



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE LA RED LAN DE LA
RED DE SALUD PACIFICO SUR - NUEVO CHIMBOTE;
2021.**

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

AUTOR

HORNA BOTIQUIN, PETER CRISTOPHER

ORCID: 0000-0003-2837-834X

ASESORA

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID:0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE – PERÚ

2021

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Horna Botiquin, Peter Christopher

ORCID: 0000-0003-2837-834X

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

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

JURADO

Castro Curay José Alberto

ORCID :0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
PRESIDENTE

DR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mi madre, Justina, por su apoyo incondicional y su gran esfuerzo que hace por brindarme lo mejor, quien para mi persona fue un gran ejemplo de perseverancia, trabajo y esfuerzo para convertirme en lo mejor como persona y como profesional.

A mis tíos, Marcos y Rosa, quienes fueron para mí, un gran ejemplo a seguir, brindándome los recursos necesarios para poder culminar con mis estudios universitarios. Además, desde siempre me enseñaron a darle valor a las cosas, ya que me inculcaron buenos valores, comprensión y coraje para enfrentar los momentos difíciles de la vida.

Peter Cristopher Horna Botiquin

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme guiado por el buen camino poniéndome a la persona indicada como es mi madre, por brindarme todas las cosas necesarias en el momento indicado, no pude haber pedido más.

A la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Los Ángeles de Chimbote, y a todos los docentes que compartieron sus conocimientos conmigo que ha permitido mi formación académica y porque me han enseñado, que un buen profesional, no solo es un cúmulo de conocimientos, sino también de valores.

A mis compañeros de trabajo, de la Red de Salud Pacífico Sur de Nuevo Chimbote, que de una u otra forma me apoyaron brindándome su atención y tiempo para la realización de esta tesis.

A la asesora, Dr. Ing. María Alicia Suxe Ramírez, quien me brindo su valiosa orientación y guía en la elaboración del presente trabajo de investigación.

Peter Cristopher Horna Botiquin

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Tecnologías de redes de datos e información de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote; tuvo como objetivo: Realizar la Propuesta de Reingeniería de la red LAN en la Red de Salud Pacifico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, la investigación fue de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo, de diseño no experimental de corte transversal, la población muestral fueron 30 trabajadores; se utilizó un cuestionario mediante la encuesta, de la cual se obtuvo los siguientes resultados: En el nivel de satisfacción con respecto a la actual red de datos, el 90,00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos, mientras que, el 10,00% de los encuestados manifestaron que, SI, y en la segunda dimensión de la necesidad de reingeniería de la red Lan, se visualiza que, el 100,00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de reingeniería de la red Lan. Estos resultados, coinciden con la hipótesis general. El alcance de este proyecto considera a todo el personal administrativo de la Red de Salud Pacifico Sur, donde se da la solución a los problemas que en esta se presentan, Se concluye que, se necesita mejorar la conectividad y comunicación, proponiendo la reingeniería de la red de datos en la Red de Salud Pacifico Sur.

Palabras clave: Reingeniería, Red de datos, Topología.

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research: Data and information network technologies, of the Professional School of Systems Engineering of the Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; had as objective: To carry out the Reengineering Proposal of the LAN network in the South Pacific Health Network - Nuevo Chimbote; In 2021, the research was of a quantitative and descriptive approach, with a non-experimental cross-sectional design, the sample population was 30 workers; A questionnaire was carried out through the survey, from which the following results were obtained: Regarding the level of satisfaction with the current data network, 90.00% of the respondents stated that they are NOT satisfied, while the 10.00% of the respondents stated that, YES, and in the second dimension of the need for reengineering the Lan network, it is seen that 100.00% of the respondents stated that, YES there is a need for reengineering of the Lan network. Red Lan. These results agree with the general hypothesis. The scope of this project considers all the administrative personnel of the South Pacific Health Network, where the solution to the problems that arise in it is given, It is concluded that, it is necessary to improve connectivity and communication, proposing the reengineering of the data network in the South Pacific Health Network.

Keywords: Reengineering, Data network, Topology.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	9
2.2. Bases teóricas	11
2.2.1. Rubro de la empresa.....	11
2.2.2. La empresa Investigada.....	11
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)	14
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	16
III. HIPÓTESIS.....	42
3.1. Hipótesis General.....	42
3.2. Hipótesis específicas	42
IV. METODOLOGÍA	43
4.1. Tipo de la investigación	43
4.2. Nivel de la investigación de la tesis	43
4.3. Diseño de la investigación	43
4.4. Universo y muestra	44
4.5. Definición operacional de las variables en estudio	45
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	46
4.6.1. Técnica	46
4.6.2. Instrumentos.....	46
4.7. Plan de análisis.....	47
4.8. Matriz de consistencia	49

4.9. Principios éticos	51
V. RESULTADOS	53
5.1. Resultados	53
5.2. Análisis de resultados	75
5.3. Propuesta de mejora	77
VI. CONCLUSIONES	91
VII. RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	97
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	98
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	99
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	100
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: : Universo y muestra.....	44
Tabla Nro. 2: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación.....	45
Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia	49
Tabla Nro. 4: Diagrama de identificación.....	53
Tabla Nro. 5: Equipos conectados correctamente.....	54
Tabla Nro. 6: Impresoras configuradas correctamente para compartir.....	55
Tabla Nro. 7: Existen puntos de conexión	56
Tabla Nro. 8: Utilizan la red LAN para compartir archivos	57
Tabla Nro. 9: Conexión estable de la Red LAN	58
Tabla Nro. 10: Velocidad adecuada del internet.....	59
Tabla Nro. 11: Red LAN protegida	60
Tabla Nro. 12: Existen políticas de seguridad	61
Tabla Nro. 13: Brindar soporte	62
Tabla Nro. 14: Satisfacción de la red actual	63
Tabla Nro. 15: Mejores beneficios de la red actual	64
Tabla Nro. 16: Tecnología obsoleta	65
Tabla Nro. 17: Control de acceso.....	66
Tabla Nro. 18: Monitoreo constante	67
Tabla Nro. 19: Mejor servicio.....	68
Tabla Nro. 20: Desarrollo de una estrategia	69
Tabla Nro. 21: Incursión de nuevas tecnologías	70
Tabla Nro. 22: Realizar la reingeniería	71
Tabla Nro. 23: Realizar la reingeniería	72
Tabla Nro. 24: Resumen general de dimensiones.....	73
Tabla Nro. 25: Equipos de Computo	79
Tabla Nro. 26: Distribución de Equipos en los gabinetes.....	82
Tabla Nro. 27: Presupuesto de la ejecución o implementación	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama	13
Gráfico Nro. 2: Topología de red en bus	18
Gráfico Nro. 3: Topología de red en anillo	18
Gráfico Nro. 4: Topología de red en malla	19
Gráfico Nro. 5: Par trenzado no protegido (UTP)	21
Gráfico Nro. 6: El cable coaxial.....	22
Gráfico Nro. 7: Normas y estandares de cableado estructurado	25
Gráfico Nro. 8: Metodología PPDIOO	26
Gráfico Nro. 9: Metodología Top-Down	30
Gráfico Nro. 10: Firewall.....	31
Gráfico Nro. 11: Dirección IPv4.....	33
Gráfico Nro. 12: Cable UTP	34
Gráfico Nro. 13: Conector RJ-45.....	34
Gráfico Nro. 14: Patch cord	35
Gráfico Nro. 15: El Jack Modular RJ-45	35
Gráfico Nro. 16: Canaletas de pared adhesivos	36
Gráfico Nro. 17: Caja adosable.....	36
Gráfico Nro. 18: Faceplate.....	37
Gráfico Nro. 19: Pinza crimpeadora RJ45	38
Gráfico Nro. 20: Switch de red	38
Gráfico Nro. 21: Rack de mural.....	39
Gráfico Nro. 22: Resumen general de las dimensiones	74
Gráfico Nro. 23: Plano actual de la distribución de red.....	80
Gráfico Nro. 24: Modelo Físico Final del diseño de red	83
Gráfico Nro. 25: Diagrama lógico propuesto de Red Lan	85
Gráfico Nro. 26: Diagrama de Gantt.....	87

I. INTRODUCCIÓN

La problemática a nivel nacional en cuanto a la reingeniería, se conoce como una técnica de gran aprobación en todas las entidades, que necesiten realizar una mejora de sus procesos, es decir, como un rediseño radical de los procesos donde se aplique una alineación correcta del mismo, para lograr así el progreso continuo, con el propósito de mejora de la productividad (1).

En cuanto a la problemática internacional, la reingeniería se entiende que es iniciar desde cero en un proceso, para que este se inicie de nuevo ya que, si alguno de los procesos está mal, lo ideal es componerlo o de plano hacer un cambio drástico que mejore el mismo. Claramente lo que en sí la Reingeniería busca es, hacer que los cambios que se hagan no perjudiquen, si no que beneficien a la empresa, y así estas logren que el cambio sea radical, pero al mismo tiempo que las personas que estén en el proceso no la rechacen, o que haya un plan de contingencia que ayude a que el cambio sea aceptado poco a poco ya que será para beneficio de la empresa (2).

En la Red de Salud Pacífico Sur, todas las computadoras cuentan con el servicio de internet, pero la conexión de red que es utilizado esta de forma deficiente, ya que contando con una red LAN no todos los equipos se pueden comunicar entre sí, el mismo que genera problemas tanto a los trabajadores y los demás equipos periféricos que comparten en oficina para la realización de sus actividades administrativas, quedando así que no se aprovechara la compartición de recursos en general. Es decir que en la institución si se cuenta con una red, del cual se ha identificado varias falencias; entre ellas se entiende 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. Por lo expuesto anteriormente.

Por lo tanto, aparece la siguiente interrogante, ¿De qué manera la Propuesta de Reingeniería de la red LAN en la Red de Salud Pacífico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, mejorará las dificultades de comunicación y transmisión de datos?

Para ofrecer un término a la siguiente problemática, se estableció como objetivo general, Realizar la Propuesta de Reingeniería de la red LAN en la Red de Salud Pacífico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, con la finalidad de mejorar la dificultad de comunicación y transmisión de datos, con los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la situación actual de la red LAN en la Red de Salud Pacífico Sur, para conocer el estado de su funcionamiento y el gran problema que agobia a los trabajadores.
2. Utilizar la metodología PPDIOO, para poder realizar la reingeniería y así solucionar la dificultad de la red.
3. Elaborar el diseño físico y Lógico de una Red LAN aplicando la metodología establecida, para dar la solución a la gran dificultad que viene atravesando.

La presente tesis, se justifica en ámbitos, tanto académica, operativa, económica, tecnológica e institucional.

Justificación Académica, se basa en los conocimientos adquiridos a través de los estudios realizados en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, lo cual sirvió para poder realizar el análisis y plantear una solución frente a los problemas tecnológicos de la red.

Justificación Operativa, Se asienta en utilizar una distribución de la red informática que facilite el desempeño de los trabajadores, esto logrará la facilidad para que logren cumplir sus objetivos. Así como utilizar una estructura adecuada, para la conexión al servicio de internet, eficaz del centro de trabajo.

Justificación Económica, comprende que, con la Propuesta de Reingeniería de la Red LAN para la Red de Salud Pacífico Sur, brindará un mejoramiento en la administración de sus informes, así como también ahorro y optimización de los costes y tiempo del personal administrativo y la reducción en el uso de materiales de escritorio, disminuyendo el gasto.

Justificación Tecnológica, donde se logre facilitar a la Red de Salud Pacífico Sur la mejora de las conexiones de red del centro de trabajo a través de la reingeniería de su Red Lan, para que tenga una base de conexión establecida cumpliendo así estándares de calidad para el manejo de sus funciones, para un mayor desempeño de sus trabajadores.

Justificación Institucional, donde La Red de Salud Pacífico Sur necesita mejorar la eficiencia y control de sus servicios para lograr la competitividad, para que al final origine el beneficio del público y sus trabajadores.

Esta investigación se justificó, con el fin de que la Propuesta de Reingeniería de la Red LAN permitirá la mejora de la comunicación interna entre las oficinas de la red de salud pacífico sur ya que es una entidad pública, la cual conlleva una gran responsabilidad con la población del distrito de Nuevo Chimbote, es por eso que esta investigación busca cumplir con los objetivos propuestos para así poder darle solución a los problemas que en esta se presentan.

La presente investigación ha sido de tipo descriptiva, de un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal.

La población muestral está conformada por 30 trabajadores, donde se obtuvieron los siguientes resultados, en la dimensión 1, de satisfacción con respecto a la actual red de datos, el 90,00% de los encuestados indican que, NO están satisfechos, mientras que, el 10,00% de los encuestados indican que, SI están satisfechos, y en siguiente dimensión 2, la necesidad de Reingeniería de la red Lan, se observa que, el 100,00% de los encuestados indican que, SI existe la necesidad de reingeniería de la red Lan, por lo tanto, según los resultados obtenidos, se observa que el existe un alto nivel de insatisfacción de 100,00% por parte de los trabajadores con respecto a los servicios de la red Lan actual, así mismo el 100,00% de trabajadores manifiestan que es necesario la reingeniería de la red de datos.

De tal modo, se llega a la conclusión que es necesario y beneficioso el desarrollo de la reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur; 2021, este proceso regenerara y facilitara lo que es el servicio de la transferencia de información consiguiendo de esta forma un nivel sólido.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2018, el autor Mamani (3), realizó una tesis titulada “Diseño De Red Lan Para Predios Del Colegio Don Bosco” ubicado en La Paz – Bolivia, donde tiene como objetivo diseñar una Red LAN por medios guiados e inalámbricos para predios del colegio Don Bosco. La metodología de la investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva (puede incluir población y muestra), obtuvo como resultados que la optimización de la red mediante la creación de VLANs, es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. Son útiles para reducir el tamaño del dominio de difusión y ayudan en la administración de la red, y concluye que El diseño de red planteado, permitirá tener una red optimizando recursos y costos. Podrá solucionar, en gran medida, muchos de los problemas que presenta al no tener una correcta administración de su red que en la actualidad presenta, permitiéndoles a los usuarios poder acceder a ésta de manera más rápida, eficiente y confiable, recomendó que para posteriores diseños de red incluir medios de control de asistencia como por ejemplo biométrico.

Según los autores Cordero y Marcillo (4), en el año 2018, en la investigación titulada “Propuesta de diseño del data center y reestructuración de la red de datos de la Universidad Estatal de Bolívar”, desarrollado en la Universidad Politécnica Salesiana, en Quito, tiene como objetivo proponer el desarrollo de diseño de la data center y reestructuración de la red de datos para una óptima y eficaz transmisión de información, emplea la metodología de la investigación tecnológica y de tipo descriptivo, con un universo de 160 personas entre 25 y 45 años,

se tomó una muestra de 101 personas del área administrativa, obteniendo como resultados de la muestra que el 82.5 % de la población administrativa universitaria se encuentra inconforme por la razón que no es óptima y eficaz el servicio de transmisión de dato, como conclusión los autores especifican que se puede conseguir excelentes beneficios al realizar una reestructuración o reingeniería del entorno de red para llegar a tener eficacia y calidad en los proceso de transmisión de datos informáticos y recomienda asignar a un encargado que tenga el perfil de conducción y mantenimiento de la red de datos informáticos que cuente con certificaciones en redes para que desarrolle el rol de administrador.

Según el autor Lozano (5), en el año 2017, en su tesis titulada “Diseño e implementación de una red de alta disponibilidad para la sede crítica de Adecco Colombia.”, desarrollado en la Universidad Los Libertadores, Bogotá, tiene como objetivo diseñar e implementar una mejora en la infraestructura del entorno de red en la parte física y lógica para la sede de Adecco, por intermedio de la instalación de elementos electrónicos actualizados de red para garantizar el buen rendimiento y desempeño del desarrollo de las actividad de transferencia de información, emplea la metodología estándar para elaborar la investigación que es de tipo descriptiva y por las características de la investigación tendrá un enfoque de nivel cuantitativo, no especifica resultados de la investigación, como conclusión el autor especifican que al desarrollar el rediseño se puede obtener mejoras en cuanto a eficacia, rapidez y se recomienda el desarrollo de buenas prácticas que beneficien a la reestructuración de un entorno de red seguro y confiable.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2019, Estrada (6), realizó una tesis titulada “Propuesta de Reingeniería de la Red Lan para la Institución San Pedro de Canoas de Punta Sal - Tumbes, 2019” ubicado en Punta Sal – Tumbes, cuyo objetivo principal fue realizar el diseño de una propuesta de reingeniería de la red LAN para la Institución Educativa San Pedro de Canoas de Punta Sal - Tumbes 2019, la metodología de la investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva (puede incluir población y muestra), obtuvo como resultados que las similitudes se justifican en el sentido que en las instituciones materia de estudio se evidencian diversas falencias en cuanto a la infraestructura física de la red, así mismo se verifica que cuentan con redes obsoletas que no cumplen con los estándares del cableado estructurado, dicha situación genera que no se desarrolle de manera adecuada las actividades diarias por parte del personal, de igual manera se ve limitado la acción de optimizar los recursos tecnológicos de las instituciones, y concluye que existe un alto nivel de insatisfacción con respecto a la red actual y a la vez existe un alto nivel de aceptación respecto a la necesidad de realizar una propuesta de mejora de la red LAN actual de la institución, esto a través de la implementación de una reingeniería de la red LAN, recomendó que la Institución Educativa San Pedro de Canoas de Punta Sal, considere implementar la propuesta de mejora para dar solución a la situación problemática planteada respecto de la red LAN con la que se cuenta.

En el año 2017, Parra (7), realizó una tesis titulada “Propuesta de reingeniería de la red de datos y central telefónica ip para optimizar el funcionamiento de aplicativos y telefonía en el hospital Base Huánuco del seguro social de salud ESSALUD – Huánuco; 2017” ubicado en la ciudad de Huánuco – Huánuco, cuyo objetivo fue: Propuesta de reingeniería de la red de datos y central telefónica IP para optimizar el

funcionamiento de aplicativos y telefonía en el Hospital Base Huánuco del Seguro Social de Salud, la metodología de la investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva (puede incluir población y muestra), obtuvo como resultados que el 95.00% de los profesionales de la salud y administrativos encuestados del Hospital Base Huánuco del Seguro Social de Salud EsSalud, indicaron que si existe la necesidad de cambio de la red de datos y telefonía IP del Hospital Base Huánuco del Seguro Social de Salud EsSalud, y concluye que Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se evidencia la necesidad de efectuar la reingeniería de la red de datos y central telefónica IP permitiendo así optimizar el funcionamiento de aplicativos y telefonía en el Hospital Base Huánuco del Seguro Social de Salud EsSalud – Huánuco; 2017, recomendó que se sugiere que los funcionarios y empleados de los niveles de decisión conozcan los resultados de la presente investigación para tomar conciencia de la infraestructura de datos y voz actual con que cuentan; y viene generando malestar e insatisfacción en su recurso más valioso, el mismo que no le permite desarrollar sus funciones y sus actividades con normalidad.

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

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2018, Ríos (9), realizó una tesis titulada “Implementación de una Red de datos con cableado estructurado para la empresa servicios generales mecánicos unidos S.R.L. - Huarmey; 2018” ubicado en Huarmey – Ancash, El objetivo principal fue realizar la implementación de una red de comunicación con cableado estructurado para mejorar la transportabilidad de la información y optimizar el uso de recursos informáticos en la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarmey; 2018. La metodología de la investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva (puede incluir población y muestra), obtuvo como resultados que el presente estudio es de suma importancia para la empresa, porque nos permite conocer el funcionamiento actual de la red de datos de la empresas y conocer su necesidad de contar con una red de datos bien implementada con cableado estructurado siguiendo los estándares de calidad y las normas EIA/TIA que le permita administrarla eficientemente brindándole seguridad a los datos e información y hacer un uso adecuado y eficientes de los recursos o equipos que se encuentran conectados a esta red, y concluye que la realización del análisis situacional de la red de datos con la que cuenta la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L., nos permite conocer la situación actual y en base a ello conocer las necesidades para realizar la propuesta de mejora y lograr el objetivo general, por lo cual la hipótesis específica queda aceptada, recomendó que la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. cuente con un personal que le permita dar soporte a la red de datos cuando exista algún desperfecto, caída de algún equipo conectado a la red o el mantenimiento periódico de la red de datos.

Según el autor Ramírez (10), en el año 2018, en su tesis titulada “Propuesta de una red de cableado estructurado (LAN) como alternativa de solución a la falta de comunicación de datos entre las oficinas de la Municipalidad Distrital de Huallanca”, desarrollado en la Universidad

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

En el año 2017, Alvitres (11), realizó una tesis titulada “Diseño e implementación de una Red Informática de datos para la Municipalidad Distrital de Cáceres del Perú – Jimbe; 2015”, ubicado en Cáceres del Perú – Ancash, El objetivo general fue Diseñar e implementar la red informática de datos para la Municipalidad Distrital de Cáceres del Perú - Jimbe, 2015. La metodología de la investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva (puede incluir población y muestra), obtuvo como resultados que Se debe tener en cuenta que en el distrito de Jimbe no existe el servicio de internet dedicado y que actualmente solo cuenta con una línea de internet de 2mbs; se recomienda adquirir una línea comercial de internet propia y de mayor velocidad para mejorar la comunicación entre el municipio y las demás entidades que lo rodean, y concluye que de acuerdo a los resultados obtenidos, interpretados y analizados, se deduce que hay una gran insatisfacción por parte del personal respecto al sistema actual porque se percibe que se tiene necesidad de realizar el diseño e implementación de la red, recomendó que es conveniente a través de las tecnologías emergentes se pueda mejorar más la red, cumpliendo con los lineamientos de seguridad y compatibilidad con nuevas expansiones futuras en la red de trabajo.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

La Red de Salud Pacifico Sur, es una unidad ejecutora del cual brinda soporte técnico, administrativo y asistencial a los 2 Hospitales Casma y Huarney, así como también sus 6 Microredes como son: Yugoslavia, San Jacinto, Casma, Pariacoto, Quillo, Huarney y el Centro de Salud Mental Comunitario, Ámbito Jurisdiccional de la Red de Salud Pacifico Sur, se ejerce en un total de 18 distritos, que comprenden las provincias de Casma, Huarney, así como parte de las provincias de Yungay, Huaraz y Del Santa (12).

2.2.2. La empresa Investigada

Historia

La Red de Salud Pacifico Sur se conforma desde el 28 abril del 2006, cumpliendo con la Resolución Ejecutiva Regional N° 0220-2006-REGION ANCASH/PRE. Se encuentra integrada por 06 Microredes: M.R Yugoslavia, M.R Huarney, M.R San Jacinto, M.R Buenavista, M.R Yautan y M.R Quillo, 2 Hospitales de Apoyo: Hospital San Ignacio de Casma, y Hospital Pedro Tapia Marcelo, existiendo un total de 50 Establecimientos de Salud, con una población de 285349 pobladores. Inicia su funcionamiento el 02 diciembre del 2008 con la designación de su primer director, en cumplimiento a la Resolución Directoral N°922-2008-REGION ANCASH-DIRES/DIPER (12).

El 15 de julio del año 2011 el Ministerio de Economía y Finanzas, emite una opinión favorable para la constitución y funcionamiento de la creación de Unidad Ejecutora Red de Salud Pacifico Sur, que se desprende de la unidad ejecutora 403 Eleazar Guzmán Barrón, teniendo

como principal función el fortalecimiento de las actividades preventivas promocionales del primer nivel de atención que permitirá el cumplimiento de metas físicas de las estrategias sanitarias y de gestión. La red de salud pacífico sur cumple un papel muy importante en el control de las enfermedades endémicas que se originan en su ámbito de control (12).

Objetivos organizacionales

Dar a conocer en forma clara y definida las funciones, actividades y tareas del personal de la Red de Salud Pacífico Sur. Permitir que el personal conozca con claridad las funciones y atribuciones del cargo que se le ha asignado (12).

Funciones

Elaborar el Plan Anual de la Oficina de Estadística e Informática. Asistencia técnica, monitoreo, supervisión a los establecimientos de la jurisdicción de la Red, respecto a los sistemas de información que maneja la Oficina de Estadística e Informática

Capacitación permanente a los profesionales de la salud y digitadores sobre el correcto llenado de los HIS además de los diferentes programas que se llevan como Padrón seguimiento nominal, Padrón de recién nacidos, SIEN, ESAVI, Analítico ESNI, VPH, SIGTB, diferentes informes operacionales, etc

Asistencia a convocatorias de reuniones establecidas por DIRESA, respecto a los distintos programas que se llevan en el area de Estadística e Informática

Análisis periódico de la información de los distintos programas estratégicos que se maneja en el área de Estadística e Informática

Visión

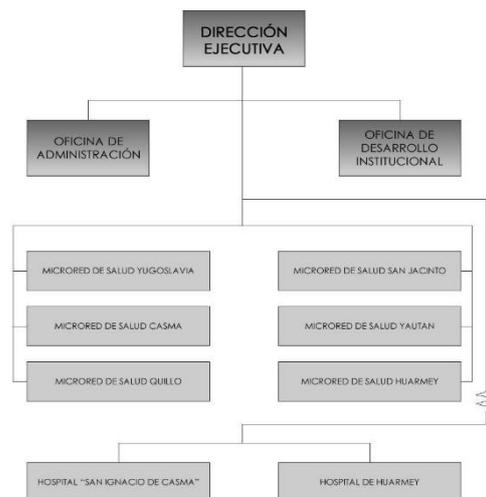
Ser la Red líder en la Región Ancash, con una población sana y con entornos de vida saludables, respondiendo con eficacia y eficiencia los requerimientos de nuestros usuarios internos y externos

Misión

Somos una institución de salud que tiene por finalidad promover el acceso a una atención integral de salud con calidad, dentro de los lineamientos de política del sector, para acoger oportunidades, priorizando a los estratos de pobreza con la participación de la población, instituciones y comunidad organizada en la construcción de entornos saludables

Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama



Fuente: Red de Salud Pacífico Sur (12).

Infraestructura tecnológica existente

1. Hardware

- 40 Computadoras de escritorio.
- 10 Impresoras Multifuncionales 3 Laser y 2 Impresoras Matriciales.
- 01 Scaner.
- 02 Laptop.

2. Software

- Sistema Operativo Windows 10.
- Sistema Operativo Windows 7.
- Microsoft Office 2013, 2016.
- Antivirus PANDA.
- Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA).
- Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF).
- Sistema Integrado de Suministro de Medicamentos e Insumos Médico-Quirúrgico (SISMED).

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Definición

Hoy en día las tic's han conmocionado gran parte en los campos del saber, por lo que el sector de salud no iba a ser menos. Actualmente los beneficios que nos otorgan las tic's se pueden ver a través de una serie sin fin de herramientas que, nos permiten no solo ahorro de tiempo en consultas médicas, sino también menos papeleo, debido a la mejor tutela de las historias médicas y del procesamiento de las recetas Es decir, que, el desafío actual de las tic's en el sector salud es lograr que las

posibilidades que las tic's ponen a su capacidad es que aporte a una mejor calidad de vida y el bienestar de todos y ayuden a disminuir las irregularidades del acceso a los servicios de salud de los ciudadanos, optimizando así la relación coste y beneficio, que finalmente van a favorecer (13).

Historia

Las telecomunicaciones nacen a raíz de la iniciativa del telégrafo (1833) y la posterior extensión de redes telegráficas por la geología natural, que en España se despliega entre los años 1850 y 1900, logrando un hecho a la fecha de ser conocido con las abreviaturas TIC, son el vinculado de medios (radio, televisión y telefonía convencional) de información y las aplicaciones de búsqueda que acceden la captura, obtención, provisión, procedimiento, y promoción de pesquisas en representación de voz, imágenes y datos comprendidos en caracteres de naturaleza repercusión, refracción o electromagnética (14).

Las TIC más utilizadas en la empresa investigada

La Red de Salud Pacífico Sur, como organismo de salud y por las acciones que realiza, cuenta con una página web, también utiliza como medio oficial las redes sociales, así también como una red informática de internet y para el caso de seguridad de sus datos cuenta con antivirus para proteger la información que realizan.

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

La Reingeniería.

La Reingeniería en un concepto simple es el rediseño de un proceso en un negocio o un cambio drástico de un proceso para buscar mejoras, es la revisión fundamental y total de las herramientas tecnológicas dentro de una organización, empresa o institución para mejorar el costo, la calidad, los servicios y agilizar los procesos, es comenzar de cero, es un cambio de todo o nada, además ordena la empresa alrededor de los procesos. La reingeniería requiere que los procesos fundamentales de los negocios sean observados desde una perspectiva transfuncional y en base a la satisfacción del cliente (15).

Redes de transmisión de datos

Una red es un vinculado de computadoras que desempeñan las siguientes diferencias, la primera atinan a ser conexos mediante algún medio de transmisión y logran comercializar y compartir información. Mientras la siguiente, son independientes, es decir, tienen cierta fortaleza de cálculo (en efecto consiguen ejecutar procesado de datos) y no son fiscalizados por otros computadores centrales (16).

Red LAN (Local Área Network)

Es un sistema de comunicación entre computadoras que permite compartir información, con la característica de que la distancia entre las computadoras debe ser pequeña. Estas redes son usadas para la interconexión de computadores personales y estaciones de trabajo. Se caracterizan por: tamaño restringido, tecnología de transmisión (por lo general broadcast), alta velocidad y topología (17).

Red MAN (Metropolitan Area Network)

Una red MAN es aquella que, a través de una conexión de alta velocidad, ofrece cobertura en una zona geográfica extensa (como una ciudad o un municipio) (17).

Red WAN (Wide Area Network)

Las redes WAN pueden ser desarrolladas por una empresa o una organización para un uso privado, o incluso por un proveedor de Internet (ISP, Internet Service Provider) para brindar conectividad a todos sus clientes (17).

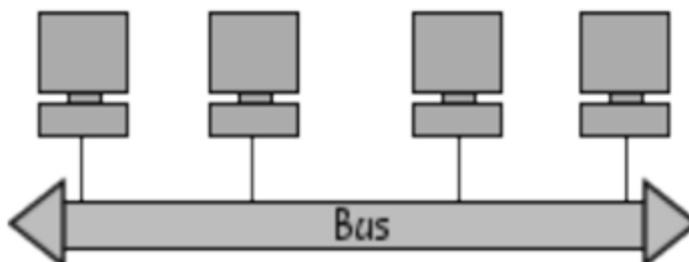
Topología de las Redes

Una topología de red es la disposición de una red, incluyendo sus nodos y líneas de conexión. Hay dos formas de definir la geometría de la red: la topología física y la topología lógica (o de señal). La topología física de una red es la disposición geométrica real de las estaciones de trabajo (17).

Topología de Red en Bus

En la topología de la red de bus, cada estación de trabajo está conectada a un cable principal llamado bus. Por lo tanto, en efecto, cada estación de trabajo está conectada directamente a cada otra estación de trabajo de la red (17).

Gráfico Nro. 2: Topología de red en bus

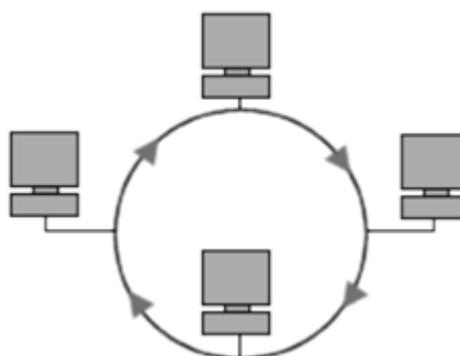


Fuente: Dudalia (17).

Topología de Red en Anillo

En la topología de red en anillo, las estaciones de trabajo están conectadas en una configuración de bucle cerrado. Los pares de estaciones de trabajo adyacentes están conectados directamente. Otros pares de estaciones de trabajo están indirectamente conectados, pasando los datos a través de uno o más nodos intermedios. Si se utiliza un protocolo Token Ring en una topología en estrella o en anillo, la señal viaja en una sola dirección, llevada por un denominado token de nodo a nodo (17).

Gráfico Nro. 3: Topología de red en anillo



Fuente: Dudalia (17).

Topología de Red en Estrella

En la topología de red en estrella, hay un ordenador central o servidor al que todas las estaciones de trabajo están conectadas directamente. Cada estación de trabajo está indirectamente conectada entre sí a través de la computadora central (17).

Topología de Red en Malla

La topología de red de malla (mesh) emplea cualquiera de dos esquemas, llamados malla completa y malla parcial. En la topología de malla completa, cada estación de trabajo está conectada directamente a cada uno de los otros. En la topología de malla parcial, algunas estaciones de trabajo están conectadas a todas las demás, y algunas están conectadas sólo a los otros nodos con los que intercambian más datos (18).

Gráfico Nro. 4: Topología de red en malla



Fuente: Casilla (18).

Topología de Red en Árbol

La topología de red de árbol utiliza dos o más redes en estrella conectadas entre sí. Los ordenadores centrales de las redes en estrella están conectados a un bus principal. Así, una red de árboles es una red de buses de redes estrella (18).

Los Medios de transmisión

Los medios de transmisión constituyen al soporte físico a través del cual emisor y receptor pueden comunicarse en un sistema de transmisión de datos. Distinguimos dos tipos de medios: guiados y no guiados. En ambos casos la transmisión se realiza por medio de ondas electromagnéticas. Los medios guiados conducen (guían) las ondas a través de un camino físico, ejemplos de estos medios son el cable coaxial, la fibra óptica y el par trenzado. Los medios no guiados proporcionan un soporte para que las ondas se transmitan, pero no las dirigen; como ejemplo de ellos tenemos el aire y el vacío (19).

El Cable Par Trenzado

El cable de par trenzado consta de 8 hilos de cobre, conductores trenzados entre sí, identificados en colores. Con la finalidad de reducir las interferencias, es decir a mayor número de trenzas, se obtiene un mejor comportamiento ante las grandes interferencias (19).

Par Trenzado Protegido (STP)

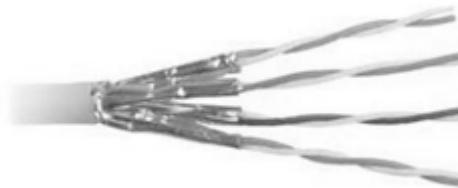
El cable de par trenzado blindado (STP, Shielded Twister Pair) se conoce que contiene una cubierta de metal, con el fin de que se estén aislados los conductores. La cubierta previene que penetre el ruido electromagnético y elimina un fenómeno denominado interferencia, que es el efecto

indeseado de un canal sobre otro canal. El STP tiene las mismas consideraciones de calidad y usa los mismos conectores que el UTP, pero es necesario conectar el blindaje a tierra (19).

Par Trenzado No protegido (UTP)

El cable de par trenzado sin blindaje (UTP, Unshielded Twisted Pair), se conoce como el cable recurrente en efectividad para los medios de comunicación. Este cable está compuesto por un par de conductores, se caracteriza por estar cubierto de cobre, del cual el cable aislado está dividido por categorías. Es decir que este tipo de cable se aplica a través de un HUB o algún concentrador de distribución para su buen uso (19).

Gráfico Nro. 5: Par trenzado no protegido (UTP)



Fuente: Rojo (19).

El Cable coaxial

El cable coaxial, por su parte, es un tipo de cable que se utiliza para transmitir señales de electricidad de alta frecuencia. Estos cables cuentan con un par de conductores concéntricos: el conductor vivo o central (dedicado a transportar los datos) y el conductor exterior, blindaje o malla (que actúa como retorno de la corriente y referencia de tierra). Entre ambos se sitúa el dieléctrico, una capa aisladora (19).

Gráfico Nro. 6: El cable coaxial



Fuente: Rojo (19).

La Fibra Óptica

La fibra óptica además de ser la tecnología que ofrece mayores beneficios en cuanto a velocidad y ancho de banda, permite aumentar la productividad y rentabilidad de una empresa desde el primer minuto que se implementa. Esto se debe a que sus operaciones ya no se verán afectadas los problemas típicos de ancho de banda o baja velocidad del servicio (19).

La Fibra Multimodo

El cable multimodo está hecho de fibras de vidrio, con diámetros comunes en el rango de 50 a 100 micrones para el componente de transporte ligero (el tamaño más común es 62.5). POF es un nuevo cable basado en plástico que promete un rendimiento similar al cable de vidrio en recorridos muy cortos, pero a un costo menor. La fibra multimodo le da un alto ancho de banda a altas velocidades en distancias medias. Las ondas de luz se dispersan en numerosos caminos, o modos, a medida que viajan a través del núcleo del cable, típicamente 850 o 1300 nm. Los diámetros típicos de núcleo de fibra multimodo son 50, 62,5 y 100 micrómetros. Sin embargo, en tramos de cable largos (más de 3000 pies [914.4 m]), múltiples trayectorias de luz pueden causar distorsión de la señal en el extremo receptor, lo que resulta en una transmisión de datos poco clara e incompleta (19).

La Fibra Monomodo

La fibra monomodo será útil para distancias de más de 10 millas, pero requerirá el uso de transmisores monomodo (que normalmente utilizan diodos láser de estado sólido). El mayor costo de estos emisores ópticos significa que el equipo monomodo puede ser de 2 a 4 veces más caro que el equipo multimodo (19).

Los Medios de transmisión no Guiados

Son aquellos que no confinan las señales mediante ningún tipo de cable; Estas señales se propagan libremente a través del medio, entre los más importantes se encuentran el aire y el vacío. Los medios no guiados o sin cable han tenido gran acogida al ser un buen medio de cubrir grandes distancias y hacia cualquier dirección, su mayor logro se dio desde la conquista espacial a través de los satélites y su tecnología no para de cambiar (19).

Normas y Estándares del cableado estructurado

Las principales normas y estándares relacionados con el cableado estructurado y la instalación de redes de datos y telecomunicaciones en la actualidad son los siguientes (20).

ANSI/TIA/EIA-569

Estándar para espacios y canalizaciones de telecomunicaciones en edificios comerciales. Define la metodología de diseño y construcción en los edificios, y entre estos, para poder integrar en ellos una red de datos y telecomunicaciones (20).

ANSI/TIA/EIA-570

Estándar de cableado para telecomunicaciones en edificios residenciales y de pequeños comercios (20).

ANSI/TIA/EIA-606

Estándar de administración de la infraestructura de telecomunicaciones en edificios comerciales. Establece el estándar de rotulación del cableado, así como el registro y mantenimiento de la documentación de la red (20).

J-STD-607

Estándar de requisitos de conexión a tierra y conexión de telecomunicaciones en edificios comerciales. Especifica las características de la red de conexión a tierra, así como los sistemas empleados (20).

ANSI/TIA/EIA-942

Estándar de infraestructura de telecomunicaciones para centros de datos. Define las características de un centro de datos como un edificio o una parte de edificio dedicados a alojar salas de telecomunicaciones y de equipos de gran envergadura (20).

Gráfico Nro. 7: Normas y estándares de cableado estructurado

TIA/EIA-568-B.1	Estándar de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales - Requisitos generales
TIA/EIA-568-B.2	Componentes de cableado de par trenzado
TIA/EIA-568-B.3	Componentes de cableado de fibra óptica
TIA/EIA-568-B	Estándares de cableado
TIA/EIA-569-A	Estándar para edificios comerciales, para recorridos y espacios de telecomunicaciones
TIA/EIA-570-A	Estándar de cableado para telecomunicaciones residenciales y comerciales menores
TIA/EIA-606	Estándar de administración para la infraestructura de telecomunicaciones de edificios comerciales
TIA/EIA-607	Requisitos de conexión a tierra y conexión de telecomunicaciones para edificios comerciales.

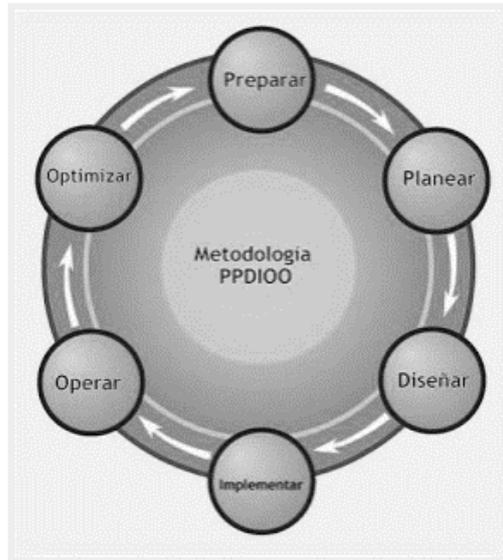
Fuente: CISCO (20).

Metodologías

Metodología PPDIOO

El rumbo primordial de esta metodología es precisar las acciones minúsculas pretendidas, por tecnología y complejidad de la red, que accedan recomendar del mejor perfil viable hacia nuestros clientes, reinstalando y aplicando exitosamente las tecnologías Cisco. Así mismo alcanzamos perfeccionar el servicio a través del ciclo de vida de su red (21).

Gráfico Nro. 8: Metodología PPDIIO



Fuente: IUTOMS (21).

Fase 1: Preparación

Esta fase crea un caso de negocio para establecer una justificación financiera para la estrategia de red. La identificación de la tecnología que soportará la arquitectura (21).

Fase 2: Planeación

Esta segunda fase identifica los requerimientos de red realizando una caracterización y evaluación de la red, realizando un análisis de las deficiencias contra las mejores prácticas de arquitectura. Se elabora un plan de proyecto desarrollado para administrar las tareas, asignar responsables, verificación de actividades y recursos para hacer el diseño y la implementación. Este plan de proyecto es seguido durante todas las fases del ciclo (21).

Fase 3: Diseño

Desarrollar un diseño detallado que comprenda requerimientos técnicos y de negocios, obtenidos desde las fases anteriores. Esta fase incluye diagramas de red y lista de equipos. El plan de proyecto es actualizado con información más granular para la ejecución (21).

Fase 4: Implementación

Acelerar el retorno sobre la inversión realizado en los últimos tres fases a medida que se van integrando nuevos dispositivos sin interrumpir la red existente o crear puntos de vulnerabilidad. Cada paso en la ejecución debe incluir una descripción, guía de culminación, definiendo tiempo estimado para implementar (21).

Fase 5: Operación

Esta fase mantiene el estado de la red día a día. Esto incluye gestión y monitoreo de los mecanismos de la red, mantenimiento de ruteo, administración de actualizaciones, administración del desempeño, e identidad y corrección de errores de red. Esta fase es la prueba final de diseño (21).

Fase 6: Optimización

Esta fase envuelve una administración pro-activa, identificando y resolviendo cuestiones antes que afecten a la red. Esta fase puede crear una innovación al diseño si exorbitantes problemas aparecen, para mejorar cuestiones de desempeño o resolver cuestiones de aplicaciones (21).

Metodología Top-Down

La metodología top-down nos permite se basa en el paradigma "Divide y Vencerás", lo que se traduce en dividir el problema en un conjunto de subproblemas menores, los cuales a su vez pueden ser divididos aún más, y se continúa con este proceso hasta obtener subproblemas que puedan ser manejados y sencillos de resolver. El uso de esta metodología nos brinda una forma de pensar que busca solucionar los problemas menores, para luego conectarlos y de esta forma lograr solucionar el problema principal (22).

El uso de la metodología top-down nos ayuda a pensar el problema y empezar con un diseño inicial de cómo debería resolverse. Esto nos puede ayudar a pensar de antemano como debería estructurarse el código final, es decir, cuales son los módulos que podrían realizarse para poder solucionar el problema. Los módulos que se desarrollan deben tener una alta cohesión con los problemas que buscan atacar, además de que tengan una baja interacción con el resto de los módulos, es decir, que sean lo más independientes posibles (22).

Fases de la metodología Top-Down

Fase 1: Analizar Requerimientos

- Analizar metas del negocio.
- Analizar metas técnicas.
- Analizar red existente.
- Analizar tráfico existente (23).

Fase 2: Desarrollar Diseño Lógico

- Diseñar topología de red.
- Diseñar modelos de direccionamiento y hostnames.
- Seleccionar protocolos para Switching y Routing.
- Desarrollar estrategias de seguridad.
- Desarrollar estrategias de administración de red (23).

Fase 3: Desarrollar Diseño Físico

- Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes de campus.
- Seleccionar tecnologías y dispositivos para redes empresariales (23).

Fase 4: Probar, optimizar y documentar diseño

- Probar el diseño de red.
- Optimizar el diseño de red.
- Documentar el diseño (23).

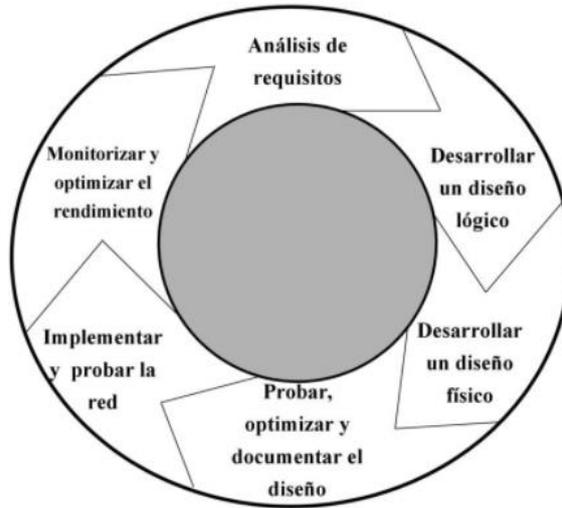
Fase 5: Implementar y probar la red

- Realizar cronograma de implementación.
- Implementación del diseño de red (final).
- Realizar pila de pruebas (23).

Fase 6: Monitorear y Optimizar la Red

- Operación de la red en producción.
- Monitoreo de la red.
- Optimización de la red (23).

Gráfico Nro. 9: Metodología Top-Down



Fuente: Saavedra (23).

Seguridad en Redes

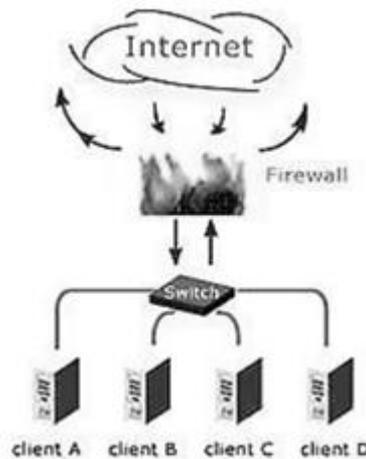
En la actualidad la seguridad informática juega un papel preponderante en las comunicaciones entre distintos ordenadores, debido a la cantidad de plataformas disponibles y a las condiciones las cuales cambian de manera rápida. La posibilidad de interconectarse a través de distintas redes ha abierto un universo nuevo de posibilidades, trayendo consigo la aparición de nuevas amenazas a los sistemas computarizados. En este aspecto es importante establecer cuál es la importancia que representan los datos, como se están enviando y que vulnerabilidades pueden presentar estos cuando son enviados a través de una red de comunicaciones. En este capítulo se analizarán cuáles son estos ataques y cuales medidas pueden ser implementadas para tratar de minimizar al máximo el riesgo de la interceptación o captura de datos en las conexiones de redes, Pero antes de eso deberíamos definir que es la seguridad en redes, la cual de acuerdo a los elementos que conocemos y los aspectos que acabamos de mencionar podemos decir que la seguridad en redes es mantener bajo protección los recursos y la información con que cuenta

la red, a través de procedimientos basados en una política de seguridad tales que permitan el control de la información (24).

Firewalls “Cortafuegos”

El Firewall o conocido también como “Cortafuegos”, tiene una obra muy importante en esta etapa ya que una de sus funciones es prevenir que, programas o archivos no deseados ingresen a la computadora por el Internet. Es decir, Este programa tiene como labor fundamental, controlar el tráfico de red para que así si llegue a encontrar archivos o programas no deseados, tome finalmente la acción de bloquear (24).

Gráfico Nro. 10: Firewall



Fuente: Apen 25 (24).

Política de seguridad

Se trata de establecer normas que se apliquen a todas las áreas de una organización respecto al manejo de computadoras, elementos de red e información. Primeramente, se deberá identificar los activos de la organización, los cuales abarcan equipos de hardware, software y datos importantes de la empresa. Posteriormente, se definen los riesgos relacionados con dichos activos y se establecen responsabilidades sobre

los mismos. Se debe precisar claramente las sanciones que se aplicarán en caso del incumplimiento de las políticas de seguridad, incluyendo, además, los permisos de utilización de recursos. Estas políticas deben difundirse a todo el personal de la organización, creando conciencia de los resultados desastrosos que provocarían la ejecución de acciones contrarias a las mismas (25).

Amenazas y tipos de ataques

Se entiende por amenaza una situación que podría violar alguno o varios de los componentes claves de una comunicación segura. Se tiene cuatro categorías de amenazas: interrupción, interceptación, modificación y fabricación (25).

El Protocolo IP

El protocolo de IP (Internet Protocol) es la base fundamental de la Internet. Porta datagramas de la fuente al destino. El nivel de transporte parte el flujo de datos en datagramas. Durante su transmisión se puede partir un datagrama en fragmentos que se montan de nuevo en el destino. Las principales características de este protocolo son (26).

- Protocolo orientado a no conexión.
- Fragmenta paquetes si es necesario.
- Direccionamiento mediante direcciones lógicas IP de 32 bits.
- Si un paquete no es recibido, este permanecerá en la red durante un tiempo finito.
- Realiza el "mejor esfuerzo" para la distribución de paquetes.
- Tamaño máximo del paquete de 65535 bytes.
- Sólo se realiza verificación por suma al encabezado del paquete, no a los datos éste que contiene (26).

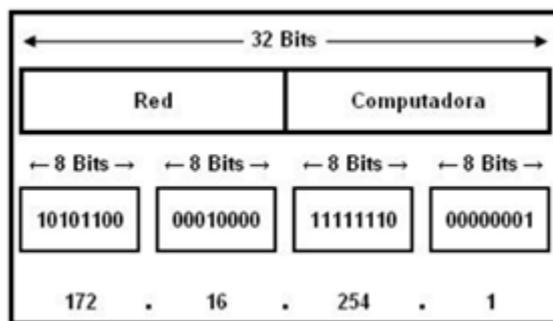
Dirección IPv4

El protocolo de Internet versión 4 es la cuarta versión del Internet protocol (IP). Actualmente es uno de los protocolos más usados en lo que a interconexiones de red se refiere. Las direcciones IPv4 son la versión estándar y la usan una gran mayoría de equipos y dispositivos de Internet y otras redes (26).

Características de la IPv4

Las direcciones IP están construidas de dos partes: el identificador de red (ID network) y el identificador del dispositivo (ID host). Por host entenderemos que es cualquier dispositivo que tiene asignado una dirección IP. Las direcciones IPv4 están basadas en 32 bits, correspondientes a 12 dígitos decimales. Estas IP están compuestas por 4 secciones de 8 bits cada una representados en 3 dígitos decimales y cada sección separadas por un punto (.). Por eso mismo las direcciones IPv4 solo pueden direccionar un máximo de 4.294.967.296 direcciones de host. Muchas de las cuales están dedicadas a redes locales (LAN) (26).

Gráfico Nro. 11: Dirección IPv4



Fuente: IPv6 MX (26).

Componentes para la instalación de red

Cable UTP

El cable UTP, por lo tanto, es una clase de cable que no se encuentra blindado y que suele emplearse en las telecomunicaciones (27).

Gráfico Nro. 12: Cable UTP



Fuente: Castillo (27).

Conector RJ-45

Este es uno de los conectores más recomendados en emplear, ya sea con tarjetas de red o Ethernet, sirven transmitir la información a través de los cables par trenzado. consiste en 2 secciones modulares; la de inserción y la externa; lo cual permite mantener los pares trenzados más cerca de la terminación, incrementando su desempeño frente a la contaminación o ruido (27).

Gráfico Nro. 13: Conector RJ-45



Fuente: Castillo (27).

Patch Cord

Los patch cords Categoría 6 SATRA ofrecen una solución única para entornos de alta densidad de cableado. Disponible en color rojo, amarillo y azul (28).

Gráfico Nro. 14: Patch cord



Fuente: Informática Moderna (28).

El Jack Modular RJ-45

Los JACKS son de alto desempeño cumplen con la normativa de conectorización T568A/T568B con modelos disponibles en 5 colores diferentes. Los conectores SATRA están en total cumplimiento e incluso superan los requerimientos publicados en los estándares de la ANSI/TIA 568-C tanto para categoría 6 logrando óptimos desempeños para transmisiones a más de 1Gbps satisfaciendo sus altos requerimientos de ancho de banda (28).

Gráfico Nro. 15: El Jack Modular RJ-45



Fuente: Informática Moderna (28).

Canaletas de Pared Adhesivos

Este modelo de canaleta está fabricado para una instalación eficiente en pared, ahorrándole tiempo ya cuenta con una cinta autoadhesiva en la parte posterior que fijará la canaleta a la pared sin necesidad de usar otros materiales, dándole así un acabado estético y seguro a su instalación (28).

Gráfico Nro. 16: Canaletas de pared adhesivos



Fuente: Informática Moderna (28).

Caja Adosable

Accesorio indispensable para el correcto ordenamiento de su canaleteado. Fácil de instalar en superficies planas mediante tornillos, disponible en colores blanco y marfil. Fabricados en PVC (28).

Gráfico Nro. 17: Caja adosable



Fuente: Informática Moderna (28).

Faceplate (Caja de Pared)

Nuestra placa plástica de pared está diseñada para nuestros Jacks, con diseño compatible para nuestra caja 2x4 adosable de montaje superficial. Están disponible en dos modelos: simple e identikit para la colocación de etiquetas en cumplimiento con el estándar ANSI/TIA-606-B. En colores blanco y marfil (28).

Gráfico Nro. 18: Faceplate



Fuente: Informática Moderna (28).

Pinza Crimpeador RJ45

Esta herramienta multipropósito se utiliza para terminar conectores RJ45, RJ12 y RJ11. Tiene tres módulos independientes para conectores de 4, 6 y 8 posiciones. La pinza dispone de dos cuchillas que permiten cortar y retirar el jacket de cables UTP con gran precisión y poco esfuerzo. Su cómodo mango con superficie antideslizante, ayuda al técnico a trabajar con más comodidad (28).

Gráfico Nro. 19: Pinza crimpeadora RJ45



Fuente: Informática Moderna (28).

Switch de Red

Un switch o conmutador es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet (o técnicamente IEEE 802.3) (28).

Gráfico Nro. 20: Switch de red



Fuente: Informática Moderna (28).

Rack de Mural

Armario rack mural, algo totalmente imprescindible para instalaciones de servidores NAS en formato rack. En Qloudea disponemos de varios formatos de armario rack mural. Hoy se enseña en detalle este modelo, un armario rack mural que viene totalmente montado y preparado para comenzar con la instalación de Servidores NAS, SAI, Switches, routers,

firewall y en general, todo el sistema de comunicaciones y almacenamiento de una empresa. De esta forma se podrá organizar todos los sistemas de almacenamiento y telecomunicaciones en un espacio reducido y seguro (29).

Gráfico Nro. 21: Rack de mural



Fuente: Unitel (29).

Seguridad en la red local

La seguridad en las redes locales puede definirse desde diferentes puntos de vista. Dicha seguridad empieza desde el momento en que se instala dicha red y debe mantenerse en el tiempo a medida que esta evoluciona tanto física como lógicamente. Los riesgos de no seguir las normas de seguridad mencionadas pueden ser realmente graves. Pensemos en un acceso no autorizado a la sala de servidores de forma malintencionada. La destrucción de un servidor puede parar la empresa. Siempre se puede redundar la sala de servidores en otra ubicación. Es de gran utilidad también para los departamentos de informática el disponer de herramientas de software que monitoricen la actividad de la red y permitan actuaciones proactivas en caso de la detección de amenazas (30).

El cableado estructurado de red de área local

El cableado estructurado, reside en el extendido de cables en el interior de una edificación, con la intención de establecer en un próximo una red de área local. En efecto, suele alternar de cable de par trenzado de cobre UTP/STP, para redes de tipo IEEE 802.3. No obstante, también alcanza presentarse de fibra óptica o cable coaxial. En 1991, se anunció el EIA/TIA 568 sobre cableado de telecomunicaciones, predestinado a residencias comerciales. La intención de dicho estándar es ser mundial, tanto en bienes soportados como en ejecutores, ser plataforma para el progreso de otros estándares de comunicaciones (voz, imagen, LAN, WAN) y precisar parámetros que consientan crear el cableado de un edificio, inclusive previamente que nadie lo invada (31).

Categorías de cableado estructurado

Cableado horizontal

El cableado o procedimiento de repartimiento horizontal reside de dos elementos primordiales, Rutas y Espacios Horizontales. Las rutas y espacios horizontales son manejados para mercantilizar y aguantar cable horizontal y vincular hardware entre la salida del sitio de trabajo y el área de telecomunicaciones (31).

Cableado vertical

Conocido como vertebral, troncal o backbone, es el método de cableado vertical que, suministra interconexiones entre caudales de ingreso de bienes en el inmueble, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones. También incluye la conexión vertical entre pisos, en residencias de varias hogares o inmuebles, estableciendo los medios de

transmisión (cable), sitios importantes e intermedios de conexión cruzada y terminaciones mecánicas (31).

Lista de simuladores de red

Cisco Packet Tracer

Este aplicativo es uno de los simuladores de redes más perfecto, desarrollado rectamente por Cisco, es el encomendado por ejemplo para cumplir ensayos con sus oportunos routers, switchs, hubs y servidores. Este mismo es uno de los más sinceros de utilizar y aprueba, de forma una gratuita, donde se puede efectuar todo tipo de virtualizaciones de redes (32).

GNS3

GNS3 o Graphical Network Simulator, simulador de redes de código abierto, delineado para representar redes complejas de representación equivalente como sería un ambiente efectivo. Es también conocido como un instrumento gratuito, correcto para, ingenieros y aquellos que disponen certificados Juniper y Cisco (32).

Netsim

Simulador de redes manejado fundamentalmente en indagaciones y en recintos de ensayos. Este aplicativo permite realizar la simulación formidable, empleando cierto total de hardware a la hora de articular nuestras redes y orienta las ocupaciones afines a los anteriores simuladores (32).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La propuesta de Reingeniería de la Red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, permite mejorar la dificultad de comunicación y transmisión de datos.

3.2. Hipótesis específicas

1. La situación actual de la Propuesta de Reingeniería de la Red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, permite analizar el estado de su funcionamiento y el gran problema que agobia a los trabajadores.
2. La metodología PPDIOO, ayuda a realizar la propuesta de Reingeniería de la Red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021, Solucionando así la dificultad de la red.
3. El diseño físico y Lógico de la Propuesta de una Reingeniería de la Red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, 2021, ayuda a aplicar la metodología establecida para que esta permita dar solución a la gran dificultad que viene atravesando.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de la investigación

La presente investigación ha sido de tipo descriptiva, porque solamente se va a encomendar de especificar las particularidades de la misma población que se está experimentando.

Tipo descriptivo: se ha formado en referencia a la interpretación real de la naturaleza o sociedad actual, donde también se ha sido descrito las peculiaridades, características y atributos más importantes de un fenómeno que se llegue a observar. Se ha especificado las preferencias de un grupo o población (33).

4.2. Nivel de la investigación de la tesis

Por las características de la investigación ha sido de enfoque cuantitativo.

El nivel cuantitativo ha permitido utilizar la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística (33).

4.3. Diseño de la investigación

Ha sido considerado no experimental, porque la variable únicamente ha sido estudiada en su estado natural, sin haberse realizado ningún tipo de manipulación. Y de corte transversal porque, los datos han sido tomados en una sola unidad de tiempo (33).

4.4. Universo y muestra

Universo

La Red de Salud Pacífico Sur de la ciudad de Nuevo Chimbote cuenta con 20 trabajadores nombrados, 5 asistenciales y 5 contratados, contando con un total de 30 trabajadores que hacen uso de la red de información.

Muestra

Para efecto de la muestra esta ha sido delimitada de 30 trabajadores, los cuales fueron seleccionados teniendo en cuenta que son los que interactúan directamente con la red de información.

Tabla Nro. 1: : Universo y muestra

Universo	Muestra
Nombrados	20
Asistenciales	5
Contratados	5
Total	30

Fuente: Elaboracion Propia

4.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 2: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Reingeniería de la Red Lan.	La Reingeniería de la Red Lan resulta hacer que los cambios que se hagan no perjudiquen, si no que beneficien a la empresa (2).	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacción de la forma de trabajo actualmente de la red de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conectadas Red. - Compartir archivos en Red. - Compartir impresoras en Red. - La velocidad del internet. - Dispositivos en Red - Existen planos de Red. - Soporte de Red. - Servicio estable de Red. - Protección de la Red. - Políticas de acceso a Red. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - SI - NO
		<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de realizar la Reingeniería de la Red Lan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una Reingeniería. - Mejores beneficios. - Organización de información. - Nuevas tecnologías de información. - Control de acceso. - Optimizar actividades. - Mejoras de la red. - Tecnología antigua. - Control constante. - Satisfacción de la red actual. 		

Fuente: Elaboracion Propia

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En este proyecto se ha utilizado la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario.

4.6.1. Técnica

Encuesta: Ha permitido recaudar los datos importantes y principales para poder identificar los factores que definen y participan en el entorno de red (33).

Según, Sampieri (33), ha manifestado que, la encuesta es la recolección sistemática de datos en una población o en una muestra de la población, mediante el uso de entrevistas personales y otros instrumentos del cual se obtuvieron los datos, que serán usados principalmente cuando la información requerida no puede obtenerse sino a través de la consulta masiva.

4.6.2. Instrumentos

Cuestionario: Se ha especificado que el cuestionario es una variedad escrita que procura recolectar información por medio de una sucesión de interrogaciones sobre un tema definitivo para, posteriormente, dar apreciaciones globales sobre éste. De tal modo que, se ha obtenido aseverar que es un instrumento de investigación el que se maneja para alcanzar, cuantificar, universalizar y finalmente, comparar la información recogida. Como herramienta, el cuestionario es muy común en todas las áreas de estudio porque resulta ser una forma no costosa de investigación, que permite llegar a un mayor número de participantes y facilita el análisis de la información. Por ello, este género textual es uno de los más utilizados por los investigadores a la hora de recolectar información (33).

4.7. Plan de análisis

A partir de los datos que se obtuvieron, se ha creado una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2016, y fueron procedidos a la tabulación de los mismos. Se ha realizado el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	VARIABLES	Metodología
¿De qué manera la Propuesta de Reingeniería de la red LAN en la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021, mejorará las dificultades de comunicación y transmisión de datos?	Realizar la Propuesta de Reingeniería de la red LAN en la Red de Salud Pacifico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, con la finalidad de mejorar la dificultad de comunicación y transmisión de datos.	La propuesta de Reingeniería de la Red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, permite mejorar las dificultades de comunicación y transmisión de datos.	Reingeniería de la Red Lan.	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar la situación actual de la red LAN en la Red de Salud Pacifico Sur, para conocer el estado de su funcionamiento y el gran problema que agobia a los trabajadores. 2. Utilizar la metodología PPDIOO, para poder realizar la reingeniería y así solucionar la dificultad de la red. 3. Elaborar el diseño físico y Lógico de una Red LAN aplicando la metodología establecida para dar la solución a la gran dificultad que viene atravesando. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El análisis de la situación actual de la Red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, permite analizar el estado de su funcionamiento y el gran problema que agobia a los trabajadores. 2. La metodología PPDIOO, ayudará a realizar la propuesta de Reingeniería de la Red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021, Solucionando así la dificultad de la red. 3. La elaboración del diseño físico y Lógico de la Reingeniería de la Red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, 2021, permite dar la solución a la gran dificultad que viene atravesando. 		

Fuente: Elaboración propia

4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Propuesta de Reingeniería de la Red Lan de la Red de Salud Pacífico Sur - Nuevo Chimbote; 2021. Se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos provenientes del código de ética de la universidad, a continuación, detallo los siguientes principios (34).

Protección a las personas: La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita cierto nivel de resguardo, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad: Se debe respetar la dignidad de los animales y el cuidado del medio ambiente incluido las plantas, por encima de los fines científicos.

Libre participación y derecho a estar informado: Las personas que realizan tareas de investigación tienen el derecho a poder estar debidamente informados sobre los propósitos y fines de la investigación que desarrollan, o en la que colaboran; a la vez tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia.

Beneficencia no maleficencia: Se debe garantizar la comodidad de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, bajar los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

Justicia: El investigador debe cultivar un juicio sensato, loable y tomar las precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos, y las limitaciones de sus habilidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados.

Integridad científica: La integridad o rectitud deben mandar no únicamente la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual Red de datos.

Tabla Nro. 4: Diagrama de identificación

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	3	10.00
No	27	90.00
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Existe un diagrama donde se identifiquen los puntos de Red?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 4, se observa que, el 90,00% de los encuestados manifestaron que, NO cuentan con un diagrama donde se identifiquen los puntos de Red de la Red de Salud Pacífico Sur, mientras que, el 10,00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 5: Equipos conectados correctamente

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	1	3.33
No	29	96.67
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Todas las estaciones de trabajo (PC's, laptops) estén correctamente conectadas a la Red LAN?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 5, se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, NO Todas las estaciones de trabajo (PC's, laptops) de la Red de Salud Pacifico Sur, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 6: Impresoras configuradas correctamente para compartir

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	5	16.67
No	25	83.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Todas las impresoras están configuradas correctamente para compartir su uso en la Red LAN?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 6, se observa que, el 83,33% de los encuestados manifestaron que, NO Todas las impresoras están configuradas correctamente para compartir su uso en la Red LAN de la Red de Salud Pacifico Sur, mientras que, el 16,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 7: Existen puntos de conexión

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Existen puntos de conexión para nuevos dispositivos?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 7, se observa que, el 93,33% de los encuestados manifestaron que, NO existen puntos de conexión para nuevos dispositivos, mientras que, el 6,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 8: Utilizan la red LAN para compartir archivos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	4	13.33
No	26	86.67
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Utiliza actualmente la Red LAN para compartir archivos con compañeros de trabajo?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 8, se observa que, el 86,67% de los encuestados manifestaron que, NO utilizan actualmente la red LAN para compartir sus archivos, mientras que, el 13,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 9: Conexión estable de la Red LAN

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	4	13.33
No	26	86.67
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Es estable la conexión de la Red LAN y el servicio de Internet?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 9, se observa que, el 86,67% de los encuestados manifestaron que, NO es estable la conexión de la Red LAN y el servicio de la misma, mientras que, el 13,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 10: Velocidad adecuada del internet

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	3	10.00
No	27	90.00
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la velocidad del Internet es la adecuada para la Institución?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 10, se observa que, el 90,00% de los encuestados manifestaron que, NO es adecuada la velocidad de Internet en la institución, mientras que, el 10,00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 11: Red LAN protegida

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	1	3.33
No	29	96.67
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La Red LAN está protegida de algún modo?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 11 se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, NO está protegida la Red LAN de algún modo, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 12: Existen políticas de seguridad

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Existen políticas o directivas de seguridad de acceso a la Red LAN?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 12 se observa que, el 93,33% de los encuestados manifestaron que, NO existen políticas o directivas de seguridad de acceso a la Red LAN, mientras que, el 6,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 13: Brindar soporte

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que es posible brindar un buen soporte técnico a la Red LAN?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 13 se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, SI es posible brindar un buen soporte técnico a la Red LAN, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Resultados de la dimensión 2: Necesidad de realizar la reingeniería de la Red LAN.

Tabla Nro. 14: Satisfacción de la red actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿La Red LAN actual satisface las necesidades de la institución?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 14, se observa que, el 93,33% de los encuestados manifestaron que, NO satisface la necesidad de la institución la red actual, mientras que, el 6,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 15: Mejores beneficios de la red actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	1	3.33
No	29	96.67
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la conexión de la red actual brinda los mejores beneficios a los trabajadores?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 15, se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, NO brinda los mejores beneficios a los trabajadores la conexión de red actual, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 16: Tecnología obsoleta

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la institución cuenta con tecnología de conexión de red obsoleta?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 16, se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, SI cuenta la institución con tecnología de conexión obsoleta, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 17: Control de acceso

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que sea necesario controlar el acceso de los trabajadores a la Red LAN?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 17, se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario controlar el acceso de los trabajadores a la Red LAN, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 18: Monitoreo constante

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que sea importante un monitoreo constante de la Red LAN?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 18, se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, SI es importante un monitoreo constante de la Red LAN, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 19: Mejor servicio

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que un mejor servicio de red permitirá optimizar las actividades diarias de la institución?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 19, se observa que, el 93,33% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario tener un mejor servicio de red en la institución, mientras que, el 6,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 20: Desarrollo de una estrategia

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que se debería desarrollar una estrategia para organizar mejor la Red LAN?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 20, se observa que, el 93,33% de los encuestados manifestaron que, SI se debería desarrollar una estrategia para organizar mejor la Red LAN, mientras que, el 6,67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 21: Incurción de nuevas tecnologías

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Apoya usted la incurción en el uso de nuevas tecnologías de información?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 21 se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, SI apoyan la incurción en el uso de nuevas tecnologías de información, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 22: Realizar la reingeniería

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree necesario realizar una reingeniería a toda la Red de datos para mejorar la transmisión de datos?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 22 se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, SI apoyan la incursión en el uso de nuevas tecnologías de información, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 23: Realizar la reingeniería

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la satisfacción actual de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021.

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, para responder a la siguiente pregunta: ¿Está de acuerdo usted en que una reingeniería de la Red LAN mejorará el desempeño de la misma?

Aplicado por: Horna, P.; 2021

En la Tabla Nro. 23 se observa que, el 96,67% de los encuestados manifestaron que, SI estarían de acuerdo que una reingeniería de la Red LAN mejorará el desempeño de la misma, mientras que, el 3,33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Resumen general

Tabla Nro. 24: Resumen general de dimensiones

Frecuencias y respuestas distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, y la dimensión 2: Necesidad de realizar la reingeniería de la red Lan, aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote; 2021, respecto a la propuesta de una reingeniería de la red Lan en la Red de Salud Pacifico Sur; Nuevo Chimbote – 2021.

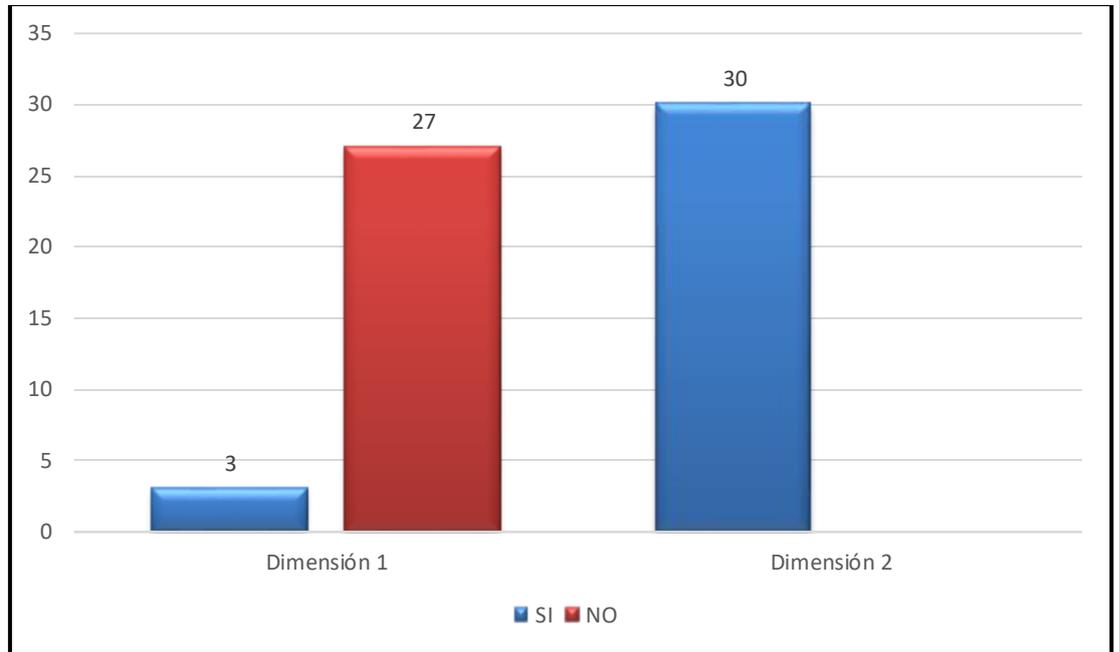
Dimensión	SI	%	NO	%	n	%
1	3	10.00	27	90,00	30	100
2	30	100.00	-	-	30	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacifico Sur; Nuevo Chimbote - 2021, para medir la dimensión 1 y la dimensión 2, las cuales fueron definidas para esta investigación.

Aplicado por: Horna, P.; 2021

Una vez obtenidos los resultados, en la Tabla Nro. 24, se puede observar que, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual Red de datos, el 90,00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la red actual de datos, mientras que, el 10,00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la red de datos actual, y respecto a la dimensión 2: Necesidad de realizar la reingeniería de la red Lan, se observa que, el 100% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario realizar la reingeniería de la red Lan.

Gráfico Nro. 22: Resumen general de las dimensiones



Fuente: Tabla Nro. 24 Resumen general de dimensiones

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Realizar la Propuesta de Reingeniería de la red LAN en la Red de Salud Pacífico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, con la finalidad de mejorar las dificultades de comunicación y transmisión de datos, para mejorar los servicios de información y conectividad en las áreas administrativas, y para la recolección de datos, se aplicó un cuestionario como instrumento a 30 trabajadores, en el cual se ha realizado 02 dimensiones Nivel de satisfacción de la actual red de datos y Necesidad de Reingeniería de la red Lan, para la mejora de la conectividad y comunicación, y de los resultados obtenidos e interpretados se realizaron los siguientes análisis:

Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con respecto a la actual red de datos, en la Tabla Nro. 24, los resultados en el cual indica que el 90,00% de trabajadores encuestados NO están satisfechos con la actual red de datos, mientras que el 10,00% SI está de acuerdo; este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Parra (7), titulada “Propuesta de reingeniería de la red de datos y central telefónica ip para optimizar el funcionamiento de aplicativos y telefonía en el hospital Base Huánuco del seguro social de salud ESSALUD – Huánuco; 2017”, obtuvieron como resultado para la dimensión similar indican que el 95.00% de los profesionales de la salud encuestados del Hospital Base Huánuco del Seguro Social de Salud EsSalud, indicaron que SI existe la necesidad de cambio de la red de datos, mientras que el 5.00% afirmó que NO. Casilla (18), en su sitio web “Redes de Computadoras, tipos y topologías” define que, las redes de computadoras se presentan en bus, estrella, anillo, malla y en árbol donde se interpreta cual el fin de ser comunicadas entre sí, de los resultados obtenidos se puede analizar que las similitudes se justifican, ya que algunos organismos del estado muchas veces presentan la deficiencia en red de datos, donde no cuentan con un buen cableado estructurado que permita tener estabilidad para compartir información y lograr sus fines.

Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de realizar la reingeniería de la Red LAN, en la Tabla Nro. 24, los resultados en el cual indica que el 100,00% de trabajadores administrativos encuestados, SI están de acuerdo de que se realice la reingeniería para dar fin y solucionar las dificultades de comunicación y transmisión de datos; este resultado tiene semejanza con la investigación realizada por Rios (9) titulada “Implementación de una red de comunicación con cableado estructurado para la empresa Servicios Generales Mecánicos Unidos S.R.L. – Huarmey; 2018”, obtuvo como resultado que el 100% de los trabajadores encuestados determinaron que SI necesitan la reingeniería de la red de datos. Jaimes (15), en su sitio web “Reingeniería y Recursos de los Tic” define que, La reingeniería requiere que los procesos fundamentales de los negocios sean observados desde una perspectiva transfuncional y en base a la satisfacción del cliente. Los resultados obtenidos muestran igualdad en las investigaciones referidas, ya que las empresas investigadas sienten la necesidad de la reingeniería de la red Lan, mediante el cual permita tener una conexión estable, y lograr así que la entidad pueda realizar sus labores con mucha efectividad.

5.3. Propuesta de mejora

Después de realizar y analizar los resultados se determinó que queda totalmente admitida y justificada la propuesta de reingeniería de la red de Lan de la Red de Salud Pacifico Sur – Nuevo Chimbote, 2021, a continuación, se desarrolla:

Propuesta Tecnológica

En esta investigación se hará el uso de la metodología PPDIOO, guiándose del enfoque tecnológico para estudiar las necesidades en la Red de Salud Pacifico Sur, para poder identificar las metas y objetivos se realizará en esta investigación mediante solamente en las siguientes fases: Preparar, Planear y Diseñar.

Fase 1: Preparar

La Red de Salud Pacifico Sur, hace algunos años cuenta con una red de datos cableada y un servicio de internet que es utilizada por las distintas oficinas de la misma, esto hace que la velocidad de navegación no pueda satisfacer las necesidades de comunicación, conectividad al personal administrativo.

En la actualidad, La Red de Salud Pacifico Sur, cuenta con una red, que en ciertos momentos se quedan sin conexión de red, Al no tener una comunicación y transferencia constante entre los equipos se genera lentitud en los procesos realizados por parte del personal administrativos, esto a la vez conlleva a que no se pueda compartir información con rapidez. De tal manera se conoce la realidad de la red, entonces se puede señalar los siguientes problemas:

- La red actualmente instalada no está representada por una topología.
- Existen dispositivos de conectividad con características técnicas básicas, switches modelo D-link 1024, Router D-link, estos no ofrecen la capacidad necesaria para el soporte de elevadas exigencias de transmisión de datos.
- Por otra parte, el cableado estructurado instalada, no cumple con la implementación según normas y estándares, los cables usados son de Cat.4.
- No esta implementado el uso de políticas de seguridad, esto podría ser un factor importante para la perdida de información.

Fase 2: Planear

Actualmente la Red de Salud Pacifico Sur, cuenta con un cableado estructurado en sus diferentes oficinas administrativas, que no cumplen con estándares o normas de calidad, el cableado instalado es de categoría es 4, esto hace que la red se encuentre en pésima condiciones, presentando deficiencias de conexión y conectividad, el problema más resaltante es la falencia en la transferencia de datos, y a todo ello se suma la poca velocidad del internet contratada para la cantidad de computadoras conectadas.

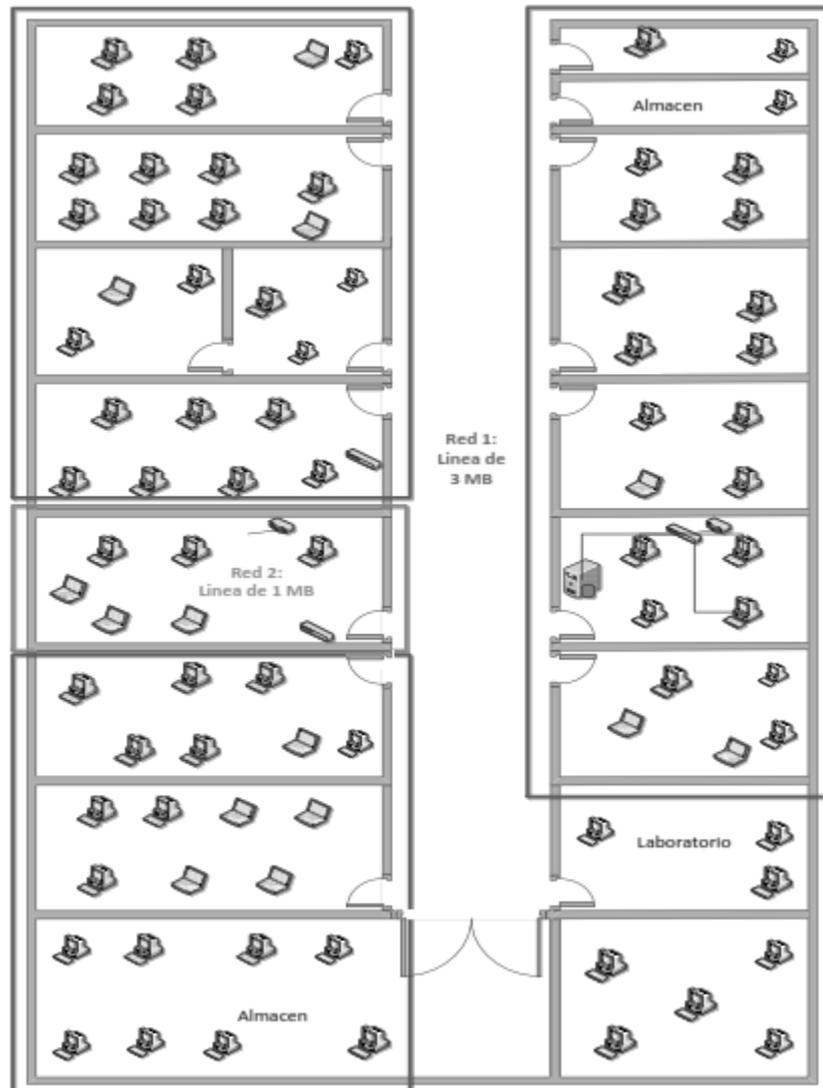
La Red de Salud Pacifico Sur, consta de un solo nivel, donde están instaladas 70 computadoras, indicando que no todas tienen un punto de red establecido, por falta de puntos de red se instalaron switch para poder llegar a todas las computadoras en las diferentes áreas administrativas que tiene la entidad de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla Nro. 25: Equipos de Computo

AREAS	CANTIDAD DE COMPUTADORAS	CANTIDAD DE LAPTOPS
Economía	8	1
Logística	8	1
SIS	6	1
SISMED	2	
Dirección	2	2
Administracion	1	1
Planeamiento	6	
Recursos Humanos	6	1
Salud Ambiental	7	2
Estadística	8	
ODI	4	1
PROMSA	5	1
Estrategias Sanitarias	7	1
Almacén	2	2
TOTAL	72	14

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 23: Plano actual de la distribución de red



Fuente: Elaboración Propia

Fase 3: Diseñar

Diseño del sistema

El diseño que se ejecutara para la Red de Salud Pacifico Sur, es la topología Estrella. La red de cableado estructurado deberá hacerse atendiendo a las especificaciones y normas contenidas en el estándar EIA/TIA 568-B para cableado UTP Categoría 6.

El patch panel, los conectores usados en los Faceplate, así como los patch cords deberán ser Categoría 6 de fábrica probados y ensamblados de acuerdo a las normas de cableado estructurados. La manipulación de los Cables UTP Categoría 6, se realizará con extremo cuidado y siguiendo todas las recomendaciones propias del fabricante.

El cableado horizontal se refiere a todo el recorrido de cable de cobre UTP Categoría 6 y todo canal que comunicara desde cada una de las computadoras hasta los gabinetes colocados en punto estratégicos en la empresa y a la vez hacen conexión con el gabinete central ubicado en el area de estadísticas. En la propuesta de reingeniería de red de datos para la Red de Salud Pacifico Sur, se propone el uso de la topología estrella; la cual se utiliza el gabinete de cableado de datos como punto inicial de la red (nodo principal), y desde allí se inicia el tendido de todo el cableado UTP, directamente a cada punto de computadoras.

Esta selección se basa en que es la mejor opción para la empresa en costos, disponibilidad en el mercado además el cable categoría 6 tiene un mejor funcionamiento con todas las computadoras y periféricos que trabajaran en esa red. Sus alcances de velocidades de 10 Gbps para 30 a 62 m. y permite

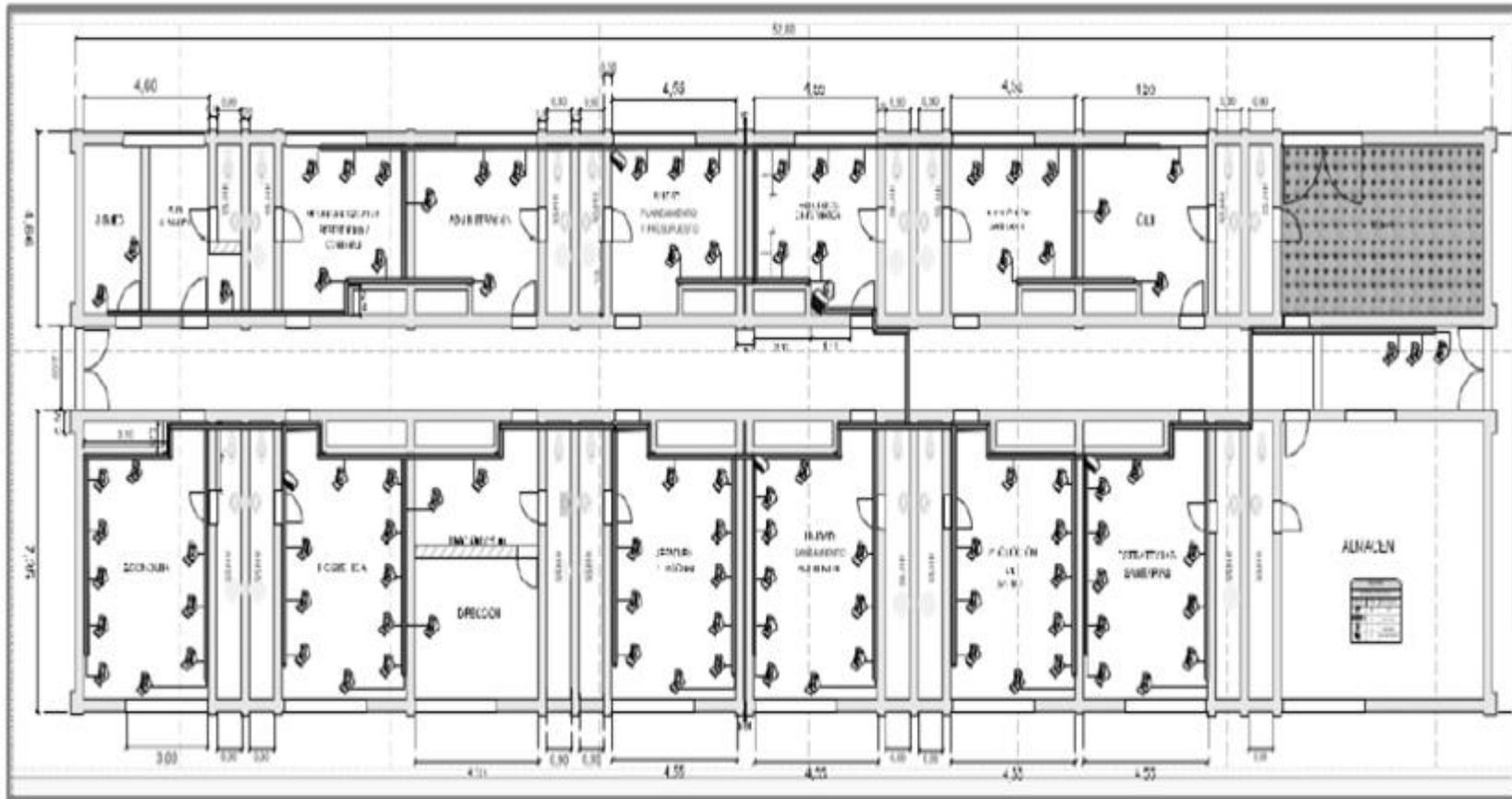
alcanzar 100 metros de extensión. Teniendo en consideración que actualmente la Red de Salud Pacífico Sur, cuenta con un canaleado en mal estado, y en cumplimiento de las normas el cableado todo el canal de comunicación deberá estar debidamente protegido, es por eso que se propone utilizar canaletas nuevas para la protección. Las canaletas a utilizar deberán de considerar un margen del 40% más de la cantidad de cables que se instalarán con la finalidad de garantizar el posible crecimiento de la red.

Tabla Nro. 26: Distribución de Equipos en los gabinetes

Nro. de Gabinete	Ubicación	Equipos
Gabinete 1	Oficina de Estadísticas	1 Switch inteligente de 48 puertos Gigabit con 4 puertos 10 Gigabit Cisco SG250X-48 1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm 1 servidor 1 patch panel
Gabinete 2	Oficina de Logística	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 3	Oficina de Planeamiento	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 4	Oficina de Estrategias	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 5	Oficina de Salud ambiental	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 6	Oficina de Recursos Humanos	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm 1 Switch inteligente de 48 puertos Gigabit con 4 puertos 10 Gigabit Cisco SG250X-48
Gabinete 7	Oficina de Dirección	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 8	Oficina de Economía	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 9	Oficina de SISMED	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 10	Oficina de SIS	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 11	Oficina de Administración	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 12	Oficina de ODI	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 13	Oficina de Referencias	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm
Gabinete 14	Oficina de Almacen	1 Router Mikrotik Rb2011uias-rm

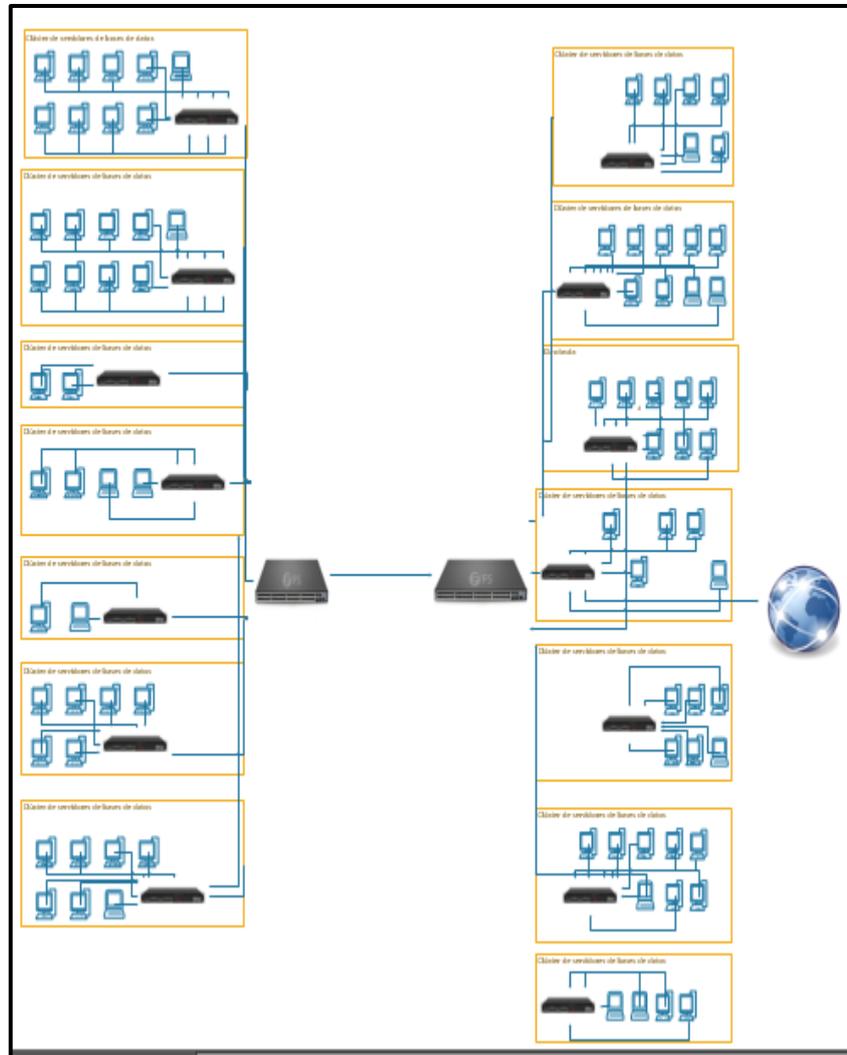
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 24: Modelo Físico Final del diseño de red



Fuente: Elaboración Propia

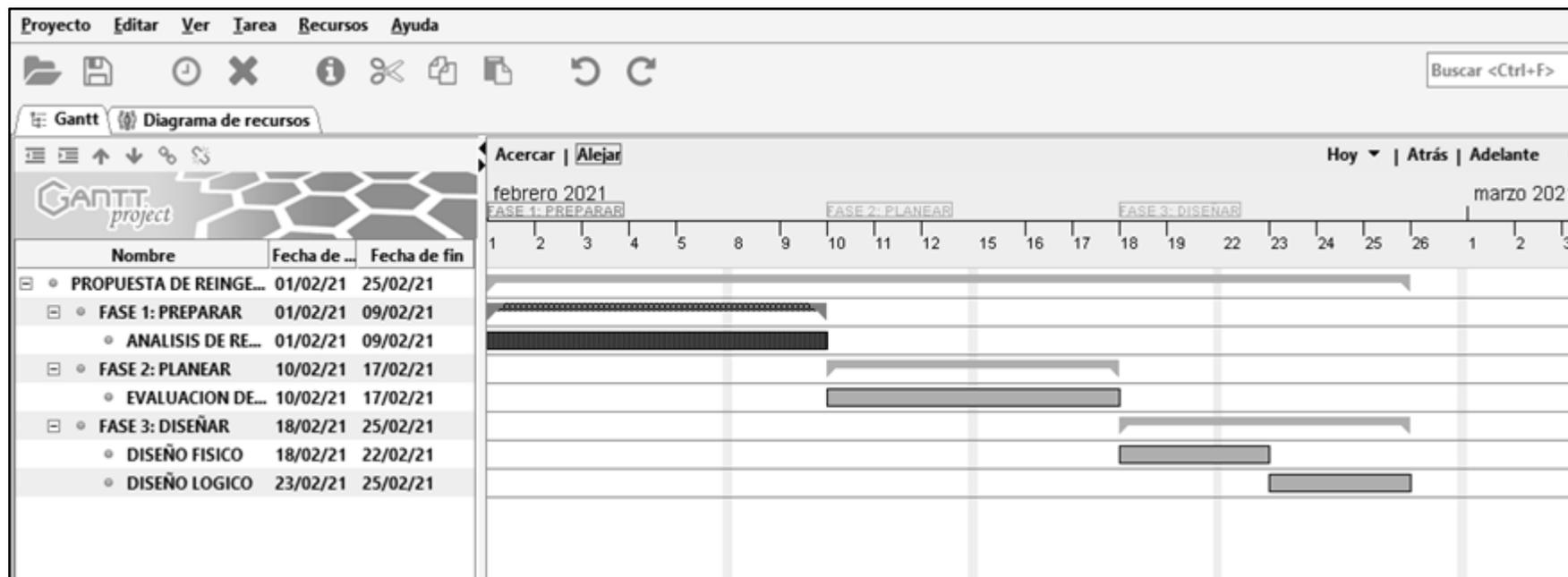
Gráfico Nro. 25: Diagrama lógico propuesto de Red Lan



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Gantt para la ejecución o implementación

Gráfico Nro. 26: Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboracion Propia

Presupuesto de la ejecución o implementación

Tabla Nro. 27: Presupuesto de la ejecución o implementación

Ítem	Detalles	Cantidad	Forma Presentada	Precio Unitario	Precio Total
Recurso Humano	Ingeniero de Sistemas	2	-	S/. 3,000	S/. 6,000
	Técnico en Redes	4	-	S/. 2,500	S/. 5,000
Costo total en recurso humano					S/. 11,000
Equipos	Router Mikrotik	14	Unidad	S/. 2,000	S/. 2,000
	Switch Cisco x 48 puertos	2	Unidad	S/. 20,000	S/. 80,000
	UPS - APC	1	Unidad	S/. 2,000	S/. 2,000
	Aire Acondicionado	1	Unidad	S/. 3,000	S/. 3,000
Costo total de equipos					S/. 87,000
Materiales	Cable UTP Cat. 6 - AMP	5	Caja	S/. 800.00	S/. 4,000
	Patch Cord. Cat. 6 – AMP	100	Unidad	S/. 30.00	S/. 3,000
	Caja Adosable	100	Unidad	S/. 20.00	S/. 2,000

	Faceplate	100	Unidad	S/. 20.00	S/. 2,000
	Patch Panel	2	Unidad	S/. 500.00	S/. 1,000
	Conectores Jack RJ45 x 100	2	Caja	S/. 100.00	S/. 200.00
	Canaletas	100	Unidad	S/. 20.00	S/. 2,000
	Accesorios	50	Unidad	S/. 10.00	S/. 500
	Pernos x 100	1	Caja	S/. 20.00	S/. 20.00
	Tarugos x 100	1	Caja	S/. 10.00	S/. 10.00
Costo total de materiales					S/. 14,730
Costo total					S/. 112,730.00

Fuente: Elaboracion Propia

VI. CONCLUSIONES

Después de un análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las encuestas, se llega a la conclusión que es necesario y beneficioso el desarrollo de la reingeniería de la red Lan de la Red de Salud Pacífico Sur; 2021, este proceso regenerara y facilitara lo que es el servicio de la transferencia de información consiguiendo de esta forma un nivel sólido, por lo tanto, estos resultados obtenidos en el trabajo de investigación concuerdan con lo pronunciado en la hipótesis general, que expresa sobre la reingeniería de una red Lan, la cual va a ser beneficioso para el desarrollo de la institución, es por eso que podemos decir que la hipótesis general es aceptada.

Respecto a las conclusiones específicas se puede concluir lo siguiente:

1. El análisis de la situación de la red LAN en la red de salud pacifico sur, permitió identificar la gran dificultad que aquejaba a los trabajadores, del cual se identificó para poder tomar las medidas necesarias, para contrarrestar el problema.
2. Se utilizó la metodología PPDIIOO, para poder desarrollar el proceso de reingeniería de la red Lan con calidad, obteniendo reformar la situación actual del servicio de transmisión de la misma.
3. Se permitió plasmar el diseño físico y lógico de la red de LAN, de acuerdo al marco de los estándares y normas de calidad, según la metodología aplicada, donde se ha podido dar la solución a la gran dificultad de se venía atravesando.

El valor agregado de la investigación será deducir las exigencias necesarias para poder resolver, el gran problema que aquejaba a cada área, al momento de usar el

servicio de la red lan, y a la vez presentar los múltiples materiales y equipos tecnológicos, así como el uso de estándares y normas de calidad de cableado estructurado.

El aporte elaborado dentro de la propuesta de reingeniería de la red LAN en la Red de Salud Pacifico Sur, servirá para maximizar el desarrollo de la empresa, donde se estará contando con una nueva infraestructura de la red de datos, logrando así minimizar las posibles dificultades a futuro.

VII. RECOMENDACIONES

1. Considerar la reingeniería de la red LAN en su presupuesto, para regenerar la gran problemática de comunicación y conectividad en la red misma.
2. Considerar que, en cuanto al diseño se concentre en la metodología PPDIOO, para que siempre se aplique las normas y estándares de calidad de cableado estructurado.
3. Considerar que, es preciso sostener la capacitación al personal a cargo, con el objetivo de dar fin a los problemas que se muestren dentro de la red LAN que se propone.
4. La propuesta de reingeniería de la red LAN, se debe tomar en cuenta a la brevedad posible, porque eso dependerá del correcto funcionamiento de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Solar E. reingeniería o mejora de procedimientos. [Online].; 2019 [cited 2021 19]. Available from: <https://rpp.pe/columnistas/eduardodeisolar/reingenieria-o-mejora-de-procedimientos-noticia-1198830>.
2. Reyes HE. reingeniería y su importancia en las empresas contemporáneas. [Online].; 2013 [cited 2021 01 20]. Available from: <https://www.gestiopolis.com/reingenieria-y-su-importancia-en-las-empresas-contemporaneas/>.
3. Sergio M. repositorio universidad mayor de san andres. [Online].; 2018 [cited 2021 01 22]. Available from: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/19031/PG-2160.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
4. Cordero Paredes G, Marcillo Espinoza X. repositorio institucional de la universidad politécnica salesiana. [Online].; 2018 [cited 2021 01 31]. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/15100>.
5. Lozano Góngora AM. repositorio los libertadores. [Online].; 2017 [cited 2021 01 31]. Available from: <http://hdl.handle.net/11371/1310>.
6. Franklyn E. propuesta de reingeniería de la red lan para la institución educativa de san pedro de canoas de Punta Sal - TUMBES, 2019. [Online].; 2019 [cited 2021 01 22]. Available from: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11328/CABLEADO_ESTRUCTURADO_ESTRADA_TOCTO_FRANKLYN_JOSU%C3%89.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
7. Paola P. Propuesta de mejoramiento del desempeño de la Red de Telecomunicaciones para la empresa Kamilion S.A. [Online].; 2014 [cited 2021 01 22]. Available from: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/742/Propuesta%20de%20mejoramiento%20de%20desempeno%20de%20la%20red%20de%20Telecomunicacione.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
8. Pachamango Chunque. repositorio institucional pedro ruiz gallo. [Online].; 2017 [cited 2021 01 31]. Available from: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/1018>.
9. Oscar RG. implementación de una red de datos con cableado estructurado para la empresa servicios generales mecanicos unidos S.R.L. - huarmey; 2018. [Online].; 2018 [cited 2021 01 22]. Available from: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/9358/CABLEADO_DATOS_RIOS_GOYCOCHEA_OSCAR_SAUL.pdf?sequence=4.
10. Ramirez rivera jc. repositorio institucional universidad san pedro. [Online].; 2018 [cited 2021 01 31]. Available from: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/8222>.
11. Manuel AG. diseño e implementación de una red informática de datos para la municipalidad distrital de cáceres del Perú – jimbe; 2015. [Online].; 2017 [cited 2021 01 22]. Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1623/CABLEADO>

- [O_ESTRUCTURADO_CONECTIVIDAD_ALVITRES_GRUNDY_MANUE_L_ARTURO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.](#)
12. RED DE SALUD PACIFICO SUR. Red de Salud Pacifico Sur. [Online].; 2021 [cited 2021 01 26. Available from: <https://www.redsaludpacificosur.gob.pe/>.
 13. Victoria RG. las tics en el sector salud. [Online].; 2019 [cited 2021 01 28. Available from: https://www.researchgate.net/publication/28168792_Las_TIC_en_el_sector_de_la_salud.
 14. SUTORI. Las tics, su origen - evolución y aportes. [Online].; 2021 [cited 2021 01 28. Available from: <https://www.sutori.com/story/las-tics-su-origen-evolucion-y-aportes-a-la-educacion--gpWHGu1ahY1FSw9PVu416db7>.
 15. Fernando Jaimes. blogspot. [Online].; 2015 [cited 2021 01 31. Available from: <http://reingenieriatecnologicatic.blogspot.com/>.
 16. SITES GOOGLE. Redes locales y globales. [Online].; 2021 [cited 2021 02 14. Available from: <https://sites.google.com/site/redeslocalesyglobales/1-caracterizacion-de-las-redes/2-redes-de-transmision-de-datos>.
 17. Dudalia.com. Dudalia. [Online].; 2021 [cited 2021 01 28. Available from: www.tiposde.org/informatica/88-tipos-de-redes/.
 18. Maria CG. redes de computadoras, tipos y topologias. [Online].; 2009 [cited 2021 01 28. Available from: <http://redestipostopologias.blogspot.com/2009/03/topologia-de-redes.html>.
 19. Yurian RM. red de computadoras, medios de transmisión de datos. [Online].; 2012 [cited 2021 01 28. Available from: <http://socializandoredes.blogspot.com/2012/11/medios-de-transmision-de-datos.html>.
 20. CISCO. Suplemento sobre cableado estructurado. [Online].; 2004 [cited 2021 01 29. Available from: https://ioc.xtec.cat/materials/FP/Materials/2201_SMX/SMX_2201_M05/web/html/WebContent/u2/media/cablejat_estructurat_ccna1.pdf.
 21. IUTOMS. Instituto universitario de tecnología del oeste mariscal sucre. [Online].; 2012 [cited 2021 01 28. Available from: http://redplataformabibliotecakatherinebrech.blogspot.com/2012/10/normal-0-21-false-false-false-es-x-none_27.html#:~:text=Metodologia%20PPDIOO,-Metodolog%C3%ADa%20Cisco%20para&text=E1%20enfoque%20principal%20de%20esta,operando%20exitosamente%20las%20tecno.
 22. OAS. Metodologia top-down. [Online].; 2021 [cited 2021 01 28. Available from: http://163.10.22.82/OAS/modularizacion/metodologia_topdown.html.
 23. SAAVEDRA.NET. Metodologia top down para el diseño de redes. [Online].; 2017 [cited 2021 01 28. Available from: <http://juancarlossaavedra.me/2017/06/infografia-metodologia-top-down-para-el-diseno-de-redes/>.
 24. Apen 25. Que es un firewall, y como funciona. [Online].; 2019 [cited 2021 01 29. Available from: https://apen.es/newsletters/PDF/Firewall_Como%20funciona.pdf.

25. Willam C. firewalls and internet security, second edition. [Online].; 2003 [cited 2021 01 29. Available from: <http://index-of.co.uk/Hacking-Coleccion/50%20-%20Firewalls%20And%20Internet%20Security,%20Second%20Edition%20%5B-PUNISHER-%5D.pdf>.
26. IPv6 MX. Network information Center. [Online].; 2019 [cited 2021 01 29. Available from: <http://www.ipv6.mx/index.php/informacion/fundamentos/ipv4>.
27. Juan CH. equipo de material necesario para instalar una red lan. [Online].; 2012 [cited 2021 01 29. Available from: <http://temasdeadred.blogspot.com/2012/05/equipo-y-material-necesario-para.html>.
28. Moderna I. el cableado de red UTP. [Online].; 2019 [cited 2021 01 29. Available from: http://www.informaticamoderna.com/Cable_lan.htm.
29. UNITEL. soluciones e infraestructura tecnológicas. [Online].; 2019 [cited 2021 01 29. Available from: <https://unitel-tc.com/cableado-estructurado/>.
30. CEAC. Normas de seguridad y riesgos en redes locales. [Online].; 2020 [cited 2021 01 29. Available from: <https://www.ceac.es/blog/normas-de-seguridad-y-riesgos-en-redes-locales>.
31. ADR Formación. El cableado estructurado de una red de area local. [Online].; 2021 [cited 2021 02 14. Available from: https://www.adrformacion.com/knowledge/administracion-de-sistemas/el_cableado_estructurado_de_una_red_de_area_local.html.
32. REDES ZONE. Lista de simuladores de redes para virtualizar nuestra propia red. [Online].; 2018 [cited 2021 02 14. Available from: <https://www.redeszone.net/2014/03/20/lista-de-simuladores-de-redes-para-virtualizar-nuestra-propia-red/>.
33. Roberto HS. metodología de la investigación. 5th ed. Mareas J, editor. Mexico D.F.: Interamericana; 2019.
34. ULADECH. Código de ética para la investigación. [Online].; 2020 [cited 2021 01 31. Available from: www.uladech.edu.pe.
35. ULADECH. Reglamento de investigación V015. [Online].; 2020 [cited 2021 02 6. Available from: https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/reglamento_investigacion_v015.pdf.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	Actividades	Año 2021-0			
		Semestre I			
		1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	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				x
5	Mejora del marco teórico y metodológico				x
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información				x
7	Elaboración del consentimiento informado				x
8	Recolección de datos				x
9	Presentación de resultados				x
10	Análisis e Interpretación de los resultados				x
11	Redacción del informe preliminar				x
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación				x
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación				x
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación				x
15	Redacción del artículo científico				x

Fuente: Reglamento de investigación V16 (35).

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE LA RED LAN DE LA RED DE SALUD PACIFICO SUR – NUEVO CHIMBOTE, 2021.

TESISTA: HORNA BOTIQUIN PETER CRISTOPHER

INVERSIÓN: S/. 3, 100.00

FINANCIAMIENTO: RECURSOS ROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
2. BIENES DE INVERSION				
2.1. Impresora	01	200.00	200.00	
			200.00	200.00
3. BIENES DE CONSUMO				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	20.00	20.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. CD	02	2.00	4.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	2.00	
3.5. Lápices	02	2.00	4.00	
			75.00	75.00
4. SERVICIOS				
4.1. Fotocopias	50 hoja	20.00	20.00	
4.2. Anillados	3	5.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	10.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		200.00	200.00	
			355.00	315.00
TOTAL				2,190.00

Fuente: Reglamento de investigación V16 (35).

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE LA RED LAN DE LA RED DE SALUD PACIFICO SUR – NUEVO CHIMBOTE, 2021,

TESISTA: HORNA BOTIQUIN PETER CRISTOPHER

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 DE LA ACTUAL RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree que todas las computadoras estén conectadas a Red?		
2	¿Comparte actualmente sus archivos mediante la red con otro compañero de trabajo?		
3	¿Las impresoras en red están configuradas correctamente para compartir su uso?		
4	¿Cree usted que la velocidad de Internet es la adecuada?		
5	¿Cree usted que exista conexiones para otros dispositivos?		
6	¿Existe un plano donde se identifiquen los puntos de Red?		
7	¿Cree que existe buen soporte de Red?		
8	¿Es estable el servicio de Red de la institución?		
9	¿Cree usted que se cuenta con una protección en la Red?		
10	¿Existe políticas o normas de acceso a la Red?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE REALIZAR LA REINGENIERÍA DE LA RED LAN			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree necesario realizar una reingeniería a toda la red de datos para mejorar los servicios de transmisión de datos?		
2	¿Cree usted que la conexión de la red actual brinda los mejores beneficios a los trabajadores?		
3	¿Cree usted que se debería desarrollar una mejor organización de la información en la red de datos?		
4	¿Usted está de acuerdo con el ingreso y uso de nuevas tecnologías de información?		
5	¿Cree usted que sea necesario un buen control de acceso a los trabajadores?		
6	¿Cree usted que un mejor servicio de red permitirá optimizar las actividades diarias de la institución?		
7	¿Usted está de acuerdo que realizando la reingeniería de la red habrá mejoras de la red?		
8	¿Cree usted que la institución cuenta con tecnología, conexiones de red antiguas?		
9	¿Cree usted que sea importante un control de la red constantemente?		
10	¿La red de datos actual satisface las necesidades de la institución?		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal del proyecto: HORNA BOTIQUIN, PETER
CRISTOPHER

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Realizar la Propuesta De Reingeniería De La Red Lan de La Red de Salud Pacifico Sur - Nuevo Chimbote; 2021, para mejorar la transmisión de Datos.

La presente investigación se informa de acerca de que la Entidad Pública la Red de Salud Pacifico Sur, en cual brindan información mensualmente a diferentes entidades del estado, ya que la información se trabaja con conexión a internet, del cual se busca tener una mejora calidad de conexión.

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 PETER CRISTOPHER HORNA BOTIQUIN al correo: geminis_14_peter@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:

Nombre y apellido del participante

Nombre del encuestador