¿cuál es el nivel de conocimientos con el que cuentan y sus opiniones acerca de las PCs y de las aplicaciones de la PC?

- **Analizar los Requisitos.**

Realizar el análisis de los principales requisitos de la red y de los usuarios que se unieron por última vez la red. El usuario manifiesta cambios persistentes, como, por ejemplo, mientras usaba la red se iban estableciendo aplicaciones, ya sea de video y voz, a ello se va teniendo en cuenta realizar el aumento del ancho de banda de la red.

Otro de los componentes del análisis se basa en determinar los requisitos de los usuarios. Por ende, daremos pasos propensos a brindar una garantía de satisfacción a los requisitos de la entidad y de sus trabajadores en general.

- **Diseñar la Estructura LAN.**

Luego de haber determinado los requisitos principales de la red, el siguiente paso a seguir, consiste en lograr decidir una adecuada topología LAN global que ayude a satisfacer todos los requisitos presentados por el usuario.

- Realizar la documentación de la implementación de la Red Física y Lógica.

Ya realizado el desarrollo del esquema de direccionamiento IP, para la entidad o cliente, se debe pasar a realizar la documentación por sitio y por red de sitio. Es preciso establecer una convención estándar para atender los hosts importantes de la red. Este esquema de direccionamiento debe ser coherente en la totalidad de la red. Creando mapas de direccionamiento, puede obtener una instantánea de la red. Crear mapas físicos de la red, le ayudara a solucionar problemas en la red. Los mapas físicos indican donde se encuentran los MDF y los IDF y donde hay un host conectado a la red.

- **Operacionalizad de la Red.**

Las operaciones de la red representan una gran parte del presupuesto de TI de una empresa. Una organización gasta tiempo considerable en esta fase, viviendo con la tecnología dentro del ambiente de la empresa.

- **Optimizar la Red**

El objetivo máximo de la fase de optimización es alcanzar la excelencia operativa a través de esfuerzos continuos para mejorar el desempeño y funcionalidad del sistema (40).

2.2.7.2. Metodología Desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI.

Esta metodología considera las fases siguientes:

- Etapa de organización.
Primera Etapa del Marco Metodológico, en ésta se realiza el modelamiento del requerimiento.
- Etapa de análisis.
Se analizará los recursos de la red y su estructura; Descripción de las estrategias para la integrar todas las áreas a la red.
- Etapa de implementación.
Comprende toda la instalación en la empresa (40).

2.2.7.3. Metodología James McCabe

Por lo general, en esta etapa, la red se describirá en detalle a nivel de campus, nivel de computadora y nivel de LAN dentro del campus. (41).

El término administración de red se define como la suma de todas las políticas y procedimientos que intervienen en la planificación, configuración, control y seguimiento de los elementos de una red con el fin de asegurar el uso eficiente y eficaz de sus recursos. Esto se verá reflejado en la calidad de los servicios ofrecidos.

- **Planeación y diseño de la red**

La meta de esta actividad es satisfacer los requerimientos inmediatos y futuros de la red, reflejarlos en su diseño hasta llegar a su implementación.

- **Selección de la infraestructura de red**

Esta selección se debe realizar de acuerdo a las necesidades y la topología propuesta.

- **Instalaciones y Administración del software.**

El objetivo de estas actividades es conseguir un manejo adecuado de los recursos de hardware y software dentro de la red.

- **Políticas y procedimientos relacionados**

En este apartado se recomienda realizar, entre otros, los siguientes procedimientos y políticas.

- Procedimiento de instalación de aplicaciones más utilizadas.
- Políticas de respaldo de configuraciones.
- Procedimiento de instalación de una nueva versión de sistema operativo.

- **Administración del rendimiento**

Tiene como objetivo recolectar y analizar el tráfico que circula por la red para determinar su comportamiento en diversos aspectos.

2.2.7.4. Metodología de FitzGerald

Este estudio nos ayuda a evaluar la organización a nivel mundial, es decir, esto obliga a identificar cualquier problema que puede indicar la necesidad de una implementación de red de datos (42).

Los principios básicos para comenzar con el estudio de factibilidad son:

- Definir claramente el problema y plantearlo por escrito.
- Identificar las metas y objetivos de la nueva red
- Establecer el alcance y las fronteras que abarcara el sistema.
- Identificar si es posible dar algunas magnitudes preliminares de costo.
- Determinar el alcance y los límites cubiertos por el sistema.
- Identificar si es posible proporcionar algunos tamaños preliminares del costo.

Se considera en este estudio los siguientes factores:

- Factibilidad técnica.
- Factibilidad operativa.
- Factibilidad económica.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

La propuesta de rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020, permite mejorar la gestión de la información y conectividad de las oficinas.

3.2. Hipótesis específicas

1. La evaluación actual de la infraestructura y la red de datos con la que cuenta la I.E. Eleazar Guzmán Barrón, permite definir la necesidad y requerimientos.
2. La utilización de la metodología PPDIOO de CISCO para realizar las etapas de desarrollo para la I.E. Eleazar Guzmán Barrón, permite mejorar la comunicación de las oficinas y transferencia de datos.
3. La realización del rediseño de la red de datos administrada con el servidor CentOS en la I.E., permite ampliar la comunicación rápida en las oficinas mediante la transmisión virtual y mejorando la exportación e importación de información.

IV. METODOLOGIA

4.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptiva.

- **Tipo Descriptiva:**

Este tipo de investigación busca especificar propiedades, características, perfiles de personas, grupos, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que requiera un análisis, pueden usar técnicas cuantitativas (test, encuesta) o cualitativas (estudios etnográficos) (43).

4.2. NIVEL DE INVESTIGACION

La investigación es nivel cuantitativo.

- **Nivel cuantitativo:**

Es utilizada para la recolección y el análisis de datos, es secuencial y probatorio donde cada etapa precede a la siguiente y sin poder alternar ningún paso, aunque podemos redefinir alguna fase, la cual parte de una idea, que va fijándose, una vez fijada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica (43).

4.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de diseño no experimental con corte transversal.

- **No experimental**

Se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables, la cual observamos fenómenos tal como se dan en su contexto natural, y así poder analizarlos (44).

- **Transversal**

Recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede (44).

El esquema se desarrolló de esta investigación se muestra de la siguiente manera:



Dónde:

M = Muestra

O = Observación

4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Se refiere al universo, conjunto o totalidad de elementos sobre los que se realizara una investigación y/o estudios (45).

La población está constituida por el total 550 alumnos en general, director, subdirectora, 43 profesores de nivel secundaria, 29 de nivel primaria, 3 administrativos, 3 auxiliares y 5 de servicio. Haciendo un total de 85 trabajadores en la IE.

Tabla Nro. 5: Población

IE ELEAZAR GUZMAN BARRÓN	
Director	1
Sub directora	1
Alumnos, primaria y secundaria	550
Profesores - Secundaria	43
Profesores - Primaria	29
Auxiliares	3
Administrativos	3
Personal de servicio	5
Alumnado	550
Trabajadores	85
Total	635

Fuente: Elaboración Propia

Muestra

Se considera muestra a una parte o subconjunto de elementos que se escogen anticipadamente de una población para realizar una investigación y/o estudio (45).

No probabilístico por conveniencia: Permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (46).

Para efectos del estudio de la muestra se realizó la selección al personal siguiendo la técnica de conveniencia no probabilística, de acuerdo con su grado de conocimiento y utilidad de la red de comunicaciones, haciendo un tamaño de la muestra de 10 personas entre director, docentes, administrativos y alumnos del 5to año de secundaria.

Tabla Nro. 6: Muestra

IE ELEAZAR GUZMAN BARRÓN	
Director	1
Alumnos del 5to año secundaria	2
Docentes primaria	1
Docentes secundaria	4
Administrativos	2
TOTAL	10

Fuente: Elaboración Propia

4.5. DEFINICIÓN DE OPERACIONAL DE VARIABLES

Tabla Nro. 7: Matriz de Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Propuesta de Rediseño de Red de datos administrada con servidor CentOS	<p>Definición de Rediseño</p> <p>Debemos tener en cuenta que la palabra rediseño no forma parte hoy en día de diccionario de la real academia española (RAE), sin embargo al incluir el prefijo RE- nos da a entender que un rediseño él lo resultante de volver a diseñar algo ya establecido, lo que</p>	<p>- Nivel de satisfacción con respecto a la actual red de datos y los servicios que brinda la red actual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación entre computadoras. - Compartir archivos en red. - Compartir recursos en red. - Manejo eficiente de los recursos tecnológicos. - El cableado esta normalizado. - Existe un plan de contingencia en la caída de la red. - Existe planos topológicos de la red actual. - El cableado de la red se encentra bien instalado. - La red actual es estable. - Personal especializado en red de comunicación. 	<p>ORDINAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO

	<p>también implica cambio en cosas intangibles, por ejemplo incrementar y/o perfeccionar nuevas estrategias (47).</p> <p>Definición de Red de datos</p> <p>Una red de datos es un conjunto de ordenadores que están conectados entre sí, y comparten recursos, información, y servicios (48).</p>	<p>- Nivel de satisfacción con respecto al cableado estructurado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de implementar la red de comunicación. - Mejora en la seguridad de la red. - Identificación correcta de los equipos en red. - Establecer grupos de trabajo. - Configurar los niveles de acceso. - Control en el uso de Internet. - Necesidad de planos de red. - Implementación de la red con una metodología. - Aplicar normas de conectividad. - Contar con personal especializado. 		
--	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para esta investigación se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento que se empleó fue el cuestionario.

4.5.1. Técnica

- Encuesta

Es una investigación realizada sobre una muestra, se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población. (44).

4.5.2. Instrumento

- Cuestionario

El instrumento básico utilizado en la investigación por encuesta es el cuestionario, que es un documento que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (49).

4.7. PLAN DE ANÁLISIS

Se realizó el análisis de datos correspondiente, que sirvió para determinar las frecuencias y realizar el análisis de distribución de las mismas, se creará un archivo en formato MS Excel 2016 para la tabulación de las respuestas de cada cuestionario en base a cada dimensión de estudio, obteniendo resultados gráficos el cual nos mostrará el porcentaje de aceptación de cada dimensión, Así se obtendrá rápidamente los resultados y se podrá dar su conclusión a cada una de ellas.

4.8. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla Nro. 8: Matriz de consistencia

Problema	Objeto general	Hipótesis general	VARIABLES	Metodología
¿De qué manera la Propuesta de Rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020, ayudara a mejorar la comunicación de las áreas y la gestión de la información?	Realizar la propuesta de rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020, para mejorar la gestión de la información y conectividad de las oficinas.	La propuesta de rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020, permite mejorar la gestión de la información y conectividad de las oficinas	Rediseño de una red de datos	Nivel: Investigación es enfoque cuantitativo. Tipo: Descriptivo. Diseño: no experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Evaluar la situación actual de la infraestructura y la red de datos con la que cuenta la institución, para poder definir la necesidad y requerimientos en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020. 2. Utilizar la metodología PPDIOO de CISCO con el propósito de realizar	1. La evaluación actual de la infraestructura y la red de datos con la que cuenta la I.E. Eleazar Guzmán Barrón, permite definir la necesidad y requerimientos en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020. 2. La utilización de la metodología PPDIOO de CISCO con el propósito		

	<p>las etapas de desarrollo; para mejorar la comunicación de las oficinas y transferencia de datos en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.</p> <p>3. Realizar el rediseño de la red de datos administrada con el servidor CentOS, para solucionar los problemas informáticos en las oficinas de la institución en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020.</p>	<p>de realizar las etapas de desarrollo para la I.E. Eleazar Guzmán Barrón, permite mejorar la comunicación de las oficinas y transferencia de datos.</p> <p>3. La realización del rediseño de la red de datos administrada con el servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón, permite ampliar la comunicación rápida en las oficinas mediante la transmisión virtual y mejorando la exportación e importación de información.</p>	<p>De acuerdo a la naturaleza de la investigación reúne por las características de un estudio descriptivo debido a que se describe el contexto como tal y como fue observado, es decir de manera objetiva definiendo los problemas y aplicando solución.</p>
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

4.9. PRINCIPIOS ETÍCOS

Durante el desarrollo de la presente investigación “Propuesta de rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la IE Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020”, se consideró cumplir estrictamente los principios éticos que permitirán la originalidad de la Investigación.

Protección a las personas: Estos se encargan de proteger la dignidad y privacidad de cada persona que participo en la investigación.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad. – Se encarga de respetar la dignidad de los animales como también proteger el medio ambiente, y plantas.

Libre participación y derecho a estar informado. – Se encarga de informar sobre los propósitos y finalidades de la investigación, o en la que participan; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia

Beneficencia no maleficencia. – Debemos asegurar el bienestar de los involucrados, no causar daño, aumentar los beneficios a los participantes en esta investigación.

Justicia. – Se debe utilizar un juicio razonable a la vez tomar las precauciones que amerite la situación, así mismo evitar las prácticas desleales.

Integridad científica. – La integridad de los que realicen investigación es importante, debemos evaluar la situación y declarar los posibles riesgos, daños y beneficio que puedan afectar la integridad y el desarrollo de la investigación.

Libre participación y derecho para estar informado. – Debemos contar con una expresión de voluntad informada, libre, clara y específica para los involucrados en esta investigación, y los propietarios de datos permitan que la información sea utilizada para cumplir con lo propósito del proyecto (50).

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Dimensión 1: Nivel de satisfacción actual de la red de datos.

Tabla Nro. 9: Compartimento de archivos mediante red local.

Compartimento de archivos mediante red local; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.0

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Comparte actualmente sus archivos mediante la red con otro compañero de trabajo?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 9 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados mencionaron que NO comparten actualmente sus archivos mediante la red, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 10: Desplazo de información por medios externos para imprimir.

Desplazo de información por medios externos para imprimir; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	80.00
No	2	20.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Debe desplazar la información con dispositivos externos a otra área, para imprimir?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 10 observamos que el 80.00% de los docentes encuestados mencionaron que, SI deben desplazarse con dispositivos externos para lograr imprimir, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 11: Configuración de impresoras en red local.

Configuración de impresoras en red local; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	1	10.00
No	9	90.00
Total	100	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Las impresoras en red están configuradas correctamente para compartir su uso?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 11 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados mencionaron que NO están configuradas correctamente para compartir su uso, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 12: Existencia de internet inalámbrico.

Existencia de internet inalámbrico; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Existe internet inalámbrico en su área de trabajo?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 12 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados mencionaron que NO existe internet inalámbrico en su área de trabajo, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 13: Comunicación del área de trabajo.

Comunicación del área de trabajo; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que las áreas se encuentran comunicadas?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 13 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados expresaron que NO, las áreas no se encuentran comunicadas, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 14: Línea telefónica y anexo.

Línea telefónica y anexo; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuenta con una línea telefónica o anexo?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 14 observamos que el 80.00% de los docentes encuestados expresaron que NO cuenta con línea telefónica y anexo, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 15: Velocidad de transmisión de datos.

Velocidad de transmisión de datos; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuenta con una buena velocidad de transmisión de datos?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 15 observamos que el 80.00% de los docentes encuestados expresaron que NO cuenta con buena velocidad de transmisión de datos, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 16: Servicio de acceso a la información.

Servicio de acceso a la información; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Está de acuerdo con el servicio de acceso a la información de la institución?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 16 observamos que el 80.00% de los docentes encuestados expresaron que NO está de acuerdo con el servicio de acceso a la información, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 17: Transmisión de información mediante red de datos.

Transmisión de información mediante red de datos; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	5	50.00
No	5	50.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿La información se transmite mediante la red de datos para diferentes áreas?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 17 observamos que el 50.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se transmite la información mediante red de datos para todas las áreas, mientras que un 50.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 18: Reestructuración de la red.

Reestructuración de la red; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	80.00
No	2	20.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree necesario reestructurar su red para mejorar el servicio?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 18 observamos que el 80.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario reestructurar la red, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que NO.

Resumen General de la Dimensión 1

Tabla Nro. 19: Distribución de frecuencias primera dimensión.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionados con la dimensión 1: Nivel de Satisfacción actual de la red de Datos, de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	3	30.00
No	7	70.00
Total	10	100.00

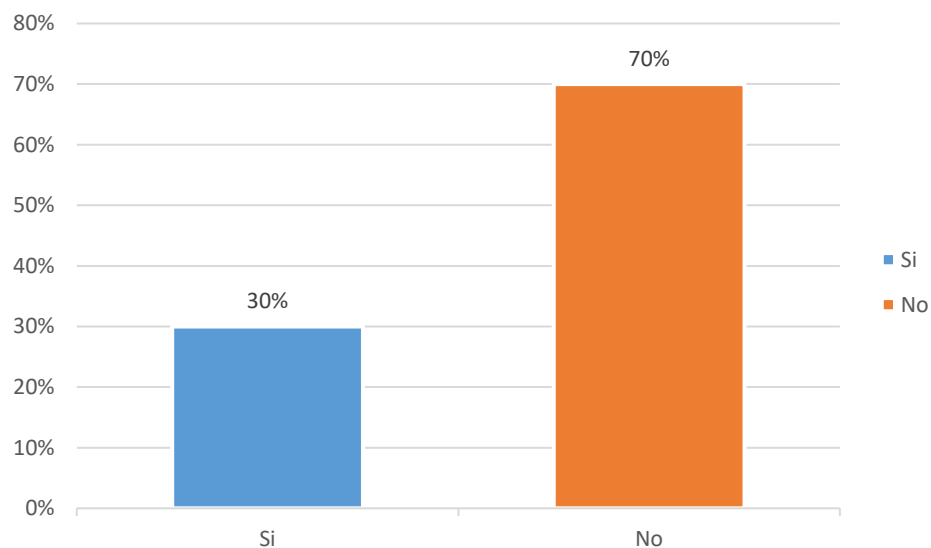
Fuente: Aplicación del instrumento para medir la primera dimensión: Nivel de Satisfacción actual de la red de Datos de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 19 observamos que el 70.00% de los docentes encuestados respondieron NO están de acuerdo con el manejo y estructura de la red de datos, mientras que un 30.00% de los encuestados mencionan que sí.

Gráfico Nro. 12: Resumen de la Primera Dimensión.

Dimensión 1, Nivel de Satisfacción del sistema actual de la red de datos, en relación a la Propuesta De Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.



Fuente: Tablas Nro. 19, Cuestionario aplicado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón.

5.1.2. Dimensión 2: Nivel de necesidad de implementar la red de datos administrada por un servidor.

Tabla Nro. 20: Implementación de red de comunicaciones.

Implementación de red de comunicaciones; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	80.00
No	2	20.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que existe una necesidad de implementar o mejorar la red de comunicaciones?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 20 observamos que el 80.0% de los docentes encuestados expresaron que, SI existe la necesidad de mejorar la red, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 21: Políticas de seguridad en la red.

Políticas de seguridad en la red; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	7	70.00
No	3	30.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que es necesario establecer políticas de seguridad en la red de comunicaciones?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 21 observamos que el 70.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario establecer políticas de seguridad, mientras que un 30.00% de los encuestados mencionan que NO es necesario.

Tabla Nro. 22: Identificación de equipos conectados a la red.

Identificación de equipos conectados a la red; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	80.00
No	2	20.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que es necesario identificar los equipos conectados a la red, así como en el etiquetado en el gabinete central?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 22 observamos que el 80.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario identificar los equipos conector a red, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 23: Necesidad de establecer grupos de trabajos en red.

Necesidad de establecer grupos de trabajos en red; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	7	70.00
No	3	30.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree Usted que es necesario establecer grupo de trabajo, para compartir información y recursos eficientemente?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 23 observamos que el 70.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario establecer grupos de trabajo, para compartir información, mientras que un 30.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 24: Niveles de acceso a la información de la red.

Niveles de acceso a la información de la red; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	80.00
No	2	20.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree Usted que es necesario establecer niveles de acceso para el tratamiento de la información en la red?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 24 observamos que el 80.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario establecer niveles de acceso a la información en red, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 25: Control de acceso a internet para evitar tráfico en la red.

Control de acceso a internet para evitar tráfico en la red.; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que se debe de tener un control más adecuado para el acceso a internet para evitar tráfico en la red?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 25 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI se debe tener un control adecuado de acceso a internet para evitar el tráfico en la, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 26: Planos topológicos de red para evitar errores.

Planos topológicos de red para evitar errores; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que es necesario contar con planos topológicos de la red para solucionar algunos percances y caídas en la red?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 26 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario contar con planos topológicos para evitar errores de red, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 27: Implementar Red de comunicaciones con metodología.

Implementar Red de comunicaciones con metodología; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	8	80.00
No	2	20.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que es necesario implementar una red de comunicaciones siguiendo las etapas de una metodología?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 27 observamos que el 80.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario implementar una red de comunicaciones siguiendo etapas de metodología, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 28: Normas de conectividad en la red de datos.

Normas de conectividad en la red de datos; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que es necesario aplicar las normas de conectividad en la red de datos?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 28 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario aplicar normas de conectividad en la red de, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 29: Personal especializado en TIC en la I.E.

Personal especializado en TIC en la I.E.; sobre la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Instrumento realizado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón; para dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cree que la empresa debe de contar con personal especializado en redes de comunicación y soporte TIC?

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 29 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI es necesario contar con personal especializado en redes de comunicación, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que NO.

Resumen General de la Dimensión 2.

Tabla Nro. 30: Distribución de frecuencias segunda dimensión.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 2:
Nivel de Necesidad de Implementar la Red de Datos Administrada por un Servidor en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Alternativas	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

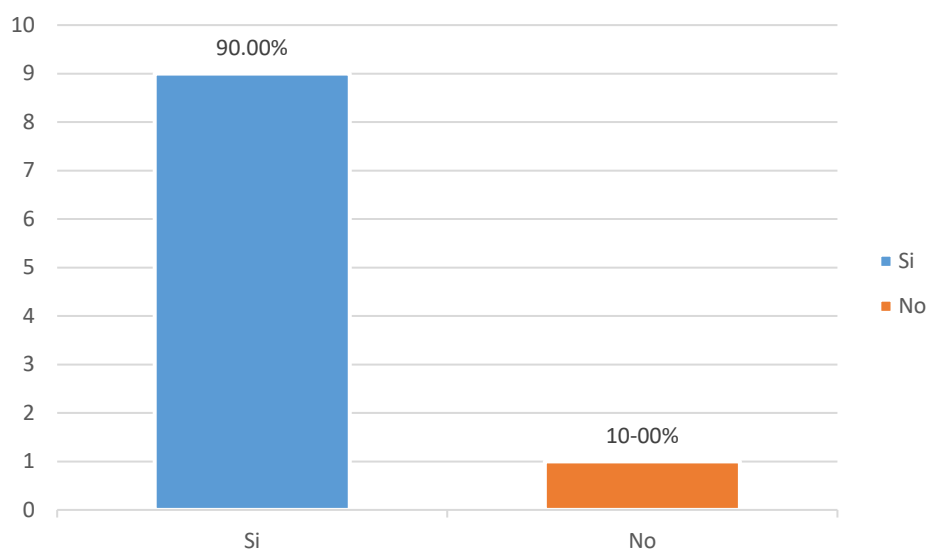
Fuente: Aplicación del instrumento para medir la segunda dimensión:
Nivel de Necesidad de Implementar la Red de Datos Administrada por un Servidor para evitar el tráfico de red y mejorar el compartó de información en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 30 observamos que el 90.00% de los docentes encuestados expresaron que, SI perciben que es necesaria la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS, para evitar el tráfico de red y mejorar el compartó de información en la I.E., mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que NO.

Gráfico Nro. 13: Resumen de la segunda dimensión.

Dimensión 2, Nivel de necesidad de implementar la red de datos administrada por un servidor., en relación a la Propuesta De Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 30, Cuestionario aplicado a los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón.

5.1.3. Resumen general de dimensión

Resumen de dimensiones respecto al Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Tabla Nro. 31: Resumen General de Dimensión.

DIMENSIONES	DIMENSIONES				MUESTRA	
	Si	%	No	%	n	%
Satisfacción						
actual de la Red de Datos.	30	30.00%	70	70.00%	10	100%
Necesidad de						
implementar la Red de datos.	90	90.00%.	10	10.000%	10	100%

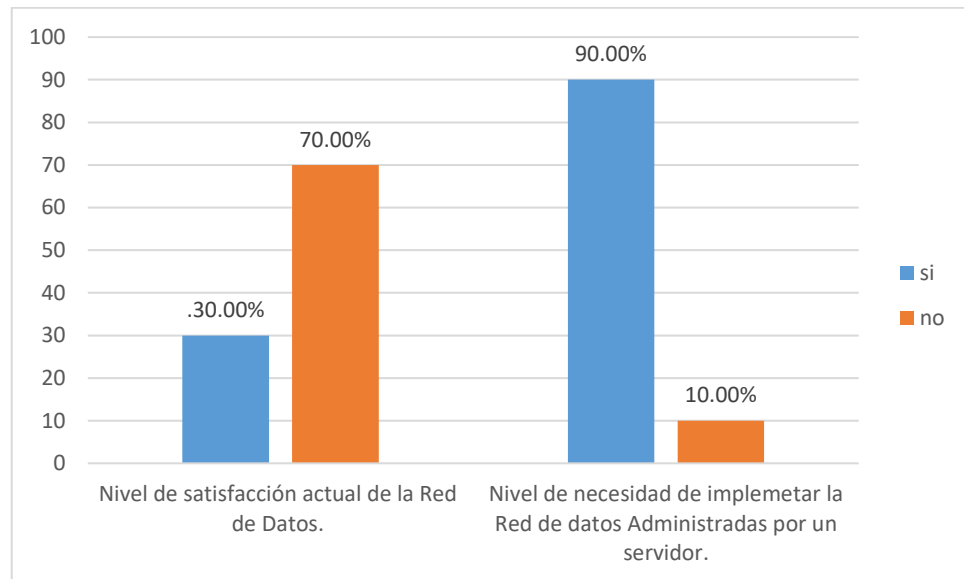
Fuente: Aplicación del instrumento para el conocimiento de los docentes encuestados acerca de la aceptación de ambas dimensiones definidas para la investigación en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Aplicado por: Carrión, E; 2020.

En la tabla Nro. 31 observamos que en la primera dimensión mencionan el 70.00% de los encuestados que, NO están satisfechos con la actual red de datos, mientras que en la segunda dimensión menciona el 90.00% de los encuestados que SI requieren la implementación de una red de datos administrada por un servidor en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.

Gráfico Nro. 14: Resumen de Dimensiones

Distribución porcentual de las frecuencias con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los docentes de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 31. Resumen general de Dimensiones.

5.2. Análisis de resultados

La investigación tuvo como objetivo general: Realizar la Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote; 2020, para mejorar la comunicación de las áreas y la gestión de la información, Asimismo se ejecutó la aplicación del instrumento que nos permitió conocer los requerimientos de los docentes de la I.E. Luego de haber realizado las interpretaciones correspondientes de los resultados en la sesión anterior, se realiza el siguiente análisis de resultados como muestra a continuación. (10),

1. En lo que respecta a la primera dimensión: Nivel de satisfacción actual de la Red de Datos, la tabla Nro. 31 se pudo observar que el 70.00% de los encuestados manifiesta no sentirse satisfecho con la red actual, motivo por el cual es de suma importancia realizar el rediseño de la red actual, que permita mejorar la comunicación de las áreas y la gestión de la información en la Institución. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por el autor Ortega (10), en su tesis titulada “Diseño de un cableado estructurado bajo la metodología Top Down Network Design aplicando políticas de seguridad para el Colegio El Pinar de la ciudad de Huaraz 2017”, el cual muestra como resultados que el 67,50% de encuestados del colegio El Pinar no están satisfecho con la situación actual de la red de datos, esto coincide con el autor López J, Figueroa (22), quien menciona que la Red Escolar de Datos permite la comunicación entre usuarios de las diferentes áreas de la institución, para compartir la información que generan de forma rápida y fácil, agilizando así, tanto actividades pedagógicas y administrativas como procesos educativos, entre directivas, docentes y estudiantes. Estos resultados se obtuvieron debido a que en las instituciones Educativas descuidan su red de datos y dan prioridades

a otros aspectos siendo este algo fundamental para el correcto funcionamiento de la IE.

2. Con respecto a la segunda dimensión: Nivel de necesidad de Implementar la Red de Datos Administrada por un servidor, la tabla Nro. 31 se pudo observar que el 90.00% de los encuestados en la Institución, expresaron que SI, es factible implementar una nueva red de datos administrada por un servidor para mejorar la comunicación de las áreas y la gestión de la información. Así mismo, con los resultados obtenidos, el autor Alvitres (9), en su tesis titulada “Propuesta de Reestructuración de la Red de Datos para mejorar la Administración y Transferencia de la Información en la Municipalidad Provincial de HUARAZ - 2015.”, donde obtuvo como resultados que el 100% de los encuestados están en la necesidad de una reestructuración de la Red de Datos para mejorar la comunicación y transferencia de información en la Municipalidad Provincial de Huaraz, esto coincide con el autor Souza (31), quien menciona que un servidor se encarga de transmitir la información pedida por sus usuarios, distintitos ordenadores, celulares, impresoras, personas, etc. su principal función almacenar, en web hosting, todos los archivos propios, imágenes, videos, etc. y transmitirlos a los usuarios a través de los navegadores. Estos resultados se obtuvieron porque los usuarios aceptan el cambio para mejorar el funcionamiento de la IE, ya que con este rediseño tendrán una mejor conectividad y compartimiento de información. Finalmente, luego de haber analizado ambas dimensiones se concluye que la “Propuesta de Rediseño de una Red de Datos Administrada con Servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón mejorará la comunicación de las áreas y la gestión de la información.

5.3. Propuesta de mejora

La propuesta del rediseño de una Red de Datos con Servidor de CentOS para la I.E. Eleazar Guzmán Barrón– Chimbote; según la encuesta realizada y seguimiento de una mejora continua se propone lo siguiente:

Se propone al I.E. Eleazar Guzmán Barrón de la ciudad de Chimbote, evaluar el rediseño del cableado estructurado correspondiente para la instalación de la red de datos con servidor CentOS.

Metodología Seleccionada

La metodología que se usó para determinar la propuesta de mejora fue la PPDIOO de Cisco ya que tiene muchos beneficios y sobre todo es la que más se adapta a las necesidades de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón.

Para el diseño actual, las tres primeras fases se utilizarán tal cual (planificar, preparar y diseñar), indicando: deficiencias, potenciales, necesidades y requisitos como I.E. Eleazar Guzmán Barrón debe hacer funcionar el centro de datos.

5.3.1. FASE I: Preparación

Plan de la Propuesta del Rediseño

- Primero se calcula la inversión, si es factible económicamente.
- Determinar la cantidad de equipos que se va a utilizar y el lugar donde se instalara en una maquina el servidor CentOS.

- Mejorar el cableado en las oficinas de la institución y las instalaciones de los equipos de cómputo.
- Optimizar todas las líneas disponibles del proveedor de internet.

Viabilidad Humana y Operativa

El rediseño de la red de datos con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón es bastante factible porque cuenta con el compromiso de la institución educativa para realizar cada una de las acciones requeridas, además porque brinda los datos y acceso a toda la información necesaria para obtener el beneficio del establecimiento con un centro de datos debidamente diseñado.

La necesidad y deseo de cambiar la infraestructura de comunicaciones, expresada por la oficina del Laboratorio Administrativo y de Informática, llevó a la aceptación de un nuevo sitio para albergar los equipos cumpliendo con todos sus requerimientos, expectativas y brindando información oportuna. Según la encuesta y las conversaciones con el personal involucrado, se demostró que no se oponen al cambio.

Cabe mencionar que actualmente se cuenta con personal capacitado, pero no alcanza para realizar tareas de administración, control y mantenimiento cuando se ha transformado la red de datos con un servidor CentOS funcional.

Estudio del lugar

Propuesta del rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote.

Gráfico Nro. 15: Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 16: Interior de la institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón.



Fuente: Elaboración Propia.

Posibilidad económica

La propuesta del rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS si es apropiado económicamente porque la institución educativa tomará la propuesta como punto de inicial para la justificación de la inversión y así mejorar en el desarrollo en el avance del proyecto propuesto para todas las oficinas y centro de cómputo.

Los Equipos seleccionados

Para iniciar con las instalaciones y renovación de las conexiones del cableado de red de datos, este estudio fue proyectado para mejorar el rendimiento de los equipos que cuentan la institución educativa y solucionar todo trabajo administrativo cumpliendo con todas las normas para la instalación de la red de datos el servidor CentOS.

Problemas de conectividad

Actualmente se está trabajando las redes de datos básicas algunas obsoletas en la Institución educativa Eleazar Guzmán Barrón, lo que causa mucha molestia en cargar o subir datos y una mala conexión pésima en los ordenadores, insegura debido a periféricos de red muy antiguas, además carece de un diseño lógico estructurado o preparado para las instalaciones respectivas y la configuración de la red mediante el diseño de los equipos informáticos.

Primero: Se observa un cableado básico sin orden alguno y en mal estado en la mayoría de oficinas de la institución educativa lo que dificulta en el trabajo de los docentes y trabajadores de oficina realizar procesos digitales.

Segundo: En el centro de cómputo se observa que las conexiones UTP están expuestas alrededor de la sala presentando cables dañados que es el causante de la mala velocidad y cobertura en transmitir señal para todas las áreas.

Tercero: El servidor de la base de datos que se aplicara se encuentra en un lugar no apto porque hay un exceso de aforo de personas que asistente en esa sala a diario.

Cuarto: Su respectiva señal que representa esta debido al desfase en los equipos de transmisión esto se debe también a un mal funcionamiento en la parte interior del sistema o software.

Beneficios que obtendrá:

- Mejorar el proceso de comunicaciones para todas las oficinas
- Se logrará mantener una información segura para cualquier registro de actividad educativa
- Contará con un buen ancho de banda realizar muchas funciones rápidamente en todas las áreas
- Compartimiento de archivos en tiempo real con una máxima velocidad de subida y descarga.
- Hacer cambios de hardware con nuevos equipos informáticos de red de datos.

- Reemplazar un cableado estructurado mejorado y estructurado de tal manera genere mayor orden y procesos de transmisión de datos.

Los siguientes ambientes cuentan con computadoras en determinadas oficinas y también algunas impresoras que están trabajando por el momento que son:

- Oficina de la Dirección
- Oficina de la Sub Dirección
- Oficina de la tutoría
- Oficina del Auxiliar
- Biblioteca
- Oficina de la secretaria
- Oficina del centro de recursos tecnológicos
- Laboratorio de Computó

Gráfico Nro. 17: Instalando el Servidor CentOS - Dirección



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 18: Auxiliar, Tutoría, Secretaría



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 19: Centro de recursos tecnológicos



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 20: Laboratorio de Computo



Fuente: Elaboración Propia.

5.3.2. FASE II: Planeación

Situación actual de la red de datos

El la institución educativa Eleazar Guzmán Barrón, respecto al cableado estructurado y los equipos informáticos en las oficinas administrativas muestra lo siguiente:

- Se requiere mejorar la distribución del cableado tanto de red como eléctrico para que sea eficiente y también asignar un IP a cada máquina y así ordenar todos los equipos informáticos.
- Carece de una red estructurada que cumpla con los estándares de calidad exigidos.
- Carece de un hardware seguro y protegido de los servidores de bases de datos.
- Actualmente tiene el servicio de internet que presenta es una línea HFC (Hybrid Fiber-Coaxial) del proveedor movistar para toda la red de salud.
- No presentan con un servidor CentOS.

Gráfico Nro. 21: Diseño Lógico de la Red Actual de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón

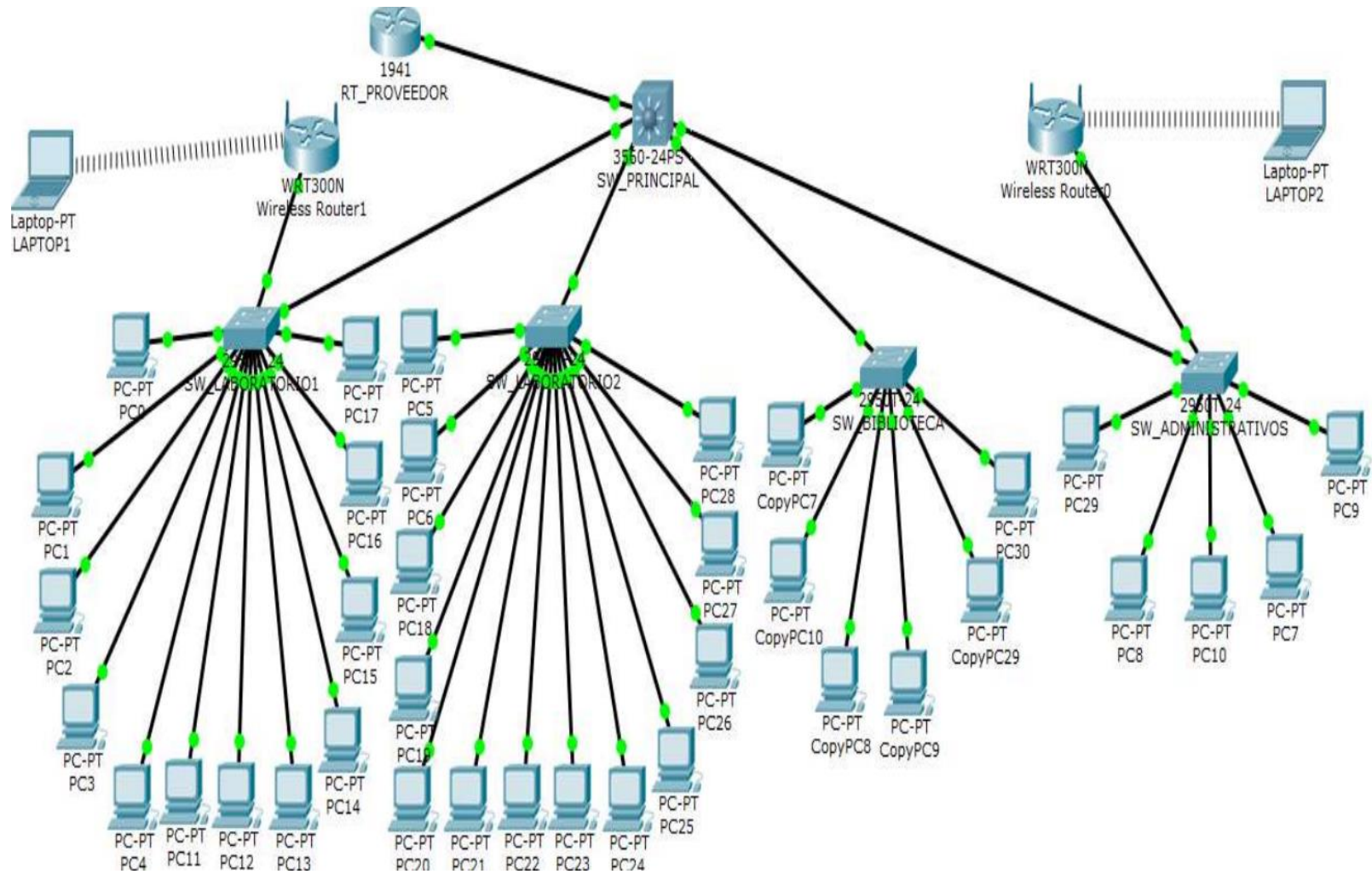


Tabla Nro. 32: Equipos de Cómputo de la I.E actual

AREAS	EQUIPOS Y SISTEMA OPERATIVO	N° DE COMPUTADORAS
Oficina de la Dirección	Computadora + Windows 10	1
Oficina de la Sub Dirección	Computadora + Windows 10	1
Oficina de la tutoría	Laptop + Windows 10	1
Oficina del Auxiliar	Laptop + Windows 10	1
Biblioteca	Computadora + Windows 10	5
Oficina de la Secretaria	Computadora + Windows 10	1
Oficina del centro de recursos tecnológicos	Computadora + Windows 10	2
Laboratorio de Computó 101 –Primer piso	Computadora + Windows 10	12
Laboratorio de Computó 202 –Segundo piso	Computadora + Windows 10	13
Oficina de la Dirección	Computadora + Windows 10	1

Fuente: Elaboración propia

La Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón, cuenta con un laboratorio de cómputo y con áreas administrativas en donde es importante que se realice un cableado estructurado en las diversas áreas para eso se reutilizarán algunos dispositivos que cuenta la red actual.

Tabla Nro. 33: Equipos de la red de la I.E

Equipos actuales	Cantidad	Estado
Router tplink	1	Bueno
Switch administrable	4	Bueno
Gabinete de 9RU	1	Bueno
Repetidor Wifi Unifi Ap	2	Bueno

Fuente: Elaboración propia

- **Panel fotográfico de la red actual de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón.**

Gráfico Nro. 22: Router tplink



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 23: Switch administrable



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 24: Gabinete de 9RU



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 25: Repetidor Wifi Unifi Ap



Fuente: Elaboración propia

5.3.2.1. FASE III: DISEÑAR

ABASTECIMIENTO DE COMPUTADORAS NUEVAS

El la institución educativa Eleazar Guzmán Barrón, posee computadoras nuevas, las cuales no están incluida en su diseño de red actual. Piensan rediseñar su red para que inauguren un segundo piso de cómputo.

Tabla Nro. 34: Computadoras de la I.E

Equipos PC USADOS	Equipos PC NUEVOS	TOTAL
38	37	75

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se ve necesario realizar mi propuesta de rediseño de una red de datos para la I.E Eleazar Guzmán Barrón. En base a los resultados obtenidos, los cuales han sido interpretados y analizados, dieron a conocer un alto nivel de insatisfacción y que es necesario presentar una propuesta para el rediseño de la red de datos administrada con servidor CentOS para generar mayor facilidad de conexión y trabajo continuo sin fallas y seguridad de información en la gestión administrativa de la Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón.

- **Justificación del cableado**

La estructura de UTP categoría 6a es similar al de la categoría 5 ya que forman 4 pares trenzados, no obstante, en la categoría 6, se evita el contacto entre cada pareja, formando un ancho de banda dos veces más que el de la categoría 6a.

Se propone usar el cable UTP de categoría 6a ya que es la mejor opción para el centro de Salud, además este cable presenta ventajas en lo que respecta a la velocidad, ya que alcanza velocidades de 10 Gbps para 37 y 55 m. permitiéndose alcanzar los 100 metros de extensión.

- **Equipamiento de equipos**

Con la finalidad de mejorar la red de datos se propone implementar 1 switch principal, que parta a los demás switch de las demás áreas. Se propone de esta manera instalar un cable UTP categoría 6a y demás accesorios cumpliendo con la normativa del cableado T568B.

Tabla Nro. 35: Equipos de Cómputo

AREAS	EQUIPOS Y SISTEMA OPERATIVO	N° DE COMPUTADORAS
Oficina de la Dirección	Computadora + Windows 10	1
Oficina de la Sub Dirección	Computadora + Windows 10	1
Oficina de la tutoría	Laptop + Windows 10	4
Oficina del Auxiliar	Laptop + Windows 10	1
Oficina de la Secretaria	Computadora + Windows 10	3
Oficina del centro de recursos tecnológicos	Computadora + Windows 10	2
Biblioteca	Computadora + Windows 10	15
Laboratorio de Computó 101 –Primer piso	Computadora + Windows 10	24
Laboratorio de Computó 202 –Segundo piso	Computadora + Windows 10	24

Fuente: Elaboración propia

- **Identificación del Sistema de Comunicación**

Se realizara una indicación del indicador “01A101” y “02B102” como muestra en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 36: Muestra de los identificadores

01A1	Primer Piso	Gabinete A	Switch 1 Switch 2
02B2	Segundo Piso	Gabinete B	Switch 3 Switch 4

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse, la nomenclatura ayudará a sostener una narración más al detalle de la red de factores e igualmente permitirá que pueda explayarse sin incidencias algunas siquiera reconocer reestructurar la nomenclatura de los indicativos empleados en cada lugar. Una oportunidad realizada esta identidad en I.e. Eleazar Guzmán Barrón se tendrá que emparentar con cada una de las áreas de sufrimiento que estén involucradas en la indagación, áreas que fueron elaboradas anteriormente. Los identificadores que serán empleados en las áreas involucradas para favorecer la red de datos en la Institución educativa serán:

- **Identificador de equipos**

Se requiere asignar nombres que se encuentren relacionados con el área de trabajo y que presenten un número correlativo consecutivo que ayude a ubicarlo de manera más rápida en la red.

Tabla Nro. 37: Identificadores de Equipos

Áreas	Identificadores
Oficina de la Dirección	OfD01
Oficina de la Sub Dirección	OfD02
Oficina de la tutoría	OfT03 OfT04 OfT05 OfT06
Oficina del Auxiliar	OfA07
Oficina de la Secretaria	OfS08 OfS09

	OfS10
Oficina del centro de recursos tecnológicos	OfRT11 OfRT12
Biblioteca	OfB13 OfB14 OfB15 OfB16 OfB17 OfB18 OfB19 OfB20 OfB21 OfB22 OfB23 OfB24 OfB25 OfB26 OfB27
Laboratorio de Computó 101 -Primer piso	LabC28 LabC29 LabC30 LabC31 LabC32 LabC33 LabC34 LabC35 LabC36 LabC37 LabC38 LabC39

	<p>LabC40</p> <p>LabC41</p> <p>LabC42</p> <p>LabC43</p> <p>LabC44</p> <p>LabC45</p> <p>LabC46</p> <p>LabC47</p> <p>LabC48</p> <p>LabC49</p> <p>LabC50</p> <p>LabC51</p>
<p>Laboratorio de Computó 202</p> <p>–Segundo piso</p>	<p>LabC52</p> <p>LabC53</p> <p>LabC54</p> <p>LabC55</p> <p>LabC56</p> <p>LabC57</p> <p>LabC58</p> <p>LabC58</p> <p>LabC60</p> <p>LabC61</p> <p>LabC62</p> <p>LabC63</p> <p>LabC64</p> <p>LabC65</p> <p>LabC66</p> <p>LabC67</p> <p>LabC68</p> <p>LabC69</p>

	LabC70
	LabC71
	LabC72
	LabC73
	LabC74
	LabC75

Fuente: Elaboración propia

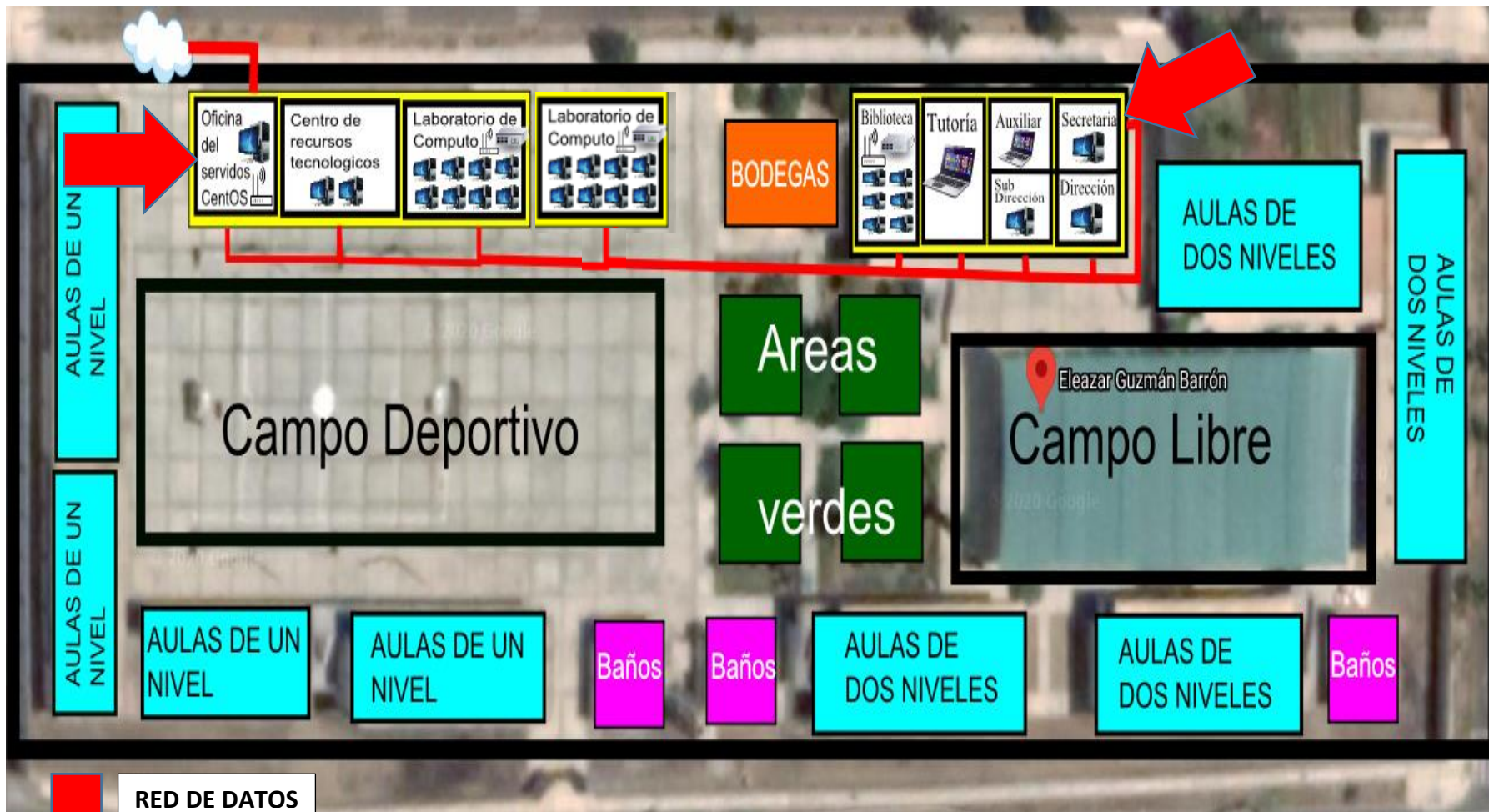
- **Administración de la IP**

Se propone el subsecuente código de ip, valuando en importancia la disposición de refuerzo e implementaciones adentro de las áreas de la red.

- **Direccionamiento del área principal del servidor CentOS**

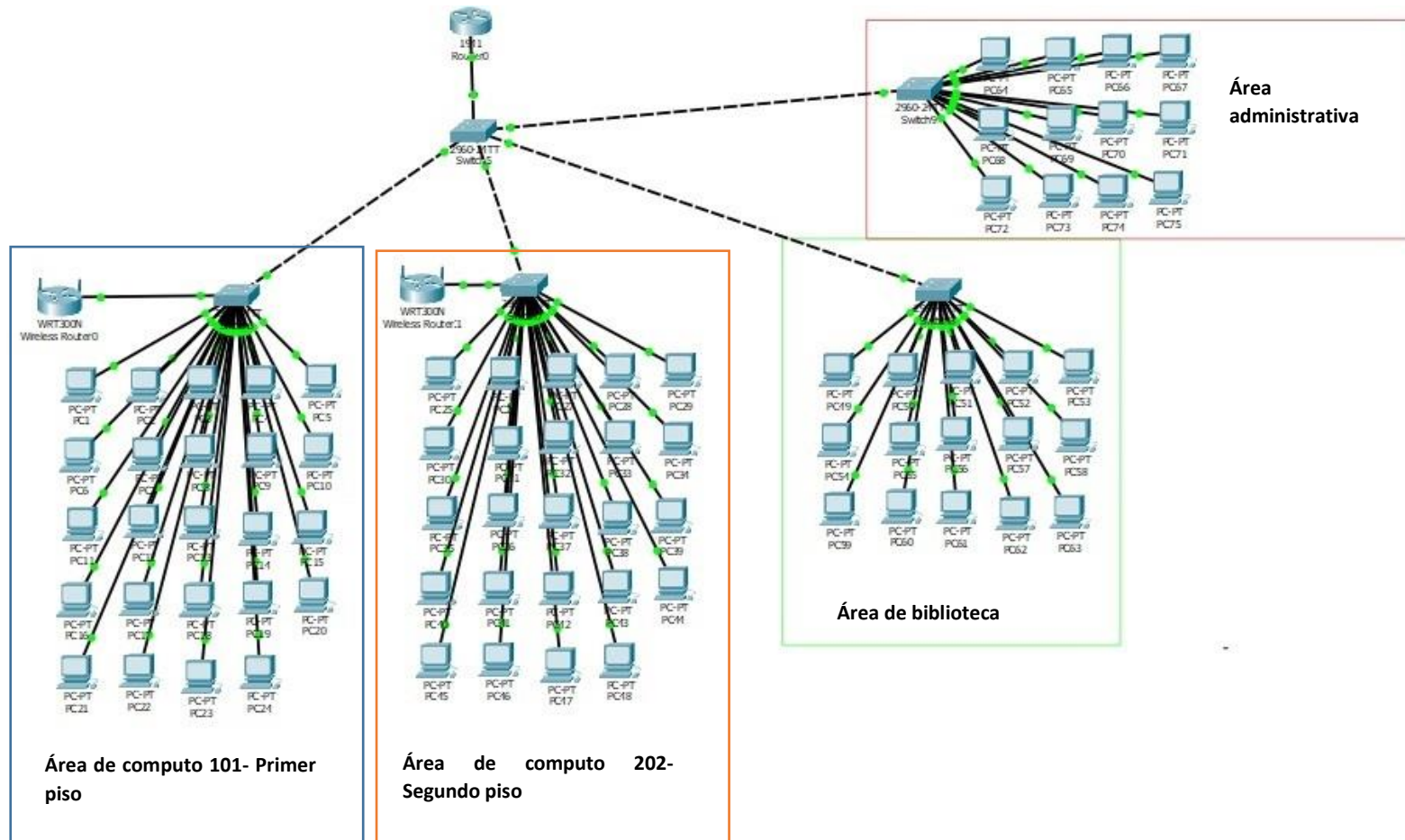
Actualmente la Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón cuenta con 7 áreas administrativas y 2 laboratorio de Computo, luego de realizar una evaluación a la problemática se dispuso que en la entrada de la institución educativa será ubicado en la oficina del centro de recursos el servidor CentOS, puesto que es buena ubicación porque está cerca al laboratorio de cómputo y aparte esta de material noble la estructura y facilita la distribución del cableado estructurado. Las computadoras de las áreas administrativas, se conectarán a un switch principal que está ubicado en el Gabinete del laboratorio, el cableado los unirá mediante canaletas hasta llegar a los distintos switch de las áreas.

Gráfico Nro. 26: Plano de las áreas de la I.E Eleazar guzmán barrón



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 27 : Diseño de la red de la I.E Eleazar guzmán barrón

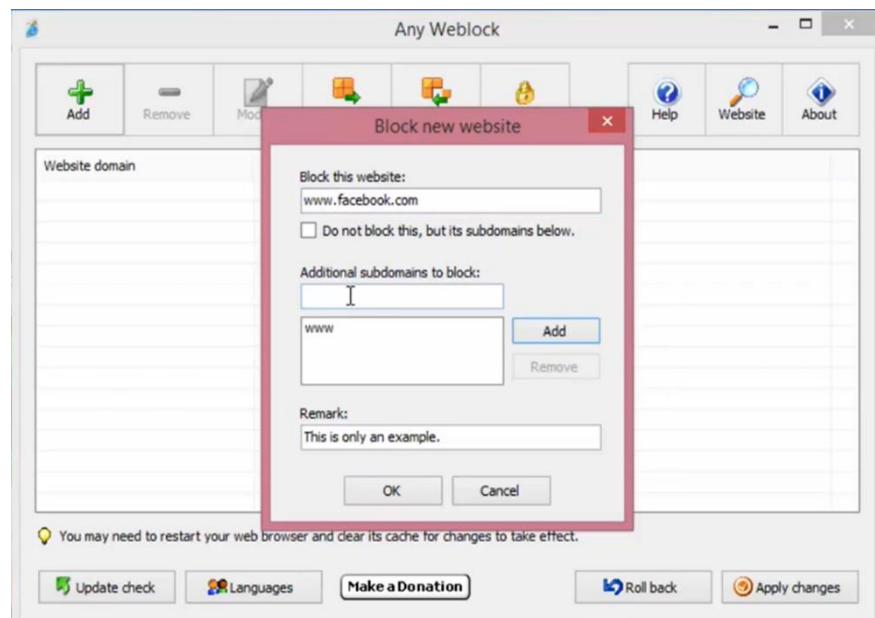


Fuente: Elaboración propia

Proxy para administrar la red sobre páginas web

El software empleado es Any Weblock, que nos beneficia para restringir el acceso a páginas prohibidas dentro de la I.E. Eleazar guzmán barrón. Lo cual permite realizar un listado de dichas de páginas como Facebook, Instagram, juegos, entre otros. Que no sean con fines educativos.

Gráfico Nro. 28: Proxy Any Weblock



Fuente: Elaboración Propia

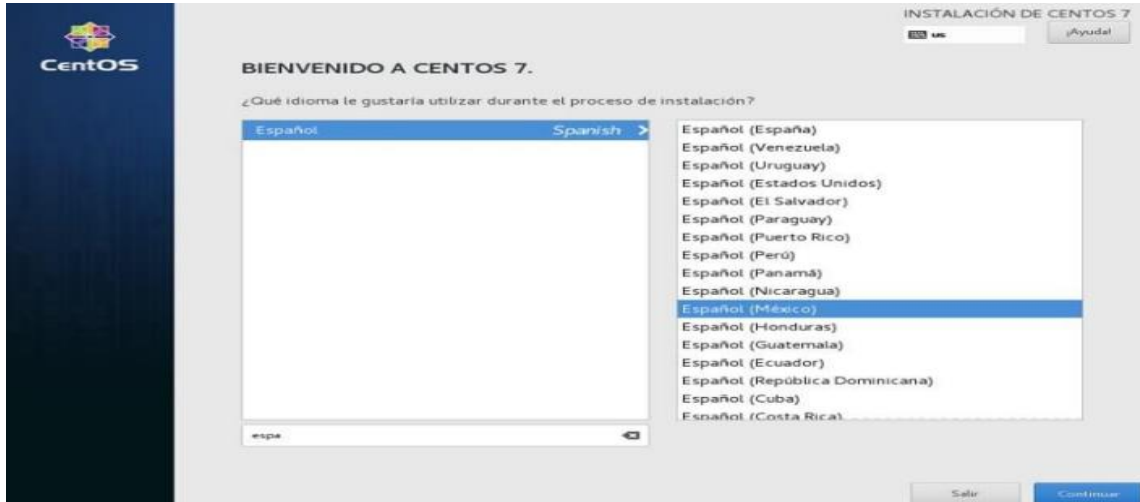
Plataformas que utiliza la I.E. Eleazar guzmán barrón

Tabla Nro. 38: Plataformas que utiliza la I.E. Eleazar guzmán barrón

PLATAFORMAS	
SIAGIE	El SIGA es una plataforma modular y personalizable, sirve como apoyo a las actividades escolares, administrativas y de gestión - dentro y fuera del aula.
SIGA	Permite el control de asistencia de los docentes de I.E. Asimismo facilita la creación y actualización del portal web.
PERU EDUCA	Permite a los profesores, directivos, alumnos y padres de familia acceder a herramientas, servicios y recursos educativos.

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 29: Instalación de CentOS



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 30: Localización geográfica



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 31: Definición de Fecha y hora



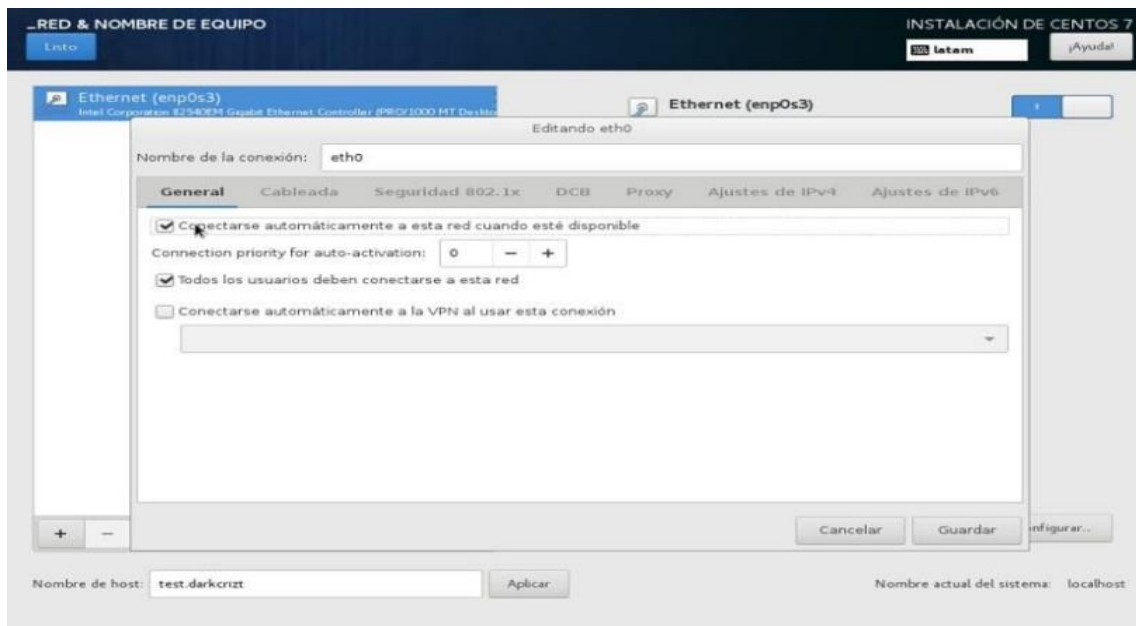
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 32: Selección personalizada



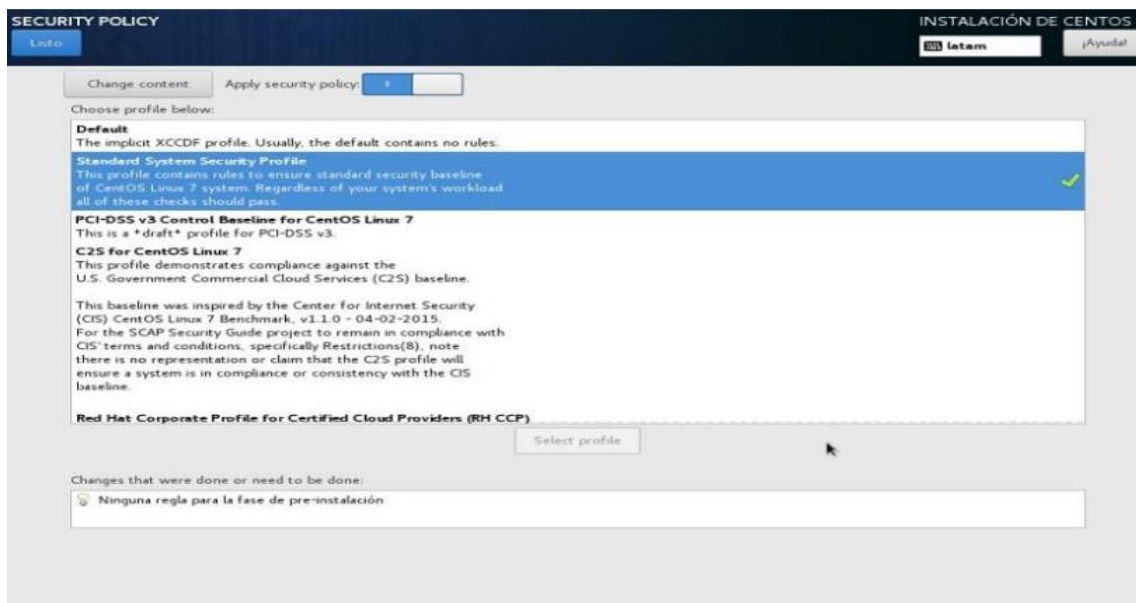
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 33: Red y nombre de equipo



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 34: Selección de software



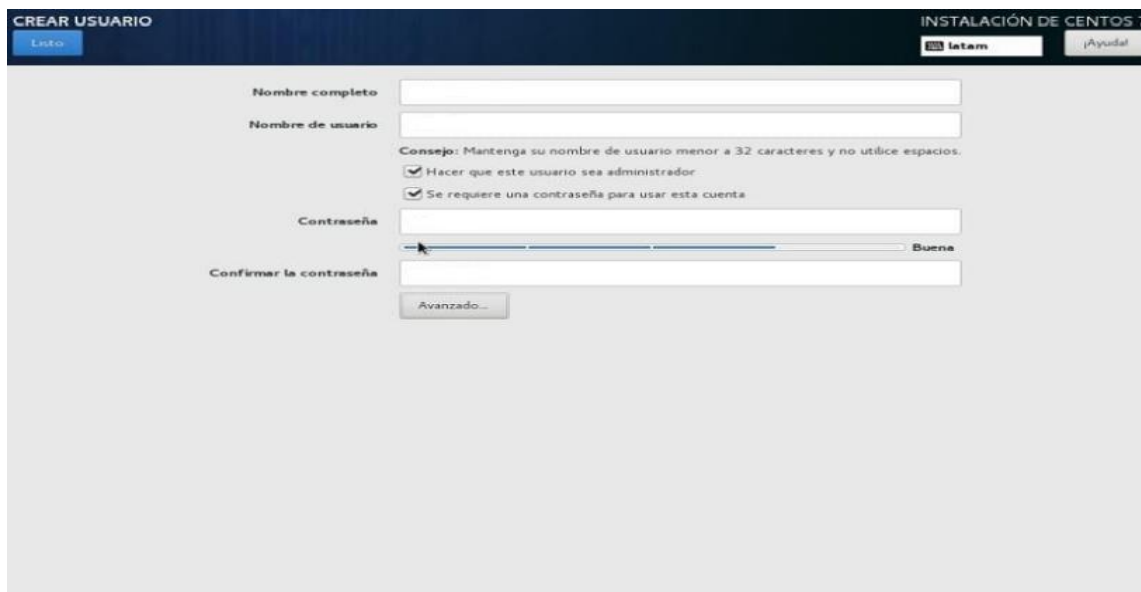
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 35: Configuración de usuario



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 36: Creación de usuario



Fuente: Elaboración Propia

Simulación de la red con el software Cisco Packet Tracer

Se realizó el diseño de la red de la I.E Eleazar guzmán barrón, para la simulación y pruebas necesarios se empleó el software Cisco Packet Tracer, con una topología de árbol la cual del router se dirige al Switch principal para que parta a las demás áreas donde se encuentra los demás Switch, que van como terminan final a las PC, las cuales tienen una IP asignada para evitar duplicidad de IP. Y de esa manera evitar tráfico de red, congestión de datos, problemas de conectividad entre otras.

Además, cuenta con un Access point en el área de computo 101 y 202, para los dispositivos móviles, Tablet para que se puedan conectar a la red WIFI.

Esta red de la I.E Eleazar guzmán barrón se configuró bajo la normativa T568B. Beneficia para poder hacer un mantenimiento adecuado sabiendo el orden de colores de los RJ. 45, ya que emplea una normativa.

5.3.3. Propuesta Financiera

Tabla Nro. 39: Presupuesto para la propuesta de rediseño de una red de datos con servidor CentOS

MATERIALES					
Nro.	Descripción	Cant.	Unidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Gabinete de pared de 24 RU	2	Unidad	725.00	1,450.00
2	Power Rack (accesorio de alimentación) de 8 tomas.	1	Unidad	800.00	800.00
3	Switch Gigabit DLink Dgs 1024d 19 Puertos Rackeable	5	Unidad	550.00	550.00
4	Equipo de protección eléctrica (UPS) Apc Smart-ups 1000va.	1	Unidad	850.00	850.00
6	Estabilizador de corriente estado sólido	1	Unidad	1,420.00	1,420.00
7	Rollos de cable UTP CAT. 6 ^a	2	Unidad	S/. 420.00	S/. 840.00
8	Canaletas 39*19	15	Unidad	S/. 5.00	S/. 75.00
9	Conectores RJ45	1	Caja	S/. 100.00	S/. 100.00
10	Router	1	Unidad	S/. 150.00	S/. 150.00
11	Repetidor inalámbrico	2	Unidad	S/. 120.00	S/. 240.00
TOTAL					S/. 6,475.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 40: Presupuesto de Viáticos y Mano de Obra

VIÁTICOS Y MANO DE OBRA					
Nro.	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Ingeniero de sistemas	1	Unidad	S/. 5000.00	S/. 5000.00
2	Técnico e Informático	1	Unidad	S/. 2500.00	S/. 2500.00
3	Movilidad	60	Días	S/. 4.00	S/. 240.00
4	Menú	60	Días	S/. 7.00	S/. 420.00
TOTAL					S/. 8,160.00

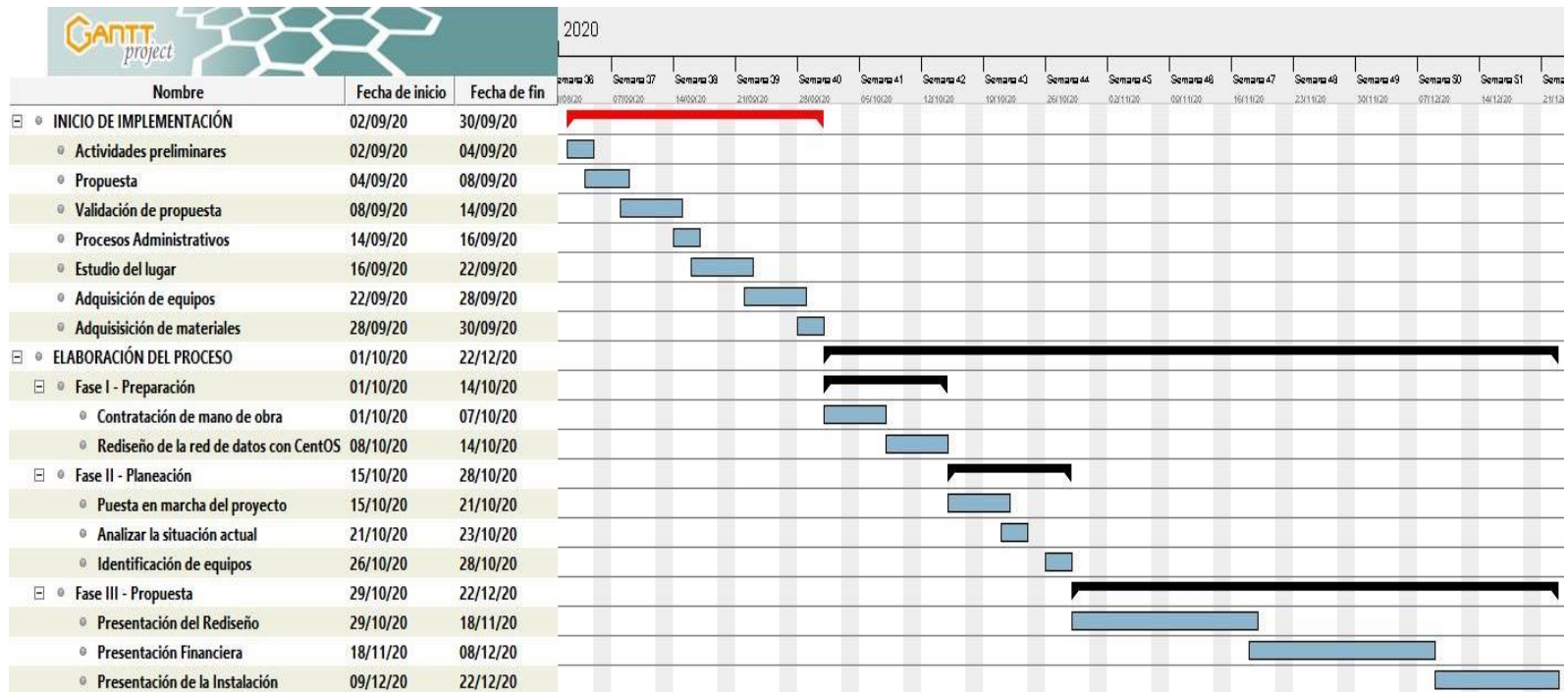
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 41: Inversión Total

DETALLES	MONTO S/.
Equipamiento directo y Accesorios	S/. 6,475.00
Mano de Obra	S/. 8,160.00
TOTAL	S/. 14,635.00

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 37: Diagrama de Gantt de la propuesta de rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS de la I.E Eleazar Guzmán Barrón



Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos de las encuestas generales de esta investigación y su posterior análisis se observa que existe insatisfacción con el manejo y estructura de la red de datos actual y necesidad del rediseño de la red de datos administrada y mejorada, ya que la institución no cuenta con servidor CentOS, por lo que, se concluye en base a este alto porcentaje de necesidad que el rediseño será un moderno y eficiente en la transferencia de datos en distintas áreas administrativas; nos permitirá reducir el tiempo mejorando la calidad educativa en el colegio Eleazar Guzmán Barrón, brindando un mejor servicio y poder destacar en el rubro en que se encuentra, a partir de esto se concluye que la hipótesis general es aceptada. En relación con las hipótesis específicas se concluye:

Representando a que se consideran las hipótesis específicas para proseguir las conclusiones específicas:

1. Se evaluó la situación actual de la infraestructura y la red de datos con la que cuenta la institución, el cual nos permitió poder definir la necesidad y requerimientos del rediseño de la red de datos.
2. Se utilizó la metodología PPDIOO de CISCO para el rediseño, como apoyo para realizar las etapas de desarrollo; el cual nos permitió mejorar la comunicación de las oficinas y transferencia de datos.
3. Se realizó el rediseño de la red de datos administrada con el servidor CentOS, con la ayuda de Cisco Packet Tracer para la simulación, permitiendo

solucionar los problemas de comunicación en las oficinas y laboratorios de la institución.

El aporte personal, una vez implementada la red de datos con servidor CentOS, le lograra mejorar la conectividad de la institución, además mejorar los sistemas de gestión administrativa de la Institución Educativa. Es preciso indicar que con la nueva red de datos lograra estar a la vanguardia del resto de instituciones y a la vez mejorar la enseñanza y el manejo de las TIC.

El valor agregado, respecto al uso y manejo de la red de datos; docentes, estudiantes y personal administrativo de la IE, quedaran muy satisfechos ya que la mejora conllevara muchos beneficios, como son la actualización en nuevas tecnologías el cual ayudaran a mejorar la calidad educativa y asi lograr posicionarse como uno de los mejores colegios de la jurisdicción.

VII. RECOMENDACIONES

1. Evaluar la posibilidad de implementar un rediseño de red de datos con servidor CentOS ya que traerá consigo muchos beneficios tanto para los trabajadores administrativos como para las personas externas.
2. Emplear herramientas sofisticadas y adecuadas para la instalación de la red de datos, que permita de manera rápida y eficaz la implementación, además el cumplir con las normas y estándares de cableado estructurado.
3. Considerar la posibilidad de emplear una política de rediseño de la red de datos administrada con servidor, con referencia a proyectos de redes de sistemas, conectividad, que cumplan con las normas y estándares
4. Capacitar a los asistentes administrativos y docentes encargado de soporte tecnológico de la Institución educativa con temas relacionados a red de datos; mejoramiento, manteniendo de cableado, normas, etc., para que puedan brindar soporte a una futura implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Revista Electro Industria. Cableado Estructurado - El primer paso para una Red Industrial de calidad. Revista Electro Industria. 2014 Octubre; I(1).
2. Revista EBM Construcción. Cableado Estructurado - Crece su importancia en los proyectos constructivos. Revista EBM. 2016 Octubre; I(1).
3. Zheng Huang LP. Diseño e implementación de una red LAN para la empresa PALINDA. Tesis. Quito: Universidad San Fransisco de Quito USFQ, Ciencia e Ingeniería; 2017.
4. Borbor Malavé NJ. Diseño e implementación de cableado estructurado en el laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones. Tesis. Santa Elena: Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ingeniería; 2015.
5. Parra Tinjaca PA. Propuesta de mejoramiento del desempeño de la red de telecomunicaciones para la empresa Kamilion S.A. Tesis. Colombia: Universidad Santo Tomas, Ingeniería; 2014.
6. Camones Torre MA. Propuesta de reestructuración de la red de datos para mejorar la administración y transferencia de la información en la Municipalidad Provincial de Huaraz. Tesis. Lima: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Ingeniería; 2016.
7. Ambulay Atoche J. Propuesta de reingeniería para la red de datos de la Municipalidad Distrital de Vice, Provincia de Sechura – Piura, 2015. Tesis. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería; 2015.

8. Rojas Chore FL. Diseño de una red LAN en los laboratorios de la Institución Educativa Hilario Carrasco Vines, Corrales - Tumbes 2015. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Piura: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2017.
9. Alvitres Grundy M. Diseño e Implementación de una Red Informática de Datos para la Municipalidad Distrital de Cáceres del Perú – JIMBE; 2015. Tesis. Chimbote: UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, Ingeniería; 2017.
10. Ortega de la Cruz A. Diseño de un cableado estructurado bajo la metodología TOP DOWN NETWORK DESIGN aplicando políticas de seguridad para el Colegio El Pinar de la ciudad de Huaraz 2017”. Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Uladech, Facultad de Ingeniería; 2017.
11. Ochoa Prado AA. Implementación de una Red de Datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte, de Chimbote. Tesis para optar título profesional de Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Uladech, Facultad de Ingeniería; 2017.
12. DePerú.com. Colegio 88013 Eleazar Guzman Barron. [Online].; 2019 [cited 2019 Junio 01. Available from: <https://www.deperu.com/educacion/educacion-secundaria/colegio-88013-eleazar-guzman-barron-chimbote-97273>.
13. Maps G. Google Maps. [Online].; 2018 [cited 2018 11 01. Available from: <https://www.google.com/maps/place/Eleazar+Guzm%C3%A1n+Barr%C3%B3n/@-9.0740493,-78.57655,358m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x91ab8137bad181a1:0x10314fef28fbcba5!8m2!3d-9.0740493!4d-78.5754552>.

14. Barrón EN8EG. I.E.T. Eleazar Guzmán Barrón N° 88013. [Online].; 2008 [cited 2018 Noviembre 01. Available from: <http://guzmanbarron.blogspot.com/2008/11/resea-histrica.html>.
15. Sánchez Duarte E. Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. Revista electrónica educare. 2008; XII.
16. Milena Bonilla F. Origen, Historia y Evolución de las Tic. [Online].; 2012 [cited 2019 Junio 01. Available from: <https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>.
17. Rouse M. Microsoft Office 2016. Searchdatacenter. 2019; I.
18. Digital ET. WEB 2.0. [Online].; 2019 [cited 2019 Junio 01. Available from: <http://educaciontecnologicadigital.weebly.com/el-uso-de-la-web-20-beneficios-y-herramientas-utilizadas-en-la-educacioacuten-superior.html>.
19. Salazar J. Redes Inalámbricas. Versión de prueba ed. učení technické v, editor. Czech Republic: TechPedia; 2016.
20. InformaticaHoy. Es realmente segura tu red inalámbrica Wi-Fi? [Online].; 2019 [cited 2019 Junio 01. Available from: <https://www.informatica-hoy.com.ar/redes-inalambricas-wifi/Segura-red-inalambrica-Wi-Fi.php>.
21. Joskowicz J. Cableado Estructurado. Informe. Montevideo: Universidad de la República, Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería; 2013.
22. López García , Figueroa Celis. Red escolar de Datos. [Online].; 2019 [cited 2020 Octubre 02. Available from: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/RedEscolarDatos>.

23. Salazar J. Redes Inalámbricas. In SALAZAR J. REDES INALÁMBRICAS. Czech Republic: TechPedia; 2016. p. 9.
24. Salazar J. Redes Inalámbricas. In Salazar J. Redes Inalámbricas. Czech Republic : TechPedia; 2016. p. 13.
25. Mel P. Redes Inalámbricas de Área Metropolitana (WMAN). [Online].; 2019 [cited 2019 Junio 01. Available from: <http://utp-redesinalambricas.blogspot.com/p/wman.html>.
26. Jean-François Pillou. WWAN - Redes inalámbricas de área extensa. [Online].; 2019 [cited 2019 Junio 01. Available from: <https://es.ccm.net/contents/822-wwan-redes-inalambricas-de-area-extensa>.
27. Molina Robles F. Redes Locales Madrid: RA-MA, S.A.; 2015.
28. Ual Dyndns. Topologías de Red. [Online].; 2016 [cited 2020 Julio 04. Available from: <http://ual.dyndns.org/biblioteca/redes/pdf/unidad%2003.pdf>.
29. Molina Robles J, Polo Ortega E. Servicios en red Madrid: RA-MA Editorial; 2015.
30. Chavez A. Topología Lógica. [Online].; 2012 [cited 2021 Julio 04. Available from: <https://xllalexllx.wordpress.com/2012/10/18/topologia-logica/>.
31. de Souza. ¿Qué es un servidor web y para qué sirve en Internet? [Online].; 2020 [cited 2020 Octubre 02. Available from: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-servidor/>.
32. Iñigo Griera J, Barceló Ordinas JM. Estructura de redes de computadores Barcelona: Editorial UOC; 2009.

33. Fernando Andreu IPAL. Fundamentos y Aplicaciones de Seguridad en Redes WLAN: Marcombo; 2006.
34. Gerónimo AF. Modelo OSI.: El Cid Editor | apuntes; 2009.
35. Barbancho Concejero JBM. Redes locales: Editorial Paraninfo; 2010.
36. Andreu J. Instalación de equipos de red. Configuración (Redes locales): Editex; 2011.
37. Tanenbaum AS. Redes de computadoras: Pearson Educación; 2003.
38. García Roman AJPRJQCE. Mantenimiento de portales de la información: explotación de sistemas informáticos: Editorial Paraninfo; 2007.
39. Raphaël Rault LS. Seguridad informática - Hacking Ético: Conocer el ataque para una mejor defensa (3ª edición): Ediciones ENI; 2015.
40. M C. Metodologías para implementar proyectos de redes. [Online].; 2013 [cited 2019 Junio 01. Available from: <http://metodologiaspararedes.blogspot.com/>.
41. López SR. La sección femenina y la sociedad almeriense durante el franquismo. primera ed. Lima: Universidad Almería; 2005.
42. James Francis Kurose KwR. Redes de computadoras 5D. quinta ed. Pearson Addison-Wesley 2, editor. wesley; 2010.
43. Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación. Quinta ed. Mares Chacón J, editor. México: McGraw-Hill; 2010.
44. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. Sexta ed. Rocha M, editor. México D.F.: McGRAW-HILL; 2014.

45. Beatriz D'Angelo. Población y Muestra. [Online]. Corrientes; 2019 [cited 2020 Diciembre 10. Available from: [https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/POBLACI%C3%93N%20Y%20MUESTRA%20\(Lic%20DAngelo\).pdf](https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/POBLACI%C3%93N%20Y%20MUESTRA%20(Lic%20DAngelo).pdf).
46. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. 2017..
47. Castañeda AM. Gestipolis. [Online]. Madrid: Universidad Carlos III; 2019 [cited 2019 Octubre 10. Available from: <https://www.gestipolis.com/conceptos-de-mejora-redisenio-y-reingenieria/>.
48. Coria D. Clase de Informática. [Online].; 2012 [cited 2019 Junio 01. Available from: <https://davidcoriablog.wordpress.com/2012/11/22/definicion-de-red-de-datos/>.
49. Elsevier. Atención Primaria. Elsevier. 2003 Mayo; 8.
50. Comité Institucional de Ética en Investigación. Código de Ética para la Investigación. 2019..
51. Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote. Reglamento de Investigación. 017th ed. Chimbote - Perú; 2021.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2019				Año 2020								Año 2021			
		Semestre II				Semestre I				Semestre II				Semestre I			
		Mes				Mes				Mes				Mes			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	x	x														
2	Revisión del proyecto por el Jurado de Investigación		x														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación o Docente Tutor				x												
5	Mejora del marco teórico				x												
6	Redacción de la revisión de la literatura.					x											
7	Elaboración del consentimiento informado						x										
8	Ejecución de la metodología								x								
9	Resultados de la investigación										x						
10	Conclusiones y recomendaciones											x					
11	Redacción del pre informe de Investigación.												x				
12	Reacción del informe final													x			
13	Aprobación del informe final por el Jurado de Investigación														x		
14	Presentación de ponencia en eventos científicos															x	
15	Redacción de artículo científico																x

Fuente: Reglamento de Investigación V17 (51).

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

TITULO: PROPUESTA DE REDISEÑO DE UNA RED DE DATOS ADMINISTRADA CON SERVIDOR CENTOS EN LA I.E. ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN – CHIMBOTE; 2020.

TESISTA: Carrión Vallejos Erick Lin Hebvirt

Presupuesto desembolsable			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	00.20	2	00.40
• Fotocopias	00.05	20	1.00
• Empastado			
• Sobre Manila A4	00.70	2	1.40
• Lapiceros	00.50	15	7.50
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Sub total			110.30
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	10.00	5	50.00
Sub total			50.00
Total de presupuesto desembolsable			160.30
Presupuesto no desembolsable			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total, de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			812.30

Fuente: Reglamento de Investigación V17 (51).

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: PROPUESTA DE REDISEÑO DE UNA RED DE DATOS ADMINISTRADA CON SERVIDOR CENTOS EN LA I.E. ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN – CHIMBOTE; 2020.

TESISTA: Carrión Vallejos Erick Lin Hebvirt

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN ACTUAL DE LA RED DE DATOS Y CABLEADO ESTRUCTURADO.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Comparte actualmente sus archivos mediante la red con otro compañero de trabajo?		
2	¿Debe desplazar la información con dispositivos externos a otra área, para imprimir?		
3	¿Las impresoras en red están configuradas correctamente para compartir su uso?		

4	¿Existe internet inalámbrico en su área de trabajo		
5	¿Cree usted que las áreas se encuentran comunicadas?		
6	¿Cuenta con una línea telefónica o anexo?		
7	¿Cuenta con una buena velocidad de transmisión de datos?		
8	¿Está de acuerdo con el servicio de acceso a la información de la institución?		
9	¿La información se transmite mediante la red de datos para diferentes áreas?		
10	¿Cree necesario reestructurar su red para mejorar el servicio?		

Fuente: Elaboración Propia

DIMENSIÓN 2: NIVEL DE NECESIDAD DE IMPLEMENTAR LA RED DE DATOS ADMINISTRADA POR UN SERVIDOR.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que existe una necesidad de implementar o mejorar la red de comunicaciones?		
2	¿Cree usted que es necesario establecer políticas de seguridad en la red de comunicaciones?		
3	¿Cree usted que es necesario identificar los equipos conectados a la red, así como en el etiquetado en el gabinete central?		
4	¿Cree Usted que es necesario establecer grupo de trabajo, para compartir información y recursos eficientemente?		
5	¿Cree Usted que es necesario establecer niveles de acceso para el tratamiento de la información en la red?		
6	Cree usted que se debe de tener un control más adecuado para el acceso a internet para evitar tráfico en la red?		
7	¿Cree usted que es necesario contar con planos topológicos de la red para solucionar algunos percances y caídas en la red?		
8	¿Cree usted que es necesario implementar una red de comunicaciones siguiendo las etapas de una metodología?		
9	¿Cree usted que es necesario aplicar las normas de conectividad en el cableado estructurado de la red de datos?		
10	¿Cree que la empresa debe de contar con personal especializado en redes de comunicación y soporte TIC?		

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal del proyecto: CARRIÓN VALLEJOS, ERICK LIN HEBVIRT

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Realizar una propuesta para el Rediseño de una red de datos administrada con servidor CentOS en la I.E. Eleazar Guzmán Barrón – Chimbote: 2020, con la finalidad de solucionar la gestión de la información mediante la comunicación y conectividad de las oficinas.

La presente investigación informa acerca de la I.E. Eleazar Guzmán Barrón, la cual brinda el servicio de educación primaria y secundaria, ellos tienen con frecuencia problemas de conectividad y pérdida de información, se busca mejorar la comunicación de las áreas y la seguridad de la información en la Institución.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Chimbote, Perú CARRIÓN VALLEJOS ERICK LIN HEBVIRT al celular: 938256426, o al correo: erick_07_10@hotmail.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

CARRIÓN VALLEJOS, ERICK LIN HEBVIRT

Nombre y apellido del participante

Nombre del encuestador