



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

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

**REDISEÑO DE LA RED LAN EN LA EMPRESA VLACAR
S.A.C-CHIMBOTE; 2019.**

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

AUTOR

OROYA ACOSTA, MIRKO FIDEL

ASESORA

SUXE RAMÍREZ ,MARÍA ALICIA

CHIMBOTE PERÚ

2019

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY PRESIDENTE

**MGTR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ
SECRETARIO**

**MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO**

**DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA**

DEDICATORIA

A mi abuela, María Gregoria, que está en el cielo y quien me dio buenos valores desde pequeño.

A mi madre, Esperanza, quien me apoyó todo el tiempo en mis estudios y logró un profesional en mí.

A mi hija, Anghela, que gracias a ella logré realizar una segunda carrera y ser un profesional completo.

Mirko Fidel Oroya Acosta

AGRADECIMIENTO

A Dios, que gracias a él y su voluntad logré realizar mis metas y objetivos de mi vida.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote y a sus docentes, los cuales nos brindaron sus conocimientos y experiencias a lo largo de su trayectoria, además hicieron crecer profesionalmente.

Mirko Fidel Oroya Acosta

RESUMEN

Esta tesis se desarrolló bajo la línea de investigación: Implementación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el mejoramiento continuo de la calidad en organizaciones en Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo general: realizar el Rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote 2019, para mejorar la transmisión de datos. La metodología usada para esta investigación fue del tipo descriptivo de nivel cuantitativo desarrollado bajo el diseño no experimental, para la recolección de datos se usó el instrumento del cuestionario. La población se delimitó a 50 persona de la empresa y la muestra se seleccionó por conveniencia a 22 personas, no se utilizó ninguna técnica estadística. Según la encuesta arrojó los siguientes resultados: 95.45% de los encuestados necesitan de un Rediseño de la red LAN. Estos resultados coinciden con las hipótesis específicas, justificando la necesidad de Rediseñar la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote 2019. Se concluyó que mediante la topología estrella se logró realizar el Rediseño de la red LAN resultando tener una red más estable mejorando la transmisión de datos y conectividad, agilizando los procesos administrativos.

Palabras clave: Rediseño, Transmisión, Topología.

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research: Implementation of Information and Communication Technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles de Chimbote ; Its general objective is: to carry out the Redesign of the LAN network in the company Vlacar S.A.C-Chimbote 2019, to improve the transmission of data. The methodology used for this investigation was of the descriptive type of quantitative level developed under the non-experimental design, for the data collection the instrument of the questionnaire was used. The population was limited to 50 people of the company and the sample was selected for convenience to 22 people, no statistical technique was used. According to the survey, the following results were obtained: 95.45% of the respondents needed a redesign of the LAN network. These results coincide with the specific hypotheses, justifying the need to redesign the LAN network in the company Vlacar SAC-Chimbote 2019. It was concluded that through the star topology managed to make the redesign of the LAN network resulting in a more stable network improving transmission of data and connectivity, streamlining administrative processes.

Keywords: Redesign, Transmission, Topology.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	6
2.2. Bases teóricas	8
2.2.1. El rubro de la empresa	8
2.2.2. La empresa investigada.....	8
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones	13
2.2.4. Temas relacionados con la investigación.....	17
III. HIPÓTESIS.....	38
3.1. Hipótesis General.....	39
3.2. Hipótesis específicas	39
IV. METODOLOGÍA.....	39
4.1. Tipo y nivel de la investigación	40
4.2. Diseño de la investigación.....	40
4.3. Población y Muestra	40
4.4. Definición operacional de las variables en estudio.....	42
4.5. Técnica e instrumentos de recolección de datos	45
4.6. Recolección de datos.....	45
4.7. Plan de análisis.....	45

4.8 Matriz de consistencia	47
4.9 Principios éticos	50
V. RESULTADOS	51
5.1. Resultados Dimensión 1: Situación actual de la empresa	51
5.2. Análisis de resultados	75
5.3. Propuesta de mejora	76
VI. CONCLUSIONES	95
VII. RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	104
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	106
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware en la empresa Vlacar S.A.C	11
Tabla Nro. 2: Software en la empresa Vlacar S.A.C	11
Tabla Nro. 3: Resumen de población	39
Tabla Nro. 4: Operacionalización de variables	40
Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia	43
Tabla Nro. 6: Cuenta con internet	46
Tabla Nro. 7: Problemas impresión en red	47
Tabla Nro. 8: Pérdida de la red	48
Tabla Nro. 9: Compartir archivos a través de la red	49

Tabla Nro. 10: Conoce la dirección IP de su computadora.....	50
Tabla Nro. 11: Para tener internet es necesario mover el cable de red.....	51
Tabla Nro. 12: Personal capacitado en redes.....	52
Tabla Nro. 13: Satisfacción con el diseño de red actual.....	53
Tabla Nro. 14: Velocidad de internet.....	54
Tabla Nro. 15: Cables de red en buen estado.....	55
Tabla Nro. 16: Situación actual de la empresa.....	56
Tabla Nro. 17: Rediseñar la red de datos.....	58
Tabla Nro. 18: Beneficios de rediseñar la red de datos.....	59
Tabla Nro. 19: Mejora en la estabilidad de red.....	60
Tabla Nro. 20: El rediseño logrará aumentar la velocidad de internet.....	61
Tabla Nro. 21: Con este rediseño cree que ya no tendrá problemas de impresión en red.....	62
Tabla Nro. 22: De realizarse el rediseño con satisfacción quedaría como usuario satisfecho.....	6
3	
Tabla Nro. 23: Está de acuerdo que exista un personal con experiencia en redes.....	64
Tabla Nro. 24: Control para el uso de acceso a redes sociales.....	65
Tabla Nro. 25: Está de acuerdo que los cables estén ordenados y protegidos.....	66
Tabla Nro. 26: Estaría satisfecho con la actualización de las computadoras.....	67
Tabla Nro. 27: Rediseñar la red de datos.....	68
Tabla Nro. 28: Identificador de cada área por computadora.....	81
Tabla Nro. 29: Servidor MikroTiK.....	83

Tabla Nro. 30: Cable para utilizar en las diferentes áreas.....	83		
Tabla Nro. 31: Presupuesto de equipos de red.....	84		
Tabla Nro. 32: Materiales y accesorios.....	85		
Tabla	Nro.	33:	Monto
total.....			85
Tabla Nro. 34: Presupuesto.....	96		

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la Empresa Vlacar S.A.C.....	10
Gráfico Nro. 2: Red informática.....	15
Gráfico Nro. 3: Red LAN.....	16
Gráfico Nro. 4: Red WAN.....	16
Gráfico Nro. 5: Red MAN.....	17
Gráfico Nro. 6: Topología Anillo.....	18
Gráfico Nro. 7: Topología Árbol.....	18
Gráfico Nro. 8: Topología Bus.....	19
Gráfico Nro. 9: Topología Estrella.....	19
Gráfico Nro. 10: Topología en Malla.....	20
Gráfico Nro. 11: Topología Híbrida.....	20
Gráfico Nro. 12: Modelo OSI.....	21

Gráfico Nro. 13: Modelo TCP/IP.....	24
Gráfico Nro.14: Cable metálico.....	25
Gráfico Nro.15: Cable coaxial.....	26
Gráfico Nro.16: Cable Par trenzado.....	26
Gráfico Nro.17: Antena.....	27
Gráfico Nro.18: Router.....	29
Gráfico Nro.19: Switch.....	30
Gráfico Nro. 20: Routerboard.....	31
Gráfico Nro.21: Resumen de los encuestados si aprueban o desaprueban la situación actual de la empresa.....	57
Gráfico Nro.22: Resumen de los encuestados si aprueban o desaprueban la Necesidad de Rediseñar la red de datos en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote.....	69
Gráfico Nro.23: Diagrama topológico de la red propuesta.....	74
Gráfico Nro.24: Diagrama esquema Segundo nivel.....	75
Gráfico Nro.25: Diagrama esquema Primer nivel	76
Gráfico Nro. 26 Diagrama propuesta de mejora.....	82
Gráfico Nro.27: Diagrama de Actividades.....	95

I. INTRODUCCIÓN

En los años 60 y 70 se crearon muchas tecnologías de redes, cada una basada en un diseño específico de hardware. Algunas de estas redes, llamadas de aérea local LAN (Local Aérea Network), conectan equipos en distancias cortas, mediante cables y hardware específico instalado en cada equipo. Otras redes más grandes, llamadas WAN (Wide Aérea Network), conectaban equipos a distancias mayores utilizando líneas de transmisión similares a las empleadas en los sistemas telefónicos. Las LAN y WAN hicieron que compartir información entre organizaciones fuera mucho más sencillo, la información no podía ser transferida más allá de los límites de cada red. Cada tecnología de red transmitía la información de modo diferente, supeditada al diseño del propio hardware. Una determinada tecnología LAN solo podía funcionar en ciertos equipos, y la mayoría de las tecnologías LAN y WAN o eran incompatibles entre sí, o la comunicación entre ellas era sumamente complicada (1).

La historia de internet en Perú tuvo su origen en 1992, cuando nació la red científica peruana donde los miembros eran de universidades, institutos y personas naturales interesados en las tecnologías de información, luego en 1994 se instaló la primera cabina pública de internet en el centro cultural Ricardo Palma contando con 40 computadoras para que las persona usen y naveguen por internet. Con el tiempo las cabinas se popularizaron en varias regiones. Se calculaba que había 2400 cabinas públicas en el país a inicios del 2000, donde el 50 % era en la capital Esta acogida del internet fue acompañada al mayor uso de celulares donde era la segunda opción para la navegación por internet (2).

En la empresa Vlacar S.A.C actualmente se está generando problemas en la red LAN principalmente en la transmisión de datos y la pérdida de conectividad ya que no cuentan con una buena estructura topológica lo que ocasionan molestias e insatisfacciones y no pueden agilizar rápidamente sus procesos administrativos. Además, no cuentan con personal capacitado para solucionar problemas en la red.

En este proyecto basándonos en la caracterización del problema formulamos nuestro Enunciado: ¿Cómo el rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.CChimbote 2019, mejorará la transmisión de datos?

Para lograr dar solución a esta problemática nuestro Objetivo General fue: Realizar el rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote 2019, para mejorar la transmisión de datos y para cumplir con este objetivo tenemos algunos objetivos específicos que cumplir:

1. Evaluar la topología de la red LAN, para determinar la pérdida de transmisión de datos y conectividad y mejorar los procesos administrativos.
2. Proponer una nueva topología a la red LAN con una estructura mejorada para poder identificar rápidamente los problemas de transmisión de datos
3. Implementar la nueva topología para mejorar la transmisión de datos en la red LAN y que el personal de la empresa agilice sus procesos

Como justificación al realizar el rediseño de la red LAN se tendrá una red más estable con el fin que el personal pueda trabajar rápidamente sin pérdidas de transmisión de datos y agilizar procesos administrativos.

Este rediseño beneficiará a la empresa la cual mejorará la transmisión de datos y conectividad, además se podrá aplicar este trabajo como guía para algunas empresas y entidades que tengan problemas similares en la red.

Como conclusión la nueva red LAN mediante la topología estrella será más estable y mejoró la transmisión de datos y la pérdida de conectividad, además agilizó los procesos administrativos.

Se utilizó una metodología descriptiva y un enfoque cuantitativo, además esta investigación será no experimental y de corte transversal.

Luego de realizar la recopilación de datos mediante una encuesta al personal de la empresa se pudo identificar rápidamente los problemas de transmisión de datos y conectividad, además se obtuvo resultados de que el 95.45 % está de acuerdo con realizar un rediseño a la red para mejorar la empresa.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Granizo G. (3), en el año 2018 presentó una tesis sobre “Diseño de una red multiservicio para nueva sucursal de la empresa PROJECT DI, Evaluando la actual infraestructura basándose en la metodología Top Down Network Design”, en Ecuador. Para esto usaran la metodología investigativa buscando tener varias opciones para dar con una y lograr concluir el diseño más fiable. Analizando la red existente y planificar una que dure a largo plazo. Se obtuvieron buenos resultados ya que se obtuvieron de manera clara los problemas y necesidades que tiene la empresa. No se pudo concluir ya que la empresa no logro establecer una nueva sucursal, pero se constató el funcionamiento en caso se logre realizar este diseño. se recomendó utilizar una sola marca de equipos, también contar con un plano de infraestructura de red y diagramas de la topología para detectar rápidamente los problemas, por último, contratar personal de sistemas para dar soporte y realizar back ups continuos de la información.

Aguilar C. y Ocampo J. (4), en el año 2017 presentaron una tesis de “Propuesta de mejoramiento del diseño de red LAN para el primer comando aeronáutico RAC”, en Colombia. Para este proyecto se usó como población a los usuarios administrativos y operativos, utilizando los datos de la red como muestra. Los resultados obtenidos fue identificar algunos aspectos críticos y ver cuáles son las causas que ponen en riesgo la seguridad y correcto funcionamiento de la red, dejando así la posibilidad de realizar la implementación de una red de datos más escalable, segura y eficiente. Se concluyo presentar el diseño de estructura jerárquica la cual va ser que la red sea más fácil de escalar mantener e implementar Por último se recomendó buenas prácticas para

la administración de redes para mantener organizada y ordenada con un nivel básico de estandarización para poder así agregar valores a la red.

Chávez G. y Tuarez L. (5), en el año 2016 presentaron una tesis sobre “Propuesta de red de datos para la gestión de los servicios de red en el campus politécnico de la ESPAM MFL”, en Ecuador. Para esta metodología tuvieron que extraer datos de la red en todas las carreras del campus politécnico. Se tuvo que recopilar información sobre políticas de seguridad, para poder comprender y rediseñar la nueva red. Se mejoró la distribución de un ancho de banda eficiente para los servicios de red de datos. En conclusión, se estableció diferentes servicios para los usuarios en red y el uso de consumo de ancho de banda para cada servicio de red. Se recomendó capacitar al personal que administra la red y realizar un mantenimiento a los equipos informáticos, teniendo como política que solo personal autorizado tengan acceso a los equipos de interconexión de red.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Castillo V. (6), en el año 2018 presento una tesis sobre “Diseño de la reingeniería de red LAN para las áreas administrativas y laboratorios de computo de la I.E. Inmaculada concepción”, en Tumbes. La metodología usada no experimental y de corte transversal, se usó como población los usuarios de la red y se tomó 90 usuarios de estos. Los resultados fueron favorables ya fueron comprendidos de manera objetiva en donde tomaron gran importancia este diseño de reingeniería LAN para las áreas administrativas y laboratorio de computo cumpliendo así con las expectativas de la institución. En conclusión, se logró comprobar que al diseñar la red de datos haciendo uso del software cisco pack tracer donde aplicaron todas las fases de la metodología PPDIO, permitirá solucionar la problemática encontrada en entre el laboratorio de cómputo y las áreas administrativas. Se

recomendó implementar el diseño de la red LAN para mejorará la comunicación entre dichas áreas, realizar un plan de mantenimiento para garantizar mayor tiempo de vida a la red y tener personal debidamente capacitadas para resolver cualquier problema dado.

Blas J. (7), en el año 2017 presentó una tesis sobre “Seguridad y control de acceso a las redes inalámbricas en la UNSM-T mediante servidores de autenticación radius con el uso de certificados digitales”, en Tarapoto. La cual usaron una metodología de aplicada o tecnológica ya que pretende aplicar los conocimientos ya existentes en el área de tecnología de información. Como población se tomó a los alumnos de la universidad, con una muestra de 24 personas. Como resultado de estas pruebas se logró incrementar la seguridad y el control de acceso a las redes inalámbricas en la universidad. En conclusión, al implementarse las seguridad y control de las redes inalámbricas se minimiza el riesgo de los robos de información y ataques a la red. Por lo tanto, se recomienda incrementar la seguridad del acceso a las redes inalámbricas de la universidad basados en protocolos de seguridad avanzados.

Rojas F. (8), en el año 2016 presento una tesis “Propuesta para la implementación de la red de datos en la municipalidad distrital de tamarindo”, en Piura. La metodología usada es de nivel descriptivo. Se tomo una población de 30 trabajadores como muestra para determinar los diagramas y optimización de la red final. Se propuso implementar la red de datos para la municipalidad. En conclusión, se encontraron razones suficientes para hacer dicha implementación. Se recomendó realizar la inversión para la implementación de esta red para mejorar los servicios de conexión.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Pérez E. (9), en el año 2018 presento una tesis sobre “Sistema de gestión para la transición de IPV4 a IPV6 en el gobierno regional de Áncash”, en Huaraz. en esta tesis se usó la metodología descriptiva, la población de estudio estuvo conformada por el personal que labora en el gobierno regional de Áncash y como muestra a 3 personas del área de unidad de tecnologías de la información, como resultado el sistema de gestión cumple con su objetivo que es la orientación en el diseño del plan de transición a IPV6, se concluye que al realizar la validación del sistema de gestión para la transición de IPV6 y la cual se definió de manera clara y precisa, ya que va influir directamente en el país y la evolución de sus redes . por último, se recomendó iniciar el proceso de transición a las instituciones públicas del Perú que estén relacionadas con las telecomunicaciones, además esto servirá para cualquier persona que pueda informarse sobre la metodología para hacer una transición.

Alvitres M. (10), en el año 2017 presento la tesis de “Diseño e implementación de una red informativa de datos para la municipalidad distrital de Cáceres del Perú”, en Jimbe. Para esta tesis usaron la metodología de investigación y descriptiva. La población se obtuvo de los trabajadores de la municipalidad y como muestra este dado por el área en el cual trabaja cada personal. Como resultados se está proponiendo el diseño e implementación de la red. En conclusión, con esta esta implementación mejorara la interconexión de sus áreas y minimice los tiempos de proceso en atención al público. Se recomienda aceptar el diseño para mantener interconectado al municipio y evaluar el sistema de seguridad de la red.

Camones M. (11), en el año 2016 presenta una tesis sobre “Propuesta de reestructuración de la red de datos para mejorar la administración y transferencia de la información en la municipalidad provincial de Huaraz”, en Huaraz. Se uso la metodología descriptiva y no experimental, la población será los trabajadores de la municipalidad de

Huaraz y se tomó como muestra a 141 trabajadores. Dando como resultado la conformidad para la reestructuración de red en base a una metodología y diseño la cual mejorara la red de datos en la municipalidad. Se concluyó que al identificar los puntos de mala administración en la red se desarrolló la propuesta de hacer la nueva red de datos como solución inmediata. Se recomendó contar con el diseño del sistema de red para poder ubicar rápidamente los diferentes puntos como switch, router, etc. Tener personal calificado para mantener en buen mantenimiento las redes.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El rubro de la empresa

La empresa Vlacar S.A.C es una empresa del rubro pesquero la cual produce conservas, harina y aceite de pescado satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes tanto nacional como internacional (12).

2.2.2. La empresa investigada

2.2.2.1 Historia

Vlacar S.A.C, es una empresa industrial del rubro pesquero, productora de harina, aceite y conservas de pescado. En el año 2010 modifica sus instalaciones para crear una planta de conservas entrando en operación en junio de 2012, teniendo una capacidad instalada de 6000 cajas/por turno. Contamos con equipos e instalaciones modernas y estamos certificado con normas internacionales que nos permitan que nuestros productos lleguen a los mercados más exigentes del mundo.

En la actualidad tenemos convenios con una flota que provee la mejor materia prima para procesar en nuestra planta de

conservas. Nuestra empresa cuenta con clientes como Gloria, Fanny, Calimar entre otros, en el mercado local y nuestros principales clientes en diversos países de Latinoamérica y Europa. A la fecha somos una empresa productiva y eficiente que genera empleo para más de 500 personas, entre personal propio y terceros (12).

2.2.2.2 Objetivos organizacionales

1. En pesquera Vlacar S.A.C estamos comprometidos a satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas con productos seguros e inocuos y servicios de alta calidad que cumplan con los requisitos legales y normas internacionales como HACCP, ISO 9001 Y BRC.
2. Orientamos el cumplimiento de nuestras metas y objetivos mediante el trabajo en equipo y la mejora continua de nuestros procesos.
3. Prevenimos y controlamos la contaminación del medio ambiente, así como los riesgos en la seguridad y salud de nuestros trabajadores, conforme a la ley y otros compromisos voluntarios (12).

2.2.2.3 Visión

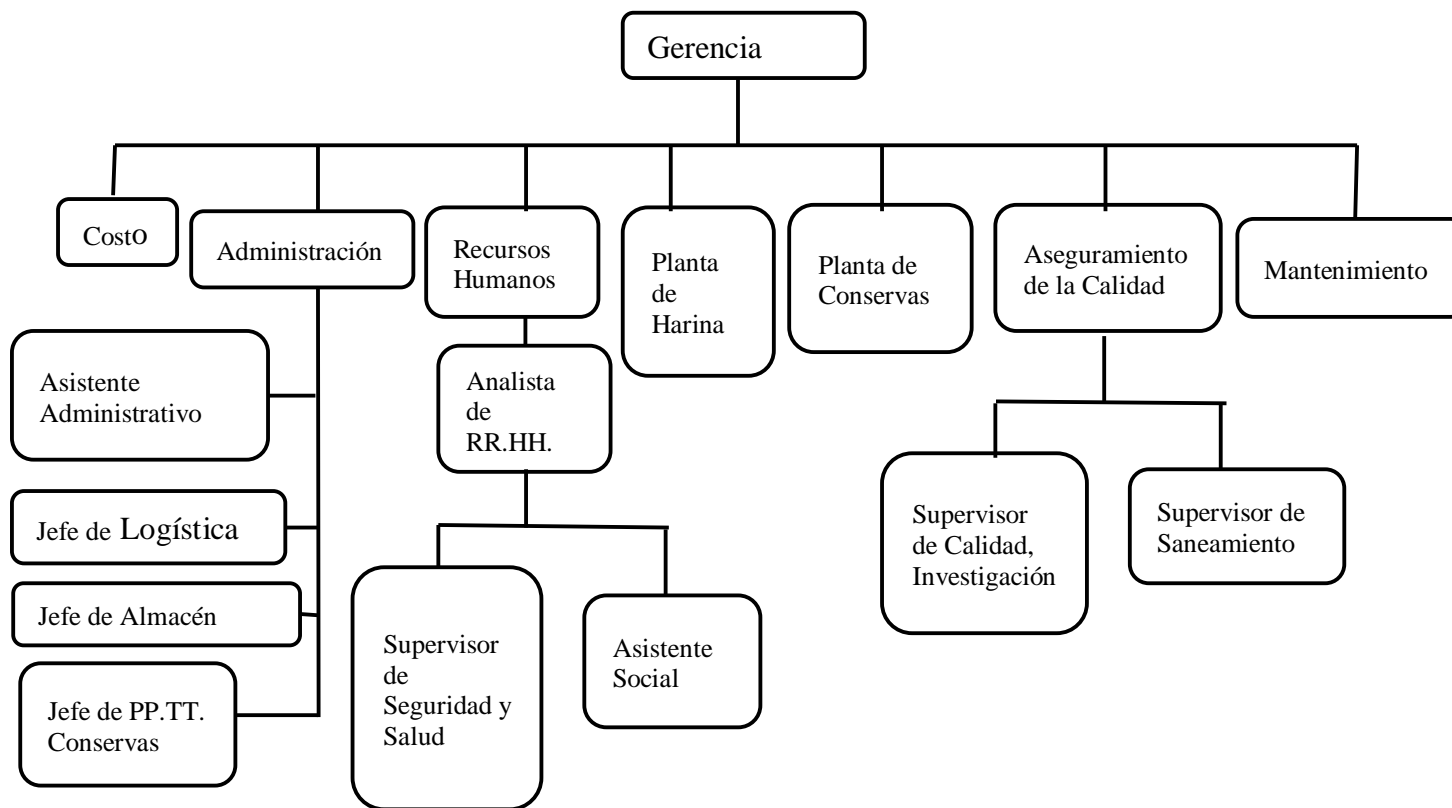
Ser la empresa pesquera peruana líder en Latinoamérica y el mundo, reconocida por sus productos de origen marino de alta calidad su respeto al medio ambiente (12).

2.2.2.4 Misión

Satisfacer la necesidad del mercado nacional y de los mercados más exigentes del mundo basado en el trabajo en equipo y una gestión corporativa eficiente responsable (12).

2.2.2.5 Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la Empresa Vlacar S.A.C



Fuente: Área de Recursos Humanos (12).

2.2.2.6 Infraestructura Tecnológica

Tabla Nro. 1: Hardware en la empresa Vlacar S.A.C

Equipos	cantidad	Hardware
computadoras	22	Procesador Intel Core i3, 2duo Memoria RAM 4 Gb Disco duro de 500 Gb
Impresoras	6	Epson lg 220
Switch	2	D Link
Router	2	zyxel

Fuente: elaboración propia

Tabla Nro.2: Software en la empresa Vlacar S.A.C

computadoras	Software / por PC
22	Windows 7 /22
	Office 2010 / 22
	AutoCAD 2016 / 4
	Genesis Contable/4

Fuente: elaboración propia

2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones

2.2.3.1 Definición

Conjunto de tecnologías para desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro, las están formadas por dos conjuntos de comunicación. La tecnología de comunicación y la tecnología de información (13).

Además, ocupan un lugar en la sociedad y la economía del siglo surgiendo como convergencia tecnológica de la electrónica, software y las infraestructuras de las telecomunicaciones. Esta combinación abre nuevos horizontes y paradigmas (14).

2.2.3.2 Características principales de las TIC

Las TIC cada vez son más sofisticadas y tienen las siguientes características:

1. Inmaterialidad: es información inmaterial pero aun así se puede ser transportada a lugares lejanos.
2. Interactividad: porque necesita un modo de interacción con los individuos para la inserción, visualización y consulta de datos.
3. Interconexión: la más importante ya que va garantizar la comunicación entre computadoras de un punto a otro.
4. Instantaneidad: con ayuda de las telecomunicaciones garantizan el transporte de la información de manera rápida y eficiente.
5. Calidad en presentación de información: aquí será de acuerdo con el hardware, software y telecomunicación, la información basado en estándares de calidad la información se presenta mediante videos, sonidos y textos.
6. Digitalización: aquí la información transportada es basada en estándares únicos universales digitales, para garantizar la recepción de información de un lugar a otro.
7. Penetración e todos los sectores: las TIC no solo deben ser solo para un grupo o sector específico, sino beneficiar a toda la comunidad mundial esto es lo que se llama proceso de proliferación de la información donde cualquiera puede acceder a ella.

8. Innovación: transformando las tecnologías para una mejora como el caso de la correspondencia personal y que ahora se usa el correo electrónico el cual es más eficiente y rápido.
9. Automatización: cada vez se genera más productos más sofisticados que automaticen tareas menos importantes y el producto basado en TIC se enfoque en el objetivo mismo (15).

2.2.3.3 Áreas de aplicación de las TIC

Las TIC se pueden aplicar en muchas áreas como:

1. La administración mejorando acceso control a sus ventas.
2. En las empresas para mejorar su productividad mejorando el sistema.
3. En la educación mejorando la base de datos de un sistema.
4. En la medicina innovando tecnología a cada área (16).

2.2.3.4 Beneficios que aportan las TIC

Las TIC actualmente brindan muchas soluciones estos años para los cuales han desarrollado sistemas administrativos como ERP (Enterprise Resource Planning, por sus siglas en inglés), los cuales permiten agilizar grandes volúmenes de información y optimizar las tareas administrativas usadas por las empresas (17).

Tenemos 4 tipos de beneficios que nos brindan las TIC:

1. Reducción de costos optimizando disponibilidad y veracidad de la información.
2. Permite fortalecer la relación y comunicación con los clientes.
3. La automatización de estos procesos administrativos (ERP) genera más utilidades en las empresas.

4. La agilidad y accesibilidad del ERP en empresas permite desarrollar nuevas estrategias de ventas para satisfacer las demandas de los consumidores (17).

2.2.3.5 Principales tics utilizadas en la empresa

Todas las empresas grandes o pequeñas tienen que actualizarse a la tecnología y perder clientes en el mercado, muchas empresas se han reinventado así mismas por lo que mantienen un buen mercado de clientes, las TIC nos permite estas todas partes del mundo (18).

Las tecnologías en empresas las podemos dividir en dos:

1. Tradicionales: donde se usa los más común en todas las empresas, sea computadora, laptop, impresora, etc.
2. Nuevas tecnologías: las cuales están enlazadas con el mundo de los negocios que toda empresa tiene que hacer uso de ellas como el internet, correo electrónico, página web, redes de banda ancha, cámaras web, etc (18).

2.2.3.6 Importancia de las TIC en la empresa

La TIC juegan un papel importante dentro de las empresas ya que facilitan la comunicación mediante redes sociales y se han convertido en un elemento fundamental en todo ámbito laboral (19).

Dentro de las más importantes tenemos algunos:

1. Mejora el trabajo en equipo.

2. Comunicación eficaz de las empresas con el entorno donde se desarrollan.
3. Mayor productividad y visibilidad a los productos en el mercado.
4. Fortalece el crecimiento de nuevas industrias en el mercado (19).

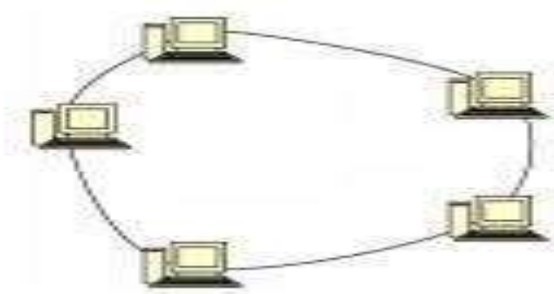
2.2.4. Temas relacionados con la investigación

Rediseño: volver a diseñar algo después de recoger información y comentarios de usuarios mejorando el diseño antiguo (20).

Red: estructura que tiene un patrón característico que nos va permitir vincular diversos componentes (21).

Red informática: formada por computadoras y otros dispositivos que se encuentran interconectados para compartir recursos (21).

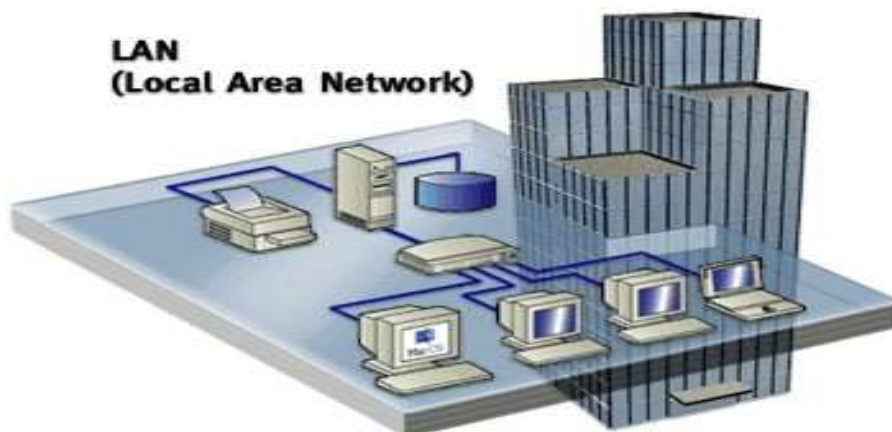
Gráfico Nro. 2: Red informática.



Fuente: Imagen definición red LAN (21)

Red LAN o red de área local (Local Área Network): son aquellas que vinculan computadoras que se halla en un espacio físico pequeño como edificio, oficina, la cual se realiza a través de un cable u ondas (21).

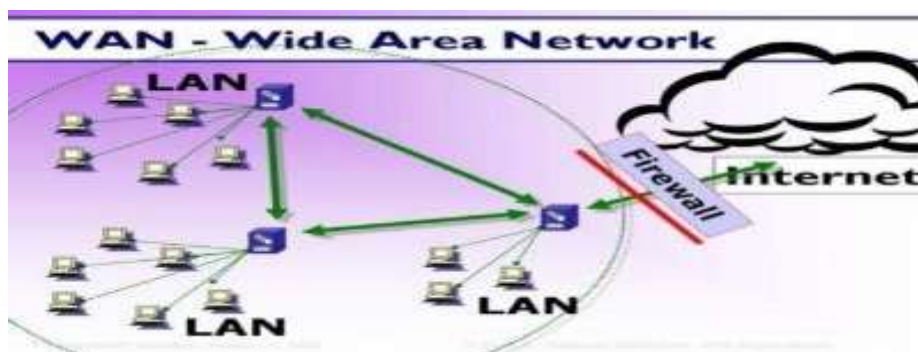
Gráfico Nro. 3: Red LAN.



Fuente: Archivo Red LAN (22)

Redes WAN (wide area network): esta red a diferencia de LAN cubre una gran zona geográfica y su función principal es interconectar diversas LAN, aunque no todas estén en una misma ubicación física, WAN funciona a través de routers (23).

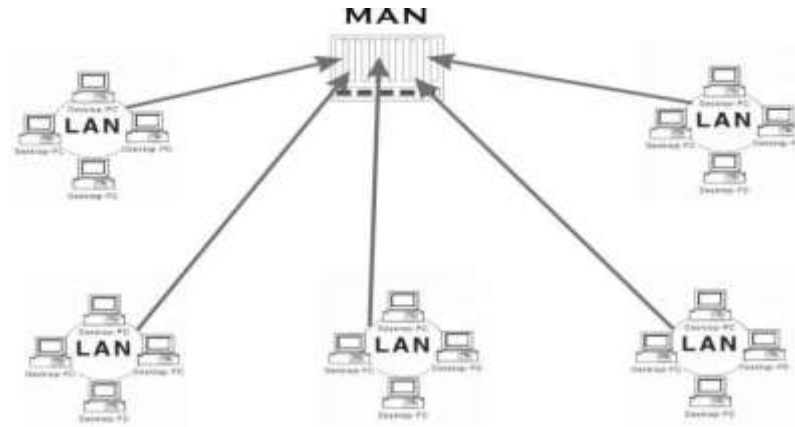
Gráfico Nro. 4: Red WAN.



Fuente: labelgrup (23).

Redes Man (Metropolitan Area Network): formadas por computadoras y routers interconectados por enlaces de alta velocidad como la fibra óptica que da cobertura a un área extensa. (24)

Gráfico Nro. 5: Red Man.



Fuente: García Alejandro (25)

Topología de red

Es un mapa físico o lógico de una red para intercambiar datos define la forma en la que se diseña una red (26).

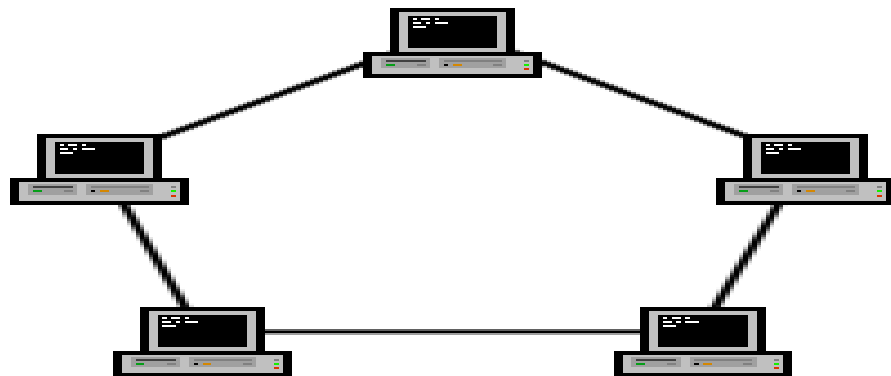
Características:

1. Topología física dispositivos de red, cableado y medios en la red
2. Topología lógica aquí las maquinas se comunican a través del medio físico, broadcast o ethernet.
3. Topología matemática son mapas de nodos y enlaces formando patrones o figuras geométricas (26).

Tipos de topologías

Topología de anillo: se encuentra únicamente por un anillo cerrado que está formado por nodos y enlaces (26).

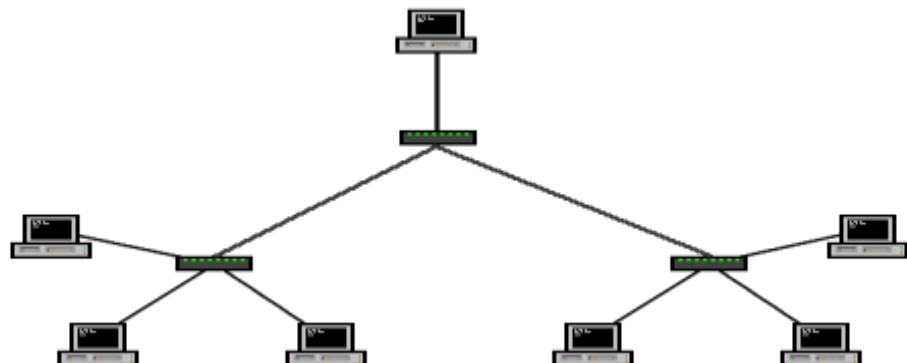
Gráfico Nro. 6: Topología Anillo



Fuente: 247 tecno (26).

Topología de árbol: semejante a la topología en estrella, pero la diferencia es que no cuenta con un nodo central. En vez de lo anterior, hay un nodo de enlace troncal, que casi siempre está ocupado por un hub o switch, desde donde se van ramificando los otros nodos (26).

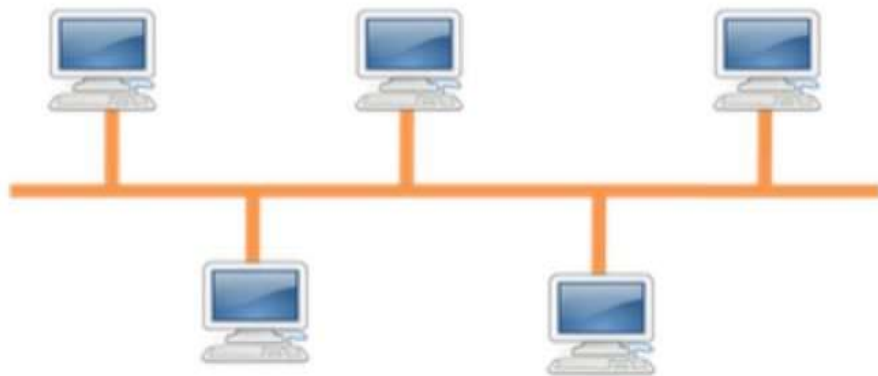
Gráfico Nro. 7: topología árbol



Fuente: 247 tecno (26).

Topología de bus: donde todos los nodos están conectados directamente con un enlace y no hay ningún otro tipo de conexión entre los nodos. De manera física, cada host está conectado a un cable común, así que se pueden comunicar directamente, pero la ruptura de este cable hace que los hosts queden desconectados (26).

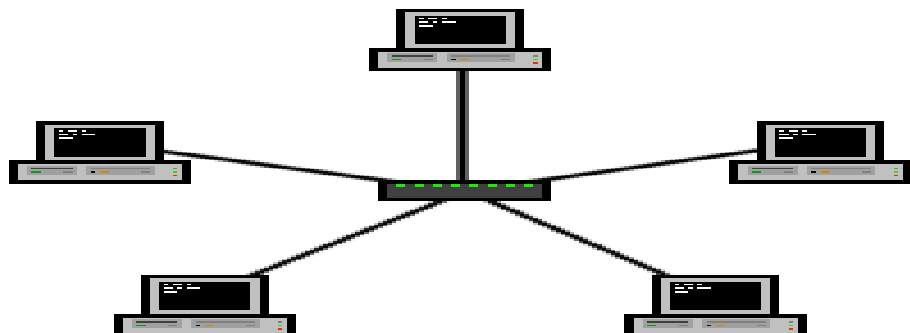
Gráfico Nro.8. Topología bus



Fuente: 247 tecno (26)

Topología estrella: aquí hay un nodo central a partir del cual se irradian los demás enlaces hacia los otros nodos. Es por el nodo central, casi siempre ocupado por un hub, en donde la información que circula por la red (26).

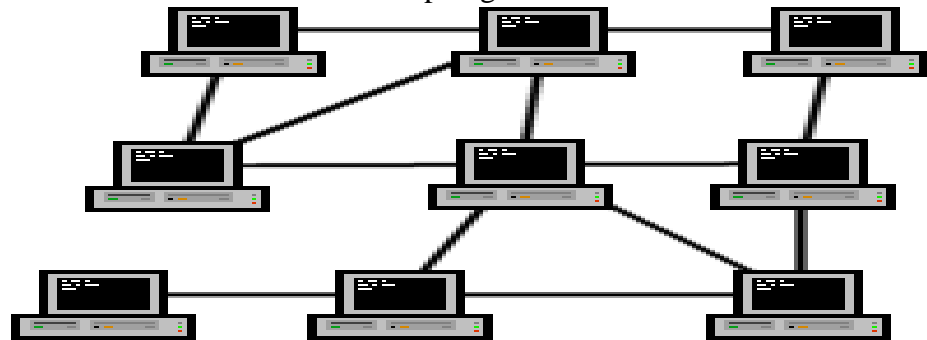
Gráfico Nro. 9: Topología estrella



Fuente: 247 tecno (26).

Topología en malla: que cada nodo se encuentra conectado a todos los demás nodos. En ese sentido, se pueden llevar los mensajes de un nodo al otro por diferentes caminos. En otras palabras, no es posible que exista alguna interrupción en las comunicaciones (26).

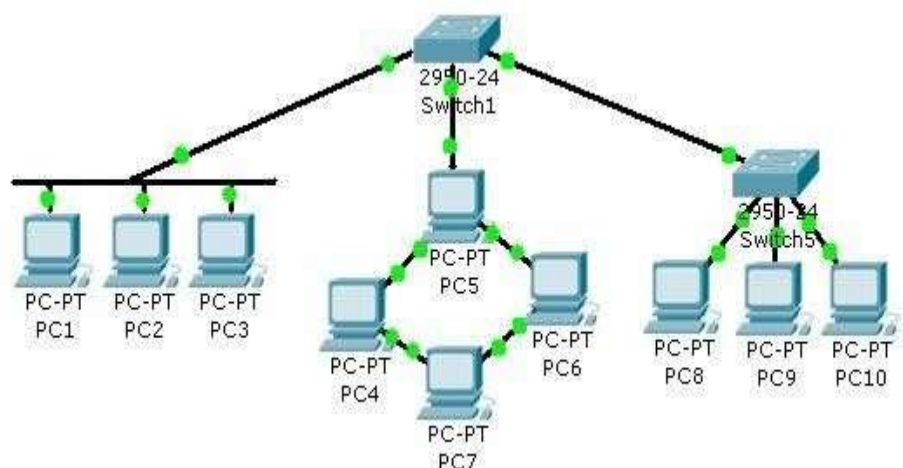
Gráfico Nro.10: Topología en malla



Fuente: 247 tecno (26)

Topología híbrida: conocida también como **topología mixta** y en este caso las redes pueden usar diferentes tipologías de red para conectarse entre sí (26).

Gráfico Nro.11: topología híbrida



Fuente: 247 tecno (26)
Modelo de referencia OSI

El modelo OSI es el origen de todos los padrones que utilizamos para comunicación entre hardware y software (27).

Debido a que algunas compañías usaban servidores de distintos modelos y marcas las computadoras no se reconocían por red, teniendo que presionar a la ISO (International Organization for Standardization) por un modelo de referencia (27).

En 1984 la ISO publica su estándar, El modelo de interconexión de sistemas abiertos (Open Systems Interconnect), también conocido como Modelo OSI (ISO/IEC 7498-1) (27).

Gráfico Nro. 12: modelo OSI



Fuente: seaccna (27)

El modelo universal funcionaba con 7 diferentes niveles los cuales tenían que ver con los diferentes de software y hardware que existían en ese momento (27).

Capas del modelo OSI

Capa N° 7 Aplicación: capa más cercana al usuario y tiene mayor número de protocolos existentes. El cual se encarga de convertir las diferencias entre los sistemas operativos y aplicativos para un estándar la cual recibe informaciones que vienen del usuario que llamamos SDU (Service Data Unit) y adiciona la información de control que llamamos de PCI (Protocol Control Information) para que tengamos como salida la conocida PDU (Protocol Data Unit). tenemos los protocolos más conocidos de esta capa NFS, AFP, HTTP, SMTP, FTP, SSH, Telnet, SIP, RDP, IRC, SNMP, NNTP, POP3, IMAP, BitTorrent, DNS, etc.

Capa N° 6 Presentación: esta entre la sesión y la aplicación, responsable de que la información enviada por el receptor se pueda entender. También tratan aspectos como la semántica y la sintaxis de los datos transmitidos, ej. Los protocolos TCP/IP puedan hablar con el IPX/SPX. Por lo tanto, esta capa es como un traductor universal.

Capa N° 5 Sesión: aquí es donde se mantiene el enlace establecido entre dos computadores que transmiten datos de cualquier índole. Esta capa se preocupa de la sincronización entre hosts para que la sesión entre ellas se mantenga arriba. los protocolos más conocidos de esta capa son: SMTP, FTP, SAP, SSH, ZIP, RCP, SCP, NetBIOS, ASP, entre otros.

Capa N° 4 de transporte: garantiza que los mensajes lleguen a su destinatario sin errores y sin pérdida de datos, esta capa recibe los datos de sesión.

Importancia:

1. Separa las capas de nivel de aplicación capas 5 hasta la 7 de las capas de nivel físico 1 hasta la 3.
2. Hace la comunicación entre estos 2 grupos y determina la clase de servicio necesario.

3. El hardware y/o software, se comunica con sus usuarios por medio de las reglas de servicio que se intercambian por medio de uno o más TSAP (Transport Service Access Point), que son manejadas acorde al tipo de servicio prestado (27).

Capa N° 3 Red: La capa de red provee los medios funcionales y de procedimiento para que se haga la transferencia de tamaño variable de datos en secuencias, de un origen en un host que se encuentra en una red de datos para un host de destino que se encuentra en una red de datos diferente, tratando de mantener la calidad de servicio que habría sido requerida por la capa de transporte. Estos dispositivos se llaman enrutadores o encaminadores más conocidos como routers los que trabajan en esta capa, también pueden trabajar como switch de nivel 2 dependiendo la función que les es asignada.

Capa N° 2 Enlace de Datos: esta capa proporciona tránsito de datos confiables a través de un enlace físico sin errores. Ocupa del direccionamiento físico, del acceso al medio, de la detección de errores, de la distribución ordenada de tramas y del control del flujo. Es uno de los aspectos más importantes que revisar en el momento de conectar dos ordenadores. Los protocolos más conocidos de esta capa son: ARP, PPP, LAPB, SLIP, SDLC, HDLC, LAPD, Frame Relay, IEEE, entre otros.

Capa N° 1 nivel o capa física: viene a ser las especificaciones eléctricas, mecánicas de procedimientos funcionales para activar, desactivar y mantener el enlace físico entre sistemas finales (27).

Sus funciones principales son:

1. Define el medio o medios físicos por donde viajan la comunicación, cable trenzado, fibra óptica, cable coaxial, etc.

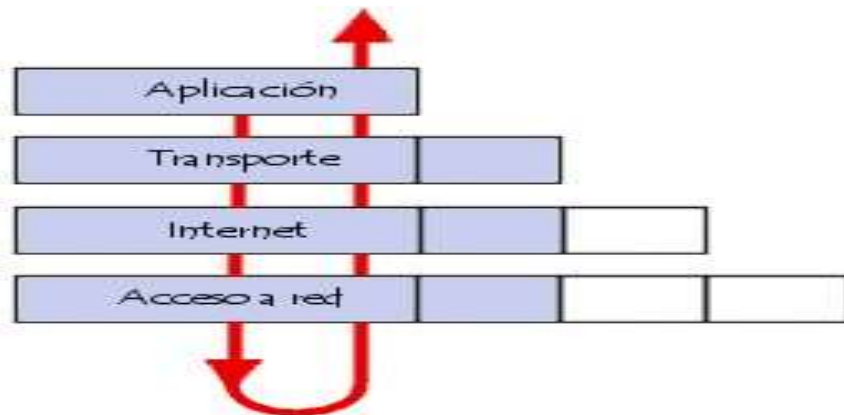
2. Define los componentes y conectores mecánicos y eléctricos que va usar para la transmisión de datos por los medios físicos.
3. Características funcionales e la interfaz y transmitir el flujo de bits a través del medio.
4. Los protocolos más conocidos de esta capa son: IEE 1394, DLS, RDSI, Bluetooth, GSM, USB, ADSL, entre otros (27).

PROTOCOLO TCP/IP´

Influenciado por el modelo OSI, también utiliza el enfoque modular (módulos o capas), las cuales son 4:

1. Capa de acceso a la red: define la forma que los datos beben enrutarse siendo cualquier tipo de red.
2. Capa de internet: es responsable de proporcionar el paquete de datos.
3. Capa de transporte: brinda los datos de enrutamiento, comprende los protocolos TCP Y UDP.
4. Capa de aplicación: incorpora aplicaciones de red estándar (28).

Grafico Nro. 13: modelo TCP/IP



Fuente: Villagómez Carlos (28)

MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS

Son los dispositivos los cuales se encarga de hacer el enlace eléctrico u óptico entre el receptor y el transmisor, para así ubicarse como el puente de la unión establecida entre la fuente y el destino (29).

Estos medios de transmisión de datos se clasifican en dos grupos:

1. Medios guiados: los cuales se ven confinados a un conducto de cobre, contenedores metálicos o fibra de vidrio además tiene estabilidad de transmisión y protege de las interferencias.

Tipos de medios de transmisión guiado:

- 1.1 Cable metálico: alambre sin aislar y son usados en la conducción de telefonía, electricidad y redes. Además, posibilitan a la circulación de la corriente eléctrica en un solo sentido.

Grafico Nro. 14 cable metálico



Fuente: Medios de transmisión (29)

- 1.2 Cable coaxial: es un cable con un conductor central fijo (axial) se encuentra sobre un forro de materiales aislante y dispone de una cubierta metálica con la forma de una malla que es el segundo conductor, la capa exterior es la que evita que la señal de otros cables e incluso la radiación electromagnética interfiera, además es muy útil para las aplicaciones de televisión por cable.

Grafico Nro. 15 cable coaxial



Fuente: Medios de transmisión (29)

1.3 Cable Par trenzado: compuesto por conductores de cobre aislados por un material plástico y se trenza en pares. Su característica es que disminuye el ruido e interferencia. fáciles de conectar, muy flexibles y destaca por ello ante el cable coaxial.

Grafico Nro. 16 cable Par trenzado



Fuente: Medios de transmisión (29)

2. Medios no guiados(inalámbricos): usan el aire como su medio de transmisión.

2.1 Microondas terrestre: son las bandas de frecuencia que está en el rango de 1 GHz en adelante, son microondas por la longitud de su onda, ya que es una banda pequeña y es un resultado de la división de la velocidad de la luz entre la frecuencia en Hertz. Además, tiene facilidad de instalación y mayor extensión en terreno de la señal de transmisión.

Los operadores de las redes fijas y móviles usan las microondas para la superación del cuello de botella de la última milla que se da en otros medios de comunicación.

Grafico Nro. 17 Antena



Fuente: Medios de transmisión (29)

CABLEADO ESTRUCTURADO

Consiste en el tendido de cables con el propósito de implantar en un futuro una red de área local, el estándar EIA/TIA 568 es universal, tanto en servicios soportados como en fabricantes y ser base para el desarrollo de otros estándares de comunicaciones (voz, imagen, LAN, WAN).

Los sistemas de cableado UTP/STP se clasifican en las siguientes categorías según la velocidad de transmisión máxima que soportan:

1. Categoría 1: se utiliza para comunicaciones telefónicas y no es adecuado para la transmisión de datos ya que sus velocidades no alcanzan los 512 kbit/s.
2. Categoría 2: puede transmitir datos a velocidades de hasta 4 Mbit/s.
3. Categoría 3: se utiliza en redes 10BaseT y puede transmitir datos a velocidades de hasta 10 Mbit/s.

4. Categoría 4: se utiliza en redes Token Ring y puede transmitir datos a velocidades de hasta 16 Mbit/s.
5. Categoría 5: puede transmitir datos a velocidades de hasta 100 Mbit/s.
6. Categoría 6: Redes de alta velocidad hasta 1 Gbit/s.
7. Categoría 6A: Redes de alta velocidad hasta 10 Gbit/s (30).

Existen definiciones actualmente en desarrollo para categorías de la 7 a la 10 para las transmisiones de fibra óptica.

El cableado estructurado es de tipos:

1. cableado horizontal: consiste de dos elementos básicos rutas y espacios horizontales son utilizados para distribuir y soportar cable horizontal y conectar hardware entre la salida del área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones, La distancia máxima entre dos nodos es de 100 metros, en cables a partir de la categoría 3.
2. cableado vertical: También llamado vertebral, troncal o backbone, y proporciona interconexiones entre cuartos de entrada de servicios de edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones. El cableado vertical realiza la interconexión entre los diferentes gabinetes (armarios) de telecomunicaciones y entre estos y la sala central de equipamiento (30).

ESTANDARES TIA/EIA SOBRE CABLEADO ESTRUCTURADO

Los estándares TIA/EIA-568-B se publicaron en el 2001 que sustituyen al conjunto de estándares TIA/EIA-568-A los cuales han quedado obsoletos,

TIA/EIA-568-B intenta definir estándares que permitirán el diseño e implementación de sistemas de cableado estructurado para edificios comerciales y entre edificios en entornos empresariales o universitarios,

su objetivo es definir los tipos de cables, distancias, conectores, arquitecturas, terminaciones de cables y características de rendimiento, requisitos de instalación de cable y métodos de pruebas de los cables instalados.

El TIA/EIA-568-B.1 define los requisitos generales, mientras que TIA/EIA-568-B.2 se centra en componentes de sistemas de cable de pares balanceados y el -568-B.3 aborda componentes de sistemas de cable de fibra óptica (30).

DISPOSITIVOS DE INTERCONEXION

Router: sirve para interconectar computadoras que funcionan en un marco de red, se encarga de establecer que ruta será destinada a cada paquete de datos dentro de una red informática (31).

Gráfico Nro. 18 Router



Fuente: Definición de router (31).

SWITCH: es un dispositivo que sirve para conectar varios elementos dentro de una red como un PC, impresora, una televisión, una consola o cualquier aparato que posea una tarjeta Ethernet o Wifi. Además, se utilizan tanto en casa como en cualquier oficina, un equipo emite un mensaje y el switch se encarga de retransmitirlo solo por la salida en la que se encuentra su objetivo. El switch utiliza la dirección física de la tarjeta de red, también conocida como MAC. Si se conectan varios switches, ellos mismos se encargarán de entenderse entre sí para saber

a dónde hay que enviar los datos. Es por lo tanto un dispositivo pensado para facilitar la comunicación entre equipos (32).

Gráfico Nro. 19 Switch



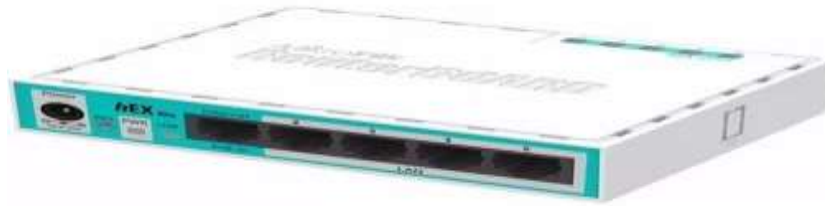
Fuente: que es un Switch (32).

MIKROTIK: compañía letona proveedora de tecnología disruptiva de hardware y software para la creación de redes, se dedica principalmente a la venta de productos de hardware de red como routers, denominados routerboard y switches. También conocidos por el software que lo integra denominado RouterOs (33).

Routerboard: router ethernet de 5 puertos, memoria Ram 64 mb, RouterOs L4, Cpu QCA9531-BL3A-R @ 850 MHz estos equipos de Mikrotik cuenta con las siguientes características:

- Control de seguridad
- Control de acceso
- Control ancho de banda
- Control Vpn
- Control de calidad de servicio
- Control Hostpod (34)

Gráfico Nro. 20 Routerboard



Fuente: imagen landa shop (35).

SERVIDORES: Es un equipo que tiene instalado un software, el cual almacena archivos y los distribuye en internet, de modo que otros ordenadores puedan hacer uso de ellos. Su principal objetivo es proveer recursos útiles para los usuarios, tales como almacenamiento web, de email, protección de datos, entre muchos otros. Actualmente se cuenta con una amplia gama de servidores, desde servidores de impresiones, hasta servidores de seguridad. Los cuales veremos los más usados:

1. **Servidores Web:** también conocidos como servidores HTTP proporcionan las herramientas necesarias para almacenar toda la información contenida en una página de internet, y de igual modo enviar la información al cliente que la solicite, es decir, hacen posible lo que se conoce como hosting. tiene la capacidad de atender simultáneamente las solicitudes de varios ordenadores.
2. **Servidores FTP:** Un servidor de Protocolo para Transferencia de Archivos, o File Transfer Protocol por sus siglas en inglés, es un programa que se ejecuta cuando se está conectado a Internet o a algún otro tipo de red (LAN, MAN, etc.), el cual permite el desplazamiento o transferencia de datos entre otros servidores u ordenadores. Los Servidores FTP son usados principalmente para el respaldo de datos y archivos, es decir, como un servidor de backup, sin embargo cuenta con otros usos.

3. Servidores de Correo: son aplicaciones informáticas que permiten el intercambio de mensajes a través de sistemas de comunicación. Éstos trabajan como el servicio de correos, la gran diferencia es que en lugar de tardar días o semanas en enviar grandes paquetes y documentos en papel, envían datos digitales e información electrónica en cuestión de segundos, permitiendo una comunicación casi inmediata.
4. Servidor Proxy: funciona como intermediario entre otros dos sistemas informáticos, contribuyendo a la seguridad de la red. Además, forma parte fundamental del Firewall, que es el software que protege a los sistemas de ataques de redes públicas como el robo de datos confidenciales, la pérdida de información valiosa, e incluso la denegación a servicios de nuestra red.
5. VPN: Es una Virtual Private Network es una tecnología utilizada para realizar conexiones seguras a una red privada de una o varias computadoras sin que se encuentren físicamente en el mismo lugar. Ésta ayuda a proteger nuestra información, ya que al conectarnos a una VPN se genera un tipo de “túnel virtual” por el que pasa toda nuestra información, y los datos enviados o solicitados se encuentran cifrados hasta que salen de la VPN (36).

METODOLOGIAS DE RED

Existen 5 tipos de metodologías de redes:

1. Metodología cisco: Consiste en identificar las metas y necesidades del negocio el cual se basa en el análisis estructurado del sistema donde empieza con las capas superiores del modelo OSI hasta llegar a las capas inferiores.

Los modelos para considerar son 2:

Lógico: construcción básica dividida por función y estructura del sistema

Físico: vienen a ser todos los dispositivos y las tecnologías de implementación (37).

Fases del diseño Top Down:

- Análisis de Requerimientos
- Desarrollo del Diseño Lógico
- Desarrollo del Diseño Físico
- Pruebas
- Optimización
- Documentación del Diseño.

Ciclo de vida:

- Planear
- Diseñar
- Implementar
- Operar
- Optimizar
- Retirar

2. Metodología MCCABE JAMES: en esta metodología es fundamental elaborar las siguientes fases:

Fase de análisis:

- Recabar requerimientos
- Definir las aplicaciones que se ejecutarán en forma distribuida

- Caracterizar como usan los usuarios las aplicaciones, definir métricas para medir el desempeño
- Distinguir entre requerimientos de servicio: Entradas y Salidas - Definir flujos, establecer las fronteras de flujo.

Fase de diseño:

- Establecer metas de diseño.
- Desarrollar criterios para evaluación de tecnologías: costo, rapidez, confiabilidad, etc.
- Realizar la selección de tecnologías.
- Integrar mecanismos de interconexión.
- Integrar aspectos de administración y seguridad al diseño.
- Incorporar análisis de riesgos y planificación de contingencias.
- Evaluar opciones de diseño del cableado.
- Seleccionar la ubicación de los equipos.
- Realizar el diagrama físico de la red.
- Incorporar las estrategias de enrutamiento con base en los flujos.
- Optimizar flujos de enrutamiento.
- Desarrollar una estrategia detallada de enrutamiento (37).

3. Metodología LONG CORMAC

Esta metodología tiene mucho parecer con las metodologías mencionadas anteriormente en la cual consideramos las fases de análisis y diseño, será especificado de manera que usted lo entienda.

- Dentro de la cual se elegirá parámetros de desempeño con base a las aplicaciones (ancho de banda, % pérdida de paquetes, latencia, disponibilidad).
- Identificar Restricciones de diseño (presupuesto, tiempo de implantación, restricciones físicas restricciones de seguridad).
- Establecer objetivos viables para los parámetros de desempeño.
- Elaborar el diseño de alto nivel (nivel jerárquico, elección de conectividad WAN, routing vs switching, etc.).
- Elaborar un diseño detallado teórico.
- Realizar verificaciones en laboratorio de aspecto mayores, si no se cumple con los requerimientos.
- Realizar la instalación y configuración final (37).

4. Metodología UNTIVEROS SERGIO

En esta metodología nos dice que la administración de redes es la suma de todas las actividades de planeación y control, enfocadas a mantener una red eficiente y con altos niveles de disponibilidad.

La metodología presentada se basa en un modelo con tareas bien definidas y complementarias.

Esta modularidad permite su mejor entendimiento y facilita su implementación y actualización.

Se basa en el modelo OSI, enfatiza en todos los aspectos relacionados en la buena operación de una red, como son el control sobre los sucesos en la red, la visualización de los tipos de tráfico, la determinación y atención oportuna de problemas, aspectos de seguridad, etc (37).

5. Metodología Instituto Nacional de Estadística

En esta metodología nos dice que el marco metodológico para un proyecto informático constará con 4 etapas y 5 dimensiones, Siendo estas las siguientes:

Etapas:

- Organización
- Desarrollo
- Implantación
- Evaluación

Dimensiones

- Modelamiento del Proyecto
- Modelamiento de la Institución
- Modelamiento de Requerimiento
- Modelamiento de Tecnología - Construcción (37).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

El Rediseño de la red LAN mejora la transmisión de datos en la empresa Vlacar S.A.C-
Chimbote 2019.

3.2. Hipótesis específicas

1. La evaluación de la topología en la red LAN, permite determinar la pérdida de transmisión de datos y conectividad, para mejorar los procesos administrativos.
2. La propuesta de una nueva topología de red LAN con una estructura mejorada, permite identificar los problemas de transmisión.
3. La implementación del rediseño de la nueva topología de la red LAN permite evitar la pérdida de conexión y mejorar la transmisión de datos en la red

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

De acuerdo con las características de dicha investigación nuestro proyecto tuvo un enfoque cuantitativo, así mismo el tipo de la investigación fue Descriptiva.

Cuantitativo: porque nos permitió recolectar información en base a una medición numérica y análisis estadísticos estableciendo patrones para probar teorías (38).

Descriptiva: porque buscó definir características de los encuestados, medir las tendencias de los datos y realizar comparaciones (38).

4.2. Diseño de la investigación

El diseño para este proyecto fue No experimental y por la característica de su ejecución tuvo que ser de corte transversal.

No experimental: estudios en donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables (38).

Corte transversal: porque recolectamos datos en un solo momento y tiempo único (38).

4.3. Población y Muestra

La población: es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones y deben situarse en torno a sus características de contenido, lugar y tiempo. Se delimitó a 50 personas conformadas por todo el personal que laboran en las distintas áreas de la empresa Vlacar S.A.C (38).

La muestra: es un subgrupo de la población, lo cual es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos

población, fue seleccionada por conveniencia 22 personas que usa una computadora en las distintas áreas, no se utilizó ninguna técnica estadística (38).

Tabla Nro.3: Resumen de población

AREA	PERSONAL
Gerencia General	1
Administración	5
Recursos Humanos	2
Planta de harina	1
Planta de Conservas	1
Aseguramiento de calidad	3
Jefe PP.TT. Conservas	1
Área de Saneamiento	1
Mantenimiento	1
Costos	1
Área de seguridad y salud	1
Jefe de Almacén	3
Asistente social	1
TOTAL	22

Fuente: elaboración propia

4.4. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 4: Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Diseño de Red de Datos.	<p>Rediseño: es el resultado de volver a diseñar algo (20).</p> <p>Red de datos: red de telecomunicaciones que permite a las computadoras intercambiar datos (39).</p>	<p>Analizar la situación actual de la empresa y la satisfacción brindada a los usuarios de la red de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con internet - Impresión en red - Perdida de red - Dispone de internet inalámbrico - Correo corporativo Filtros de acceso a redes sociales - Personal capacitado en redes - Computadoras nuevas - Velocidad de internet cables de red en buen estado - 	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> - SI - NO

		Necesidad de rediseñar la red de datos	<ul style="list-style-type: none">- Rediseñar nueva red de datos- Beneficios de rediseñar la red de datos- Mejorar la estabilidad de la red- Aumentar la velocidad de internet- Impresión en red- Usuarios satisfechos- Personal con experiencia en redes- Control uso de acceso a redes- Cables ordenados y protegidos- Actualización de computadoras		
--	--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.5. Técnica e instrumentos de recolección de datos

4.5.1. Técnica

Encuesta

Esta técnica utilizada a los usuarios de la red permitirá conocer los problemas que existen en la empresa y el nivel de satisfacción con respecto a la red actual, donde trataremos de mejorar la estabilidad de la red y mejorar los procesos de trabajo.

4.5.2. Instrumentos

Cuestionario

Usado en forma de preguntas hacia los usuarios para poder saber la situación actual de la empresa Vlacar S.A.C y si es necesario realizar un rediseño de la red LAN.

4.6. Recolección de datos

Nuestra recolección de datos estará dirigido a todas las personas de las diferentes áreas de la empresa Vlacar S.A.C que cuenten con el uso de computadoras, así mismo se le hará entrega de un cuestionario de 20 preguntas que constara de 2 partes de acuerdo a nuestros indicadores y dimensiones dados, para medir el grado de satisfacción y estado de la red actual que se está usando, con el fin de obtener resultados y poder dar una conclusión a los problemas generados por la red LAN de la empresa.

4.7. Plan de análisis

Una vez realizada la recolección de datos realizado mediante un cuestionario, se procederá a crear una base de datos en Excel y se procederá a la tabulación de los resultados de cada pregunta, para luego realizar la elaboración de los gráficos estadísticos y poder dar los resultados de cómo se encuentra nuestra red actual y la satisfacción de los usuarios, esto nos servirá para demostrar que la empresa Vlacar S.A.C necesita un rediseño de la red LAN.

4.8 Matriz de consistencia

Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	VARIABLES	Metodología
¿Cómo el rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C - CHIMBOTE 2019, mejorara la transmisión de datos?	Realizar el rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.CChimbote 2019, para mejorar la transmisión de datos	El Rediseño de la red LAN mejorará la transmisión de datos en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote 2019.	Análisis de la red LAN actual en la empresa evaluar el tipo de topología usada	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Necesidad de rediseñar la red de datos con una nueva estructura y tener estabilidad en la conexión.	
	1. Evaluar la topología de la red LAN, para determinar la pérdida de transmisión datos y conectividad y mejorar los procesos administrativos 2. Proponer una nueva topología a la red	1. La evaluación de la topología en la red LAN y determinar la pérdida de transmisión de datos y conectividad, para mejorar los procesos administrativos.		

	<p>LAN con una estructura mejorada para poder identificar rápidamente los problemas de transmisión de datos.</p> <p>3. Implementar la nueva topología para mejorar la transmisión de datos en la red LAN y que el personal de la empresa agilice sus procesos.</p>	<p>2. Proponer una nueva topología de red LAN con una estructura mejorada, permitirá identificar los problemas de transmisión.</p> <p>3. Implementar el rediseño de la nueva topología de la red LAN permitirá evitar la pérdida de conexión y mejorar la transmisión de datos en la red</p>		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.9 Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote 2019 se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Realizando un trabajo de investigación con apoyo de algunos informes, sitios web, tesis de otros autores, el cual nos vas ayudar a realizar nuestro proyecto manteniendo una ética profesional. Sin usar información de otros autores, nuestro rediseño de la red LAN se está elaborando en base una encuesta propia obteniendo información de los trabajadores sobre la situación real de la empresa con respecto al sistema de red actual.

En el área informática debemos contar con algunos principios éticos:

1. El uso de software original
2. No usar las computadoras para sustraer información
3. No sustraer piezas de las computadoras

V. RESULTADOS

5.1. Resultados Dimensión 1: Situación actual de la empresa

Tabla Nro. 6: Cuenta con internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el trabajador encuestado cuenta con acceso a internet en su área de trabajo; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas		% n
Si	20	90.91
No	2	9.09
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 6 observamos que 90.91 % de los trabajadores cuenta con acceso a internet, mientras que solo el 9.09 % no tiene acceso a internet.

Tabla Nro. 7: problemas impresión en red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el trabajador encuestado tiene problemas para imprimir en red en su área de trabajo; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	16	72.73
No	6	27.27
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 7 observamos que 72.73 % de los trabajadores tiene problemas para imprimir en red, mientras que solo el 27.27 % si puede imprimir en red.

Tabla Nro. 8: perdida de la red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el trabajador encuestado tiene problemas con la perdida de red en su área de trabajo; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	13	59.09
No	9	40.91
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 8 observamos que 59.09 % de los trabajadores tiene problemas con la perdida de red, mientras que solo el 40.91 % no sufre con pérdidas de red.

Tabla Nro. 9: compartir archivos a través de la red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado puede compartir archivos a través de la red en su área de trabajo; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	7	31.82
No	15	68.18
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 9 observamos que 31.82 % de los trabajadores puede compartir archivos a través de la red, mientras que el 68.18 % no puede.

Tabla Nro. 10: conoce la dirección IP de su computadora

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado conoce la dirección de IP de su computadora en su área de trabajo; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	2	9.09
No	20	90.91
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 10 observamos que 9.09 % de los trabajadores conoce la dirección IP de su computadora, mientras que el 90.91 % no sabe.

Tabla Nro. 11: para tener internet es necesario mover el cable de red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado tiene que mover el cable de red para tener internet en su área de trabajo; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	17	77.27
No	5	22.73
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 11 observamos que el 77.27 % de los trabajadores necesita mover el cable de red para tener internet mientras que el 22.73% no.

Tabla Nro. 12: personal capacitado en redes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado sabe si existe personal capacitado en redes en su empresa; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	22	100.00
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 12 observamos que el 100% de los trabajadores saben que no se cuenta con personal capacitado en redes en la empresa.

Tabla Nro. 13: satisfacción con el diseño de red actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado está satisfecho con el diseño de red actual en su área de trabajo; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	5	22.73
No	17	77.27
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 13 observamos que el 22.73 % de los trabajadores Se siente satisfecho con el diseño de red actual en su empresa, mientras el 77.27 % no.

Tabla Nro. 14: velocidad de internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado tiene conocimiento de la velocidad de internet en la empresa; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	3	13.64
No	19	86.36
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 14 observamos que solo el 13.64 % de los trabajadores conoce la velocidad de internet que tiene la empresa, mientras el 86.36 % no sabe que velocidad de internet tiene la empresa.

Tabla Nro. 15: cables de red en buen estado

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado observa que los cables de red en su área de trabajo están en buen estado; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	5	22.73
No	17	77.27
Total	22	100.00

Fuente: Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 15 observamos que solo el 22.73 % de los trabajadores cuenta con buen estado los cables de red en su área de trabajo, mientras el 77.27 % sus cables de red no se encuentran en buen estado.

5.1.1 Resumen Dimensión 1: Situación actual de la empresa

Tabla Nro. 16: Situación actual de la empresa

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, en donde se aprueba o desaprueba la situación actual de la red en la empresa; respecto al Rediseño de la red LAN en la Empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

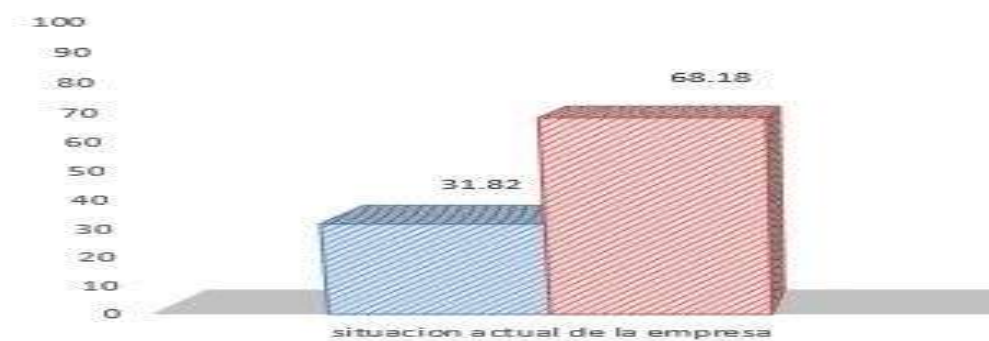
Alternativas	n	%
Si	7	31.82
No	15	68.18
Total	22	100.00

Fuente Situación actual de la empresa dada por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 31.82 % de los encuestados expresaron que, SI aprueban la situación actual de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote, mientras que el 68.18 %, desaprueban la situación actual de la red LAN empresa.

Gráfico Nro.21 resumen de los encuestados si aprueban o desaprueban la situación actual de la empresa.



Fuente: tabla Nro. 16

Resultados dimensión 2: Necesidad de rediseñar la red de datos

Tabla Nro. 17: Rediseñar la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado tiene conocimiento de lo que es rediseñar una red LAN; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	3	13.64
No	19	86.36
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 17 observamos que solo el 13.64 % de los trabajadores tiene conocimiento de lo que es rediseñar una nueva red de datos, mientras el 86.36 % no lo sabe.

Tabla Nro. 18: beneficios de Rediseñar la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado conoce los beneficios de rediseñar una red LAN; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	2	9.09
No	20	90.91
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 18 observamos que solo el 9.09 % de los trabajadores conoce el beneficio de rediseñar una nueva red de datos, mientras el 90.91 % no lo sabe.

Tabla Nro. 19: mejora en la estabilidad de red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado cree que habrá estabilidad en la red LAN; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	12	54.55
No	10	45.45
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 19 observamos que solo el 54.55 % de los trabajadores piensa que habrá estabilidad en la red LAN, mientras el 45.45 % no lo cree.

Tabla Nro. 20: el rediseño lograra aumentar la velocidad de internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado cree que el rediseño lograra aumentar la velocidad de internet en la red LAN; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	12	54.55
No	10	45.45
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 20 observamos que solo el 54.55 % cree que el rediseño lograra aumentar la velocidad de internet en la red LAN, mientras el 45.45 % no lo cree.

Tabla Nro. 21: Con este rediseño cree que ya no tendrá problemas de Impresión en red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado cree que Con este rediseño cree que ya no tendrá problemas de Impresión en red; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019.

Alternativas	n	%
Si	13	59.09
No	9	40.91
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 21 observamos que solo el 59.09 % cree que ya no tendrá problemas de Impresión en red, mientras el 40.91 % no lo cree.

Tabla Nro. 22: De realizarse el rediseño con satisfacción quedaría como usuario satisfecho

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado cree que De realizarse el rediseño con satisfacción quedaría como usuario satisfecho; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019

Alternativas	n	%
Si	19	86.36
No	3	13.64
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 22 observamos que solo el 86.36 % cree que de realizarse el rediseño con satisfacción quedaría como usuario satisfecho, mientras el 13.64 % no lo cree.

Tabla Nro. 23: Está de acuerdo que exista un personal con experiencia en redes
 Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado
 Está de acuerdo que exista un personal con experiencia en redes; con respecto al
 rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019

Alternativas	n	%
Si	22	100.00
No	-	-
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 23 observamos que 100 % de los trabajadores Está de acuerdo que exista un personal con experiencia en redes.

Tabla Nro. 24: control para el uso de acceso a redes sociales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado Le parece correcto que exista un control para el uso de acceso a redes sociales; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote;2019

Alternativas	n	%
Si	7	31.82
No	15	68.18
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 24 observamos que el 31.82 % Le parece correcto que exista un control para el uso de acceso a redes sociales, mientras que el 68.18 % no.

Tabla Nro. 25: Está de acuerdo que los Cables estén ordenados y protegidos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado Está de acuerdo que los Cables estén ordenados y protegidos; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	22	100.00
No	-	-
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 25 observamos que el 100 % de los trabajadores está de acuerdo que los Cables estén ordenados y protegidos

Tabla Nro. 26: Estaría satisfecho con la actualización de las computadoras

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, si el trabajador encuestado Estaría satisfecho con la actualización de las computadoras; con respecto al rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	22	100.00
No	-	-
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

En la tabla Nro. 26 observamos que el 100 % de los trabajadores Estaría satisfecho con la actualización de las computadoras

5.1.2 Resumen dimensión 2: Necesidad de rediseñar la red de datos

Tabla Nro. 27: Rediseñar la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la segunda dimensión, en donde se aprueba o desaprueba la Necesidad de rediseñar la red de datos en la empresa; respecto al Rediseño de la red LAN en la Empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

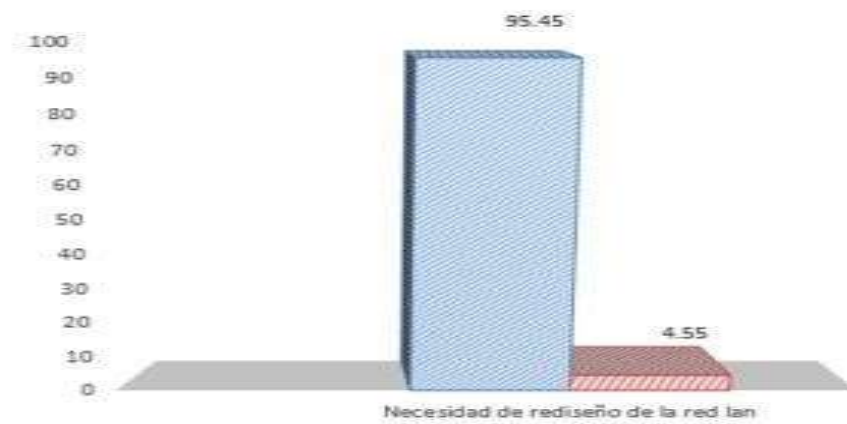
Alternativas	n	%
Si	21	95.45
No	1	4.55
Total	22	100.00

Fuente: Necesidad de rediseñar la red de datos, dado por 10 preguntas las cuales se aplicaron a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote; 2019.

Aplicado por: Oroya, M.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que el 95.45 % de los encuestados expresaron que, SI tiene la Necesidad de rediseñar la red de datos en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote, mientras que el 4.55 %, no.

Gráfico Nro.22 resumen de los encuestados si aprueban o desaprueban la Necesidad de rediseñar la red de datos en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote.



Fuente: Tabla Nro. 27

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general Rediseñar la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C-CHIMBOTE 2019, donde se evaluó la red actual y se mejoró usando la topología estrella que brindó una red más estable y mejoró la trasmisión de datos, a fin de agilizar los procesos administrativos, en consecuencia, se ha tenido que realizar la aplicación del instrumento que permita conocer la situación actual de la empresa frente a las dos dimensiones que se han definido para esta investigación. En consecuencia, luego de la interpretación de los resultados realizada en la sección anterior se puede realizar los siguientes análisis de resultados.

En relación a la dimensión 01: Satisfacción actual de la empresa en el resumen de esta dimensión se puede apreciar que el 31.82% de los trabajadores encuestados expresaron que SI están satisfechos con la red actual de la empresa, mientras que el 68.18 % de los encuestados indicó que NO están satisfechos con el sistema de red actual; este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por Camones M.

(11) en el año 2016 presenta una tesis sobre “Propuesta de reestructuración de la red de datos para mejorar la administración y transferencia de la información en la municipalidad provincial de Huaraz”, en Huaraz el cual mostró como resultados que el 100 % de encuestados afirmó que la reestructuración de la red de datos mejoró la comunicación y transferencia de información en la municipalidad de Huaraz, también el 81 % de los encuestados están dispuestos a aceptar las modificaciones para el desarrollo de la reestructuración de la red de datos para la optimización de los

diferentes procesos sistematizados que posee la institución. Esto coincide con el autor ya que la presente investigación está basada en los resultados que se aplicó usando la metodología y encuesta para saber cómo se siente los trabajadores con respecto a la red actual de la empresa. Como conclusión los trabajadores no están satisfechos con la actual red LAN de la empresa por la pérdida en la transmisión de datos y conectividad, retrasando todos sus procesos administrativos, los trabajadores optaron la posibilidad de que se realice el rediseño a la actual red LAN.

En relación a la dimensión 02: Necesidad de rediseñar la red de datos para mejorar la transmisión de datos, puede observar que el 95.45 % de los trabajadores encuestados expresaron que SI tienen la necesidad de rediseñar la red de datos en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote, mientras que el 4.55 % de los encuestados indicó que NO es necesario rediseñar la red de datos en la empresa Vlacar S.A.C-Chimbote, estos datos coinciden con Alvites M. (10), en el año 2017 presentó la tesis de “Diseño e implementación de una red informativa de datos para la municipalidad distrital de Cáceres del Perú”, en Jimbe, donde al aplicarse el instrumento de recolección de información se obtuvieron resultados de fallas de cableado y estructura de red. Esto coincide con el autor. Al realizar un rediseño a la red LAN y usando una topología más estable para la red, mejoró la transmisión de datos y conectividad. Como conclusión el rediseño a la red LAN mediante la topología estrella creó una red más estable y eficiente en la empresa Vlacar S.A.C – Chimbote, la cual mejoró la transmisión de datos y conectividad en la red evitando lentitud y demora en los procesos administrativos.

5.3. Propuesta de mejora

Metodología Cisco

Aplicaremos las 3 primeras fases de método PPDIOO para la red LAN del área de administración las cuales son: preparar, planear y diseñar.

Fase 1 Preparar

La empresa Vlacar S.A.C está formada por 17 áreas donde se recopiló información por los usuarios de cada área para identificar la problemática sobre la red actual, donde se obtuvo resultados de rediseñar una nueva red LAN para mejorar la transmisión de datos.

AREAS	COMPUTA DORAS	IMPRE SORAS	SISTEMA OPERATIVO
Gerencia General	1	0	Windows 7
Costos	1	0	Windows 7
Administración	1	1	Windows 7
Recursos humanos	1	0	Windows 7
Planta de harina	2	1	Windows 7
Planta de conservas	2	0	Windows 7
Aseguramiento de calidad	2	1	Windows 7
Mantenimiento	1	1	Windows 7
Supervisor de calidad, investigación	1	0	Windows 7
Supervisor de saneamiento	1	0	Windows 7
Analista de recursos humanos	1	0	Windows 7
Asistente social	1	0	Windows 7
Supervisor de seguridad y salud	1	0	Windows 7
Asistente administrativo	1	0	Windows 7
Jefe de logística	1		Windows 7
Jefe de almacén	3	1	Windows 7
Jefe de PP.TT. de conservas	1	1	Windows 7

Fase 2 Planear

La situación actual de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C. cuenta con más de 3 años donde se realiza ningún mantenimiento a la red, donde se encontraron los cables UTP en mal estado y los conectores RJ45 en estado de sulfatación, lo que genera problemas de conectividad y demorar en la transmisión de datos, además la empresa cuenta con un plan de internet de 20 Mb para lo cual no debería tener problemas de envío de datos.

La empresa cuenta con 22 computadoras las cuales tienen problemas para la conexión y sufren pérdidas de datos ya que no se realizó correctamente el cableado de red sin respetar las normas y estándares, actualmente la red de cableado comienza desde el área de administración, donde cuentan con 2 switches y 2 routers los cuales el primero conecta con 8 computadoras y el segundo con 14 computadoras, además solo las conexiones del área de administración los cables se encuentran en buen estado, ya que las demás áreas el cableado es llevado por la parte superior del techo además no cuentan con protección y se encuentran deteriorados.

5.3.1 Propuesta tecnológica

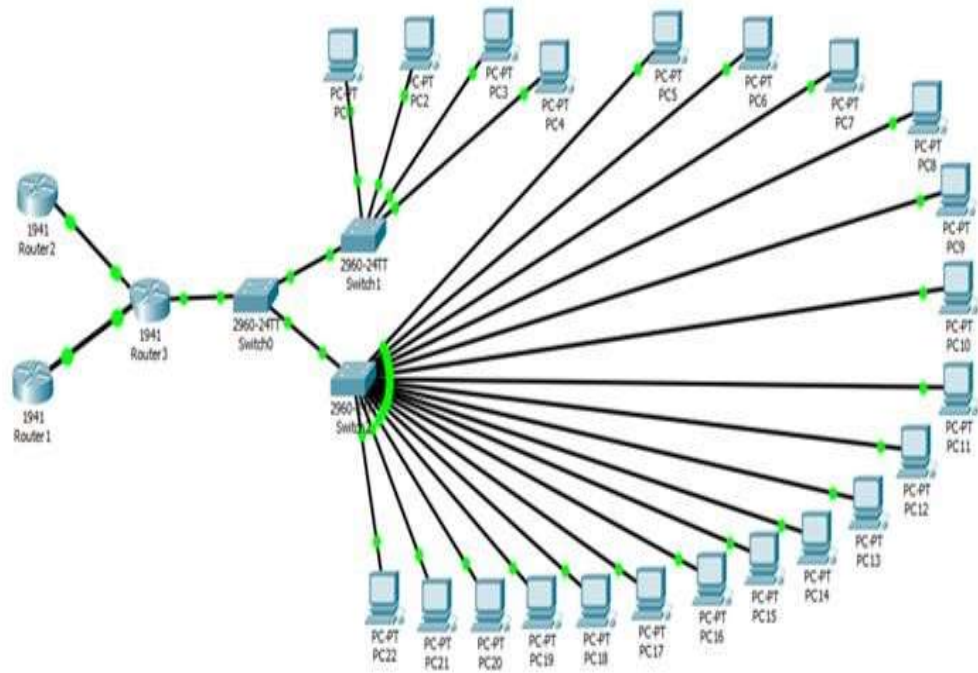
Debido a los resultados obtenidos al analizar la situación actual de la empresa y la información obtenida por los usuarios de cada área, es necesario Rediseñar la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C-CHIMBOTE 2019, que mejorará la transmisión de datos, permitiendo solucionar todos los problemas constantes de conectividad en la red y poder tener una red informática eficaz de mayor estabilidad en la transmisión de datos y así para poder acelerar los procesos administrativos eficientemente.

Para realizar el rediseño de cableado utilizaremos la topología estrella extendida en el área de administración, donde usaremos el tendido de cable UTP categoría 6 con el estándar ANSI/TIA/EIA-568-B, ya que tiene un mejor funcionamiento y una velocidad de 10 Gbps y su recorrido de cable llega hasta los 100 metros de extensión si perder su velocidad de transmisión, además usaremos un router Mikrotik para balancear las cargas.

También se tendrán que identificar cada elemento que compone una red para poder tener un registro de cada dispositivo conectado a la red en caso falla algún dispositivo conectado y poder identificarlo rápidamente para solucionar los problemas, cada computadora llevara un nombre y su respectivo IP estática. Para realizar esta identificación tomaremos como referencia los números de pisos y los números correlativos del punto de switch.

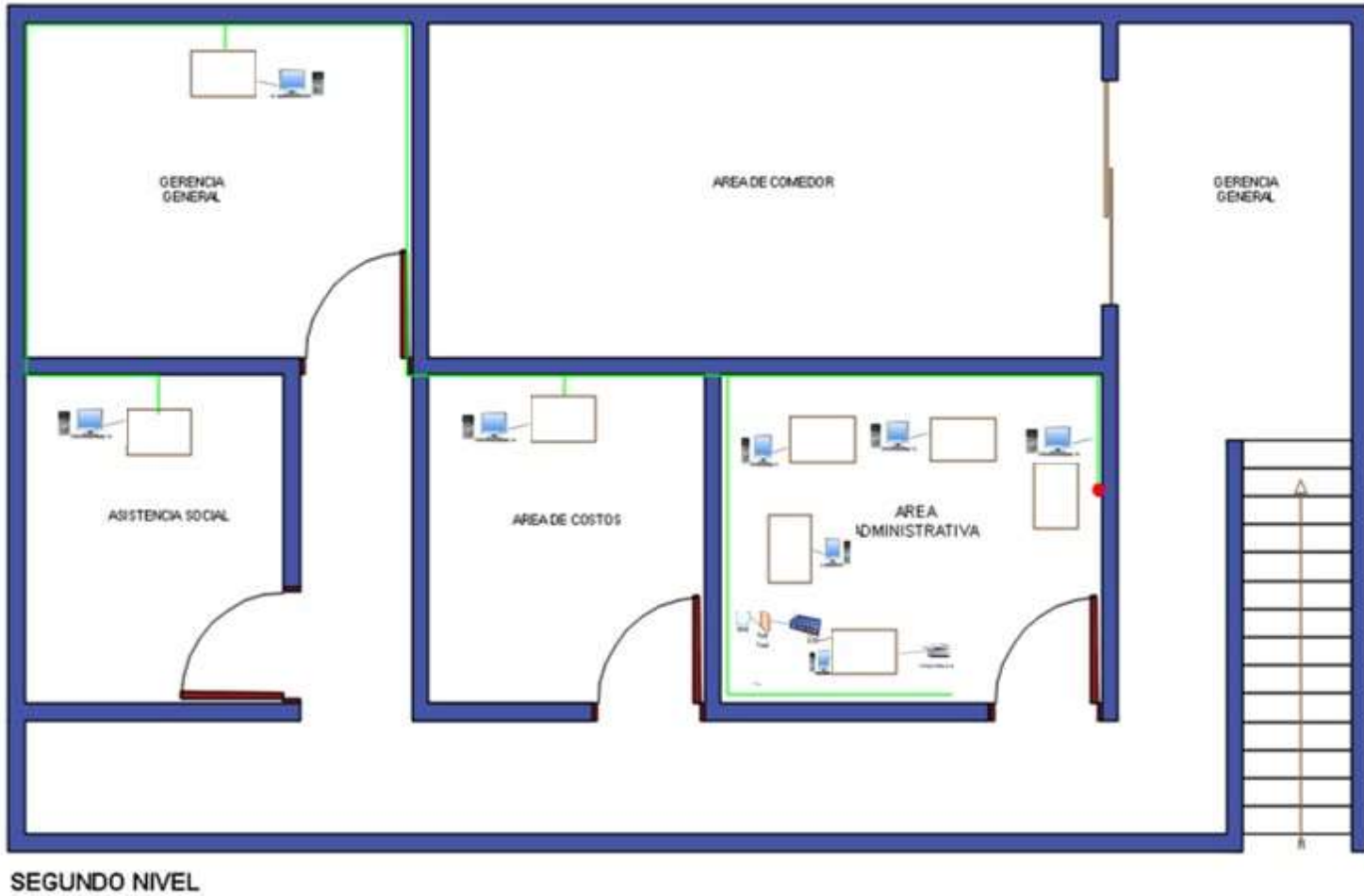
DIAGRAMA DE LA RED PROPUESTA

Gráfico Nro. 23 Diagrama topológico de la red propuesta



Fuente: Diseño elaboración programa Cisco Packet Tracer

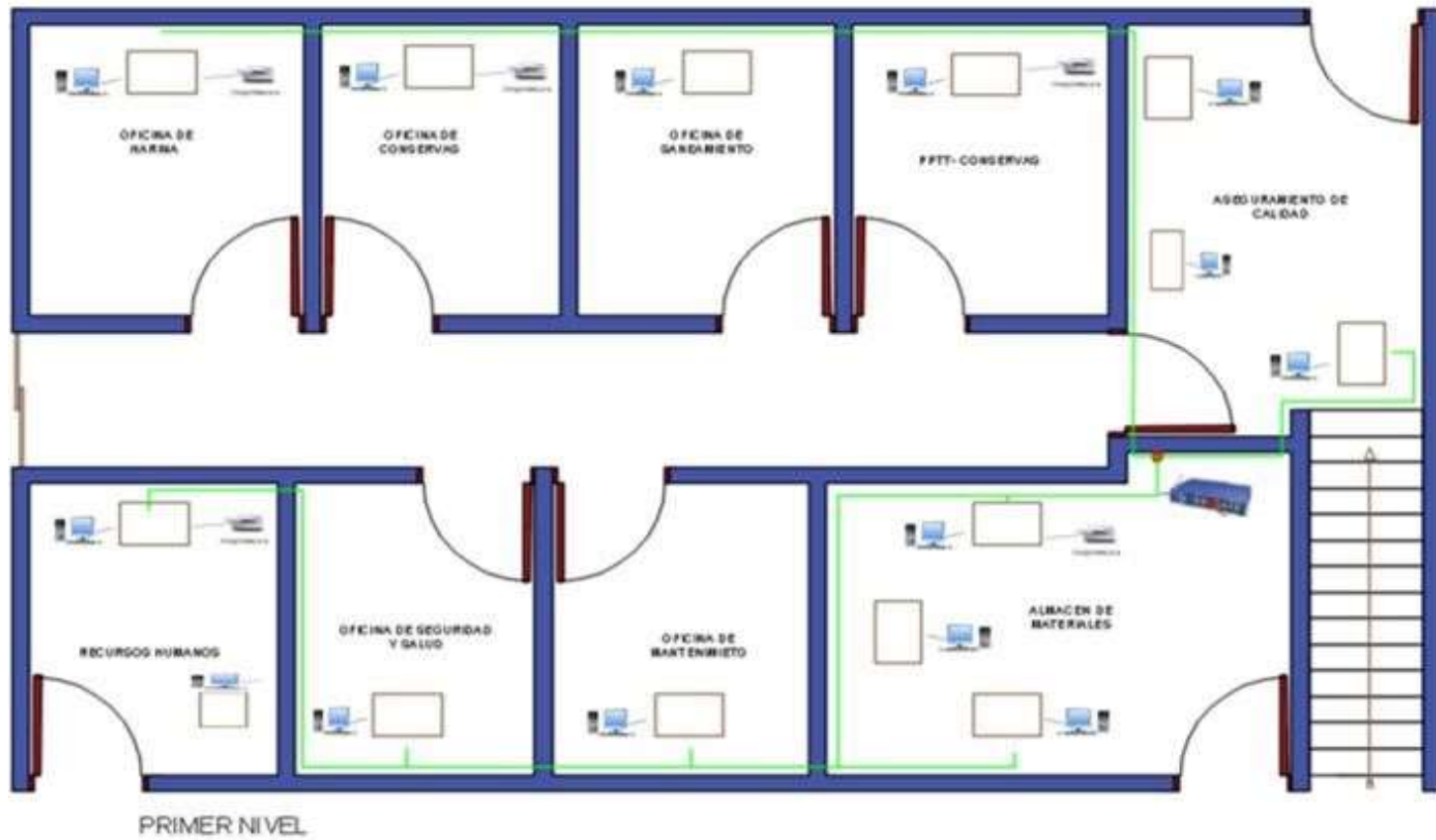
Gráfico Nro. 24 Diagrama esquema Segundo nivel



75

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 25 Diagrama esquema Primer nivel

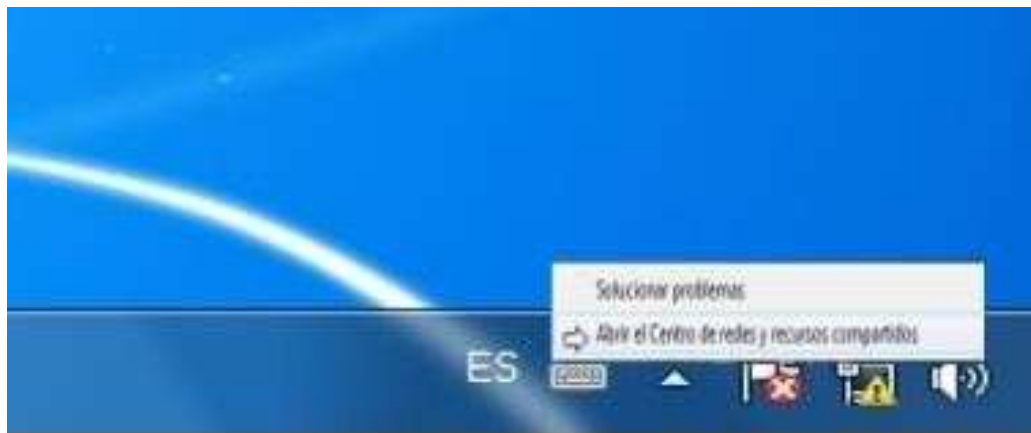


76

Fuente: Elaboración Propia

CONFIGURACION DE LAS COMPUTADORAS

Hacemos Anti Click Izquierdo en el ícono de Conexión de área local y seleccionamos Abrir el Centro de redes y recursos compartidos



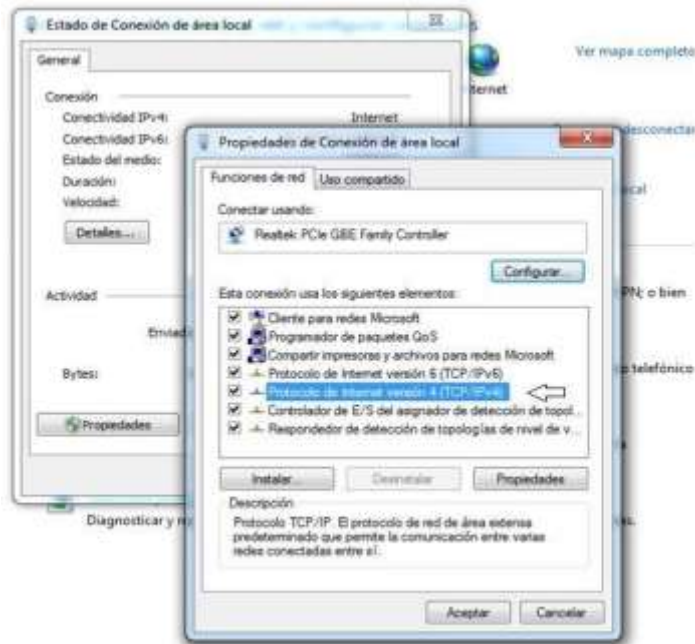
Visualizamos la información básica de red y configuración de conexiones y seleccionamos Conexión de área Local



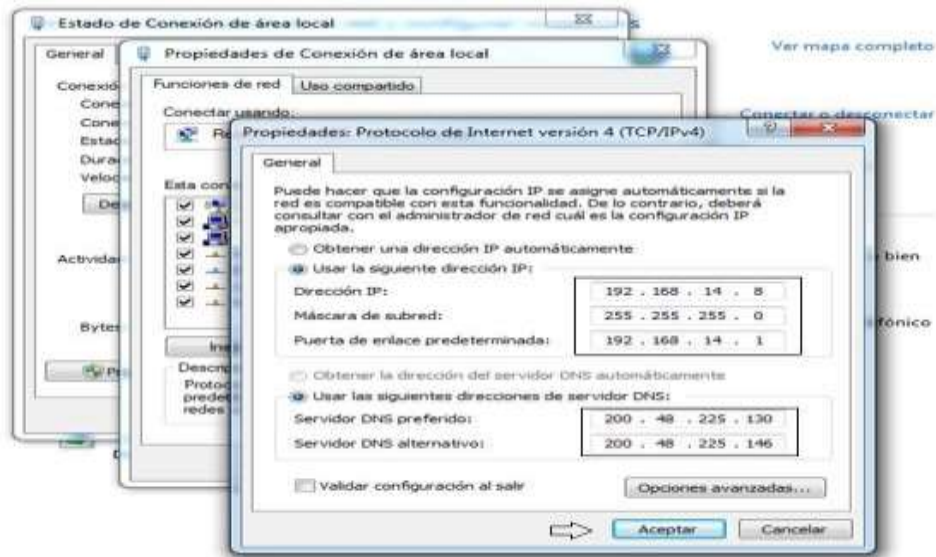
Ahora damos clic derecho sobre Propiedades



Ahora en el panel de propiedades seleccionamos Protocolo de Internet Versión 4 (TCP/IPV) y le hacemos click en propiedades



Por ultimo La ventana de propiedades de Protocolo (TCP/IPv4) en donde asignaremos manualmente qué dirección IP deberá llevar cada máquina.



Para la verificación de la asignación IP ingresamos a la consola Cmd y ponemos IPCONFIG la cual nos mostrara correctamente la asignación como vemos en la imagen.



Luego vemos en el Cmd el tráfico de internet conectado y le hacemos un PING a la IP que está asignada esta verificación servirá para ver todas las conexiones de envío y recepción que se encuentren en la red como vemos en la imagen.



NUMERO DE PISO	SWITCH
1	Numero correlativo del punto
2	Numero correlativo del punto

Ejemplo:

- 1- 01----- primer piso 1 Switch de 24 puertos
- 2- 02----- Segundo piso 1 Switch de 24 puertos

Tabla Nro. 28: Identificador de cada área por computadora

AREAS	IDENTIFI CADOR	NOMBRE DE PC	DIRECCION IP
Gerencia General	2-01	Gerencia-pc	192.168.1.20
Costos	2-02	Costos-pc	192.168.1.21
Administración	2-03	Admin-pc	192.168.1.22
Asistente administrativo	2-04	Aadminst-pc	192.168.1.23
Jefe de logística	2-05	Jlogist-pc	192.168.1.24
Recursos humanos	2-06	Rh-pc	192.168.1.25
Analista de recursos humanos	2-07	Arecurso-pc	192.168.1.26
Asistenta social	2-08	Asocial-pc	192.168.1.27
Supervisor de calidad, investigación	1-09	Scalidad-pc	192.168.1.28
Supervisor de saneamiento	1-10	Ssaneami-pc	192.168.1.29
Aseguramiento de calidad	1-11	Calidad-pc	192.168.1.30
	1-12	Calidad1-pc	192.168.1.31
Mantenimiento	1-13	Mantenim-pc	192.168.1.32
Supervisor de seguridad y salud	1-14	Seguridad-pc	192.168.1.33
Planta de harina	1-15	Harina-pc	192.168.1.34
	1-16	Labhari-pc	192.168.1.35
Planta de conservas	1-17	Conserva-pc	192.168.1.36
	1-18	Labconser-pc	192.168.1.37
Jefe de almacén	1-19	Jalmac-pc	192.168.1.38
	1-20	Asist1-pc	192.168.1.39
	1-21	Asist2-pc	192.168.1.40
Jefe de PP.TT. de conservas	1-22	Jpptt-pc	192.168.1.41

Fuente: elaboración propia

5.3.2 Cronograma de actividades para la propuesta de mejora

Gráfico Nro. 26 Diagrama propuesta de mejora



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado “Gantt Project”

5.3.3 Presupuesto de la ejecución o implementación

Tabla Nro. 29: Servidor MikroTik

PRODUCTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO
Routerboard RB750 r2	5 puertos, memoria Ram 64 mb, RouterOs L4, Cpu QCA9531BL3A-R @ 850 MHz	01	S/ 230.00

Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 30: Cable para utilizar en las diferentes áreas

AREAS	NOMBRE DE PC	METRADO O DE PUNTO RED	METRADO DE CABLE POR PC	TOTAL METRADO
Gerencia General	Gerencia-pc	20	3	23
Costos	Costos-pc	15	2	17
Administración	Admin-pc	10	3	15
Asistente administrativo	Aadminst-pc		2	
Jefe de logística	Jlogist-pc	10	3	13
Recursos humanos	Rh-pc	30	3	38
Analista de recursos humanos	Arecurso-pc		5	
Asistenta social	Asocial-pc	20	2	22

Supervisor de calidad, investigación	Scalidad-pc	60	3	68
Supervisor de saneamiento	Ssaneami-pc		5	
Aseguramiento de calidad	Calidad-pc	50	3	57
	Calidad1-pc		4	
Mantenimiento	Mantenim-pc	30	2	32
Supervisor de seguridad y salud	Seguridad-pc	40	3	43
Planta de harina	Harina-pc	50	3	58
	Labhari-pc		5	
Planta de conservas	Conserva-pc	30	5	38
	Labconser-pc		3	
Jefe de almacén	Jalmac-pc	30	4	38
	Asist1-pc		2	
	Asist2-pc		2	
Jefe de PP.TT. de conservas	Jpptt-pc	70	3	73
TOTAL				535

Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 31: Presupuesto de equipos de red

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO (S/.)
Gabinete de pared 0.30x0.60x0.51	1	250.00
Switch dlink 24 puertos 10/100/1000	1	300.00
Pacth panel cat 6 24 puertos	1	330.00
Power rack 8 tomas	1	70.00

Equipo UPS	1	250.00
TOTAL		S/ 1,200.00

Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 32: Materiales y accesorios

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Bolsa de 100 precinto de seguridad	1	150.00	150.00
Caja toma de datos	25	10.00	250.00
Jack cat 6	50	20.00	1,000.00
Patch cord cat 6	20	20.00	400.00
Caja cable de red utp cat 6	2	400.00	800.00
Face plate 3 puertos	17	6.00	102.00
Ordenador de cable horizontal frontal 2ru	1	190.00	190.00
Canaletas para cable de red	50	10.00	500.00
Tornillo de 1 pulgada bolsa de 100	1	15.00	15.00
Tarugo de 1 ½ bolsa de 100	1	10.00	10.00
TOTAL			S/ 3,417.00

Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 33: Monto total

DESCRIPCION	MONTO (S/.)
Servidor MikroTik	230.00
Presupuesto de equipos de red	1,200.00
Materiales y accesorios	3,417.00
Mano de obra	1,500.00
TOTAL	S/ 6,347.00

Fuente: elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

1. Con los resultados obtenidos sobre la situación de la red actual y la insatisfacción del personal que labora en la empresa Vlacar S.A.C. se tuvo la necesidad de realizar un nuevo Rediseño a su red LAN, ya que sufre constantemente la pérdida de transmisión de datos y conectividad, además de generar retraso en las operaciones administrativas. Con la nueva red actual mediante la topología estrella y el router MikroTik la red se volvió más estable y mejoró la transmisión de datos y conectividad, agilizando los procesos administrativos. Esto coincide con la hipótesis general planteada en la investigación de Rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C. - Chimbote; 2019. La cual mejoró la transmisión de datos y conectividad, esto permite concluir que la hipótesis general queda aceptada.

- 1) Con respecto a la dimensión Nro. 01: Nivel de satisfacción con el diseño de red actual de la empresa el 22.73 % de los trabajadores se sienten satisfechos con el diseño de red actual en su empresa, mientras el 77.27 % no lo está, esto tiene similitud con la hipótesis específica donde se evaluó la topología de red para evaluar la pérdida de transmisión de datos y conectividad y se realizó un rediseño a la red actual la cual mejoró la red y volvió más estable mejorando los procesos administrativos, quedando aceptada la hipótesis específica para esta dimensión.

- 2) Con respecto a la dimensión Nro. 02: Necesidad de rediseñar la red de datos Mejoraré la estabilidad de la red observamos que solo el 54.55 % de los trabajadores piensa que habrá estabilidad en la red LAN, mientras el 45.45 % no lo cree. Esto tiene similitud con la hipótesis específica proponer una nueva topología de red la cual fue más estable y mejoró la transmisión de datos y conectividad. Donde queda aceptada la hipótesis específica para esta segunda dimensión.
 - 3) Con respecto a la dimensión Nro. 02: Necesidad de rediseñar la red de datos y de realizarse el rediseño con satisfacción quedaría satisfecho, observamos que solo el 86.36 % cree que de realizarse el rediseño con satisfacción quedaría como usuario satisfecho, mientras el 13.64 % no lo cree. Esto tiene similitud con la hipótesis específica que al implementar el rediseño de la nueva topología LAN evitó la pérdida de conexión y mejoró la transmisión de datos, queda aceptada la hipótesis específica para esta dimensión.
2. Como aporte se realizó el rediseño a la red LAN y con la ayuda del router MikroTik, el cual realizó un balance de cargas para las conexiones que fué propuesto a la empresa lo cual evitó la constante pérdida de transmisión de datos y conectividad, el personal quedó satisfecho al tener una red más estable y mejorada acelerando los procesos administrativos.
 3. En toda empresa es necesario contar con un buen diseño de red LAN para poder realizar un trabajo eficaz y eficiente de los procesos administrativos, por tal motivo se realizó un rediseño a la red LAN actual de la empresa Vlacar S.A.C. la cual mejoró la transmisión de datos y pérdida de conectividad, lo cual mejoró los procesos administrativos y logrando la satisfacción del personal.

VII. RECOMENDACIONES

Luego que se realizó el rediseño de la red LAN de la empresa Vlacar S.A.C se sugieren algunas recomendaciones:

1. La empresa Vlacar S.A.C. necesita implementar este rediseño de la red LAN para que no tenga problemas a futuro con sus procesos administrativos.
2. Luego de implementar el rediseño de la nueva red LAN, realizar un plan de mantenimiento para que la red pueda tener un buen funcionamiento y tenga un mayor tiempo de vida.
3. Tener personal capacitado en redes para que puedan actuar rápidamente ante cualquier deficiencia en la red LAN.
4. Evaluar la posibilidad de restringir algunos accesos a la red, a fin de evitar eliminación o sustracción de información de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bautista J. redes de computadoras. [Online].; from:
<http://tuznahuat.blogspot.com/p/antecedentes-historicos-de-las-redes.html>.
2. Comercio e. dia de internet la evolucion de la red en peru. [Online].; from:
<https://elcomercio.pe/economia/dia-internet-evolucion-red-peru423057>.
3. Granizo G. Diseño de una red multiservicio para la nueva sucursal de la empresa PROJECT DI. [Online].; from:
<http://dspace.udla.edu.ec/jspui/bitstream/33000/10215/1/UDLA-EC-TIERI-2018-23.pdf>.
4. Cristhian A, Johan C. propuesta de mejoramiento del diseño de red lan para el primer comando aeronáutico RAC. [Online].; from:
<http://repository.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/934/Aguilar%20campo%20FINAL.PDF?sequence=1&isAllowed=y>.
5. Chavez G, Lady T. tesis rediseño de redes. [Online].; from:
<http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/319/1/TC97.pdf>.
6. Castillo V. diseño de la reingeniería de red lan para las áreas administrativas y laboratorios de computo de la I.E. Inmaculada concepción. [Online].; from:
http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4573/%250ADISENO_DE_RED_LAN_METODOLOGIAS_CISCO_CASTILLO_PANTA_VICTOR_ALFONSO%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
7. Blas J. Propuesta para la implementación de la red de datos en la municipalidad distrital de tamarindo. [Online].; from:
http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/UNSM/2206/TP_ISI_00040_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

8. Rojas F. propuesta para la implementación de la red de datos en la municipalidad distrital de tamarindo. [Online].; from: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/300/ROJAS_YOVERA_FELIX_LEONARDO_IMPLEMENTACION_RED_DATOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
9. Perez E. sobre sistema de gestión para la transición de IPV4 a IPV6 en el gobierno regional de ancash. [Online].; from: http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2431/T033_44907253_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
10. Alvitres M. cableado estructurado y conectividad. [Online].; from: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1623/CABLEADO_ESTRUCTURADO_CONECTIVIDAD_ALVITRES_GRUNDY_MANUEL_ARTURO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
11. Camones M. propuesta de reestructuración de la red de datos para mejorar la administración y transferencia de la imfrmacion en la municipalidad provincial huaraz. [Online].; from: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1586/REESTRUCTURACION_INFORMACION_CAMONES_TORRE_MANOLO_ALBERTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
12. Vlacar s.a.c. [Online].; from:<http://www.vlacar.com/es>.
13. TICs. aprende en linea. [Online].; from:<http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/page/view.php?id=3118>.

14. Fitz a. origen y evolucion de las tic. [Online].; from:
<http://alejandروفitz.blogspot.com/2011/10/el-origen-y-la-evolucion-de-las-tic.html>.
15. Alvarez e. caracteriticas de las tic. [Online].;
from:<http://estebancongafas.com/caracteristicas-tic/>.
16. katz R. las tics y area de aplicacion. [Online].; from:
<https://www.marcoteorico.com/curso/88/introduccion-a-las-tics/761/las-tics-y-areas-de-aplicacion>.
17. balance c. 4 beneficios principales de las tic en el proceso comercial. [Online].;
from: <https://clickbalance.com/blog/contabilidad-y-administracion/4-beneficios-principales-de-las-tics-en-el-proceso-comercial/>.
18. Minier F. principales tics usadas en la empresa siglo xxI. [Online].; from:
<https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2014/03/12/principales-tic%E2%80%99s-usadas-en-las-empresas-del-siglo-xxi/>.
19. Yoia D. importancia de las tics en las empresas. [Online].; from: <https://yoia.co/la-importancia-de-las-tic-en-las-empresas/>.
20. Perez JyMM. definicion de rediseño. [Online].; from:
<https://definicion.de/redisen/>.
21. Perez J, Gardey A. definicion de red lan. [Online].; from: <https://definicion.de/red-lan/>.
22. wikipedia. archivo red lan. [Online].;
from:https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Red_LAN.gif.

23. labelgrup. redes wan. [Online].; from:<https://www.labelgrup.com/redes-wan-wide-area-network>.
24. KYOCERA. tipos de redes informaticas mas utilizadas. [Online].; from: <https://smarterworkspaces.kyocera.es/blog/tipos-de-redes-informaticas-mas-utilizadas/>.
25. Garcia A. Garcia, Alejandro. [Online].; from: <https://es.slideshare.net/josealejandrogarciabedoya/red-man-32010982>.
26. tecno 2. topologia de red. [Online].; from:<http://247tecno.com/topologia-de-red-tipos-caracteristicas/>.
27. seaccna. modelo OSI. [Online].; from:<http://www.seaccna.com/modelo-osi-guia-definitiva/>.
28. villagomez C. TCP/IP. [Online].; from:<https://es.ccm.net/contents/282-tcp-ip>.
29. tecno 2. Medios de Transmision. [Online].; from: <http://247tecno.com/medios-de-transmision/>.
30. Martinez R. cableado estructurado de una red local. [Online].; from: https://www.adrformacion.com/knowledge/administracion-de-sistemas/el_cableado_estructurado_de_una_red_de_area_local.html.
31. Perez J, Merino M. Definicion de Router. [Online].; from: <https://definicion.de/router/>.
32. Sanchez A. que es un swith. [Online].; from: <https://www.aboutespanol.com/que-es-un-switch-841388>.
33. wikipedia. Mikrotik. [Online].; from: <https://es.wikipedia.org/wiki/MikroTik>.

34. Monroy J. tecnosinergia. [Online].; from: <https://tecnosinergia.zendesk.com/hc/es/articles/115003848331--Como-conocer-algunas-de-las-caracter%C3%ADsticas-importantes-de-equipos-Mikrotik->.
35. shop l. landa shop. [Online].; from: <https://www.landashop.com/mikrotik-rb-r750r2.htm>.
36. Torres A. que es un servidor y tipos. [Online].; from: <https://www.comparahosting.com/p/que-es-un-servidor/>.
37. redes md. metodologia de redes. [Online].; from: <http://metodologiasredes.blogspot.com/>.
38. Hernandez r, Fernandez C, Baptista Mdp. metodologia de la invetigacion. 5th ed . S.A Ie, editor. MEXICO: Mc Graw Hill; 2010.
39. Perez l. redes empresariales. [Online].; from: <https://searchdatacenter.techtargget.com/es/consejo/Networking-redes-cableado-similitudes-y-diferencias>.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Diagrama de actividades para la realización del Rediseño de la red LAN en la empresa Vlacar S.A.C.

Gráfico Nro. 27: Diagrama de Actividades



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado "Gantt Project"

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

A continuación, detallamos el presupuesto para el Rediseño de la red LAN propuesto a la empresa Vlacar S.A.C.

Tabla Nro. 34: Presupuesto

GASTOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	GASTO TOTAL (S/)
1. Viáticos	90 días	6.00	540.00
2. Anillados	2 juegos	15.00	30.00
3. Servicios Internet	360 horas	1.00	360.00
4. Copias	200 hojas	0.10	20.00
5. Lapicero	2	1.00	2.00
6. CD	2	2.00	5.00
7. Cuaderno	1	4.00	4.00
Total presupuesto			961.00

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

Encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa Vlacar S.A.C - CHIMBOTE

INSTRUCCIONES:

Responda marcando con un aspa ("X") en (SI o NO) según considere su respuesta

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA ACTUAL RED DE DATOS

NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Actualmente usted cuenta con internet en su área de trabajo?		
2	¿Tiene problemas al realizar una Impresión en red?		
3	¿Constantemente sufre con la Perdida de red?		
4	¿Puede compartir archivos a través de la red?		
5	¿Conoce la dirección IP de su computadora?		
6	¿Para tener internet es necesario mover el cable de red?		
7	¿Existe en su empresa Personal capacitado en redes?		
8	¿Se siente satisfecho con el diseño de red actual en su empresa?		
9	¿Conoce la velocidad de internet de su empresa?		
10	¿En su área están los cables de red en buen estado?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE REDISEÑAR LA ACTUAL RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Sabe que es Rediseñar nueva red de datos?		

2	¿Conoce los beneficios de rediseñar la red de datos?		
3	¿Cree que habrá una Mejora en la estabilidad de la red?		
4	¿Piensa que este rediseño lograra aumentar la velocidad de internet?		
5	¿Con este rediseño cree que ya no tendrá problemas de Impresión en red?		
6	¿De realizarse el rediseño con satisfacción quedaría como usuario satisfecho?		
7	¿Está de acuerdo que exista un personal con experiencia en redes?		
8	¿Le parece correcto que exista un control para el uso de acceso a redes sociales?		
9	¿Está de acuerdo que los Cables estén ordenados y protegidos?		
10	¿Estaría satisfecho con la actualización de las computadoras?		

Fuente: Elaboración Propia.