



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

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

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE DATOS CON
SERVIDOR DE DOMINIO PARA LA RED DE SALUD
PACÍFICO NORTE – CHIMBOTE; 2017.**

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

AUTOR

ARNOLD ALFREDO OCHOA PRADO

ASESOR

MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

CHIMBOTE – PERÚ

2017

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRÉS DAVID EPIFANÍA HUERTA
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESOR

DEDICATORIA

El presente Proyecto de Investigación va dedicado especialmente a mi padre que está en el cielo, mi madre y hermanas por sus enseñanzas, y esfuerzo al brindarme mis estudios superiores, mi abuelo por estar siempre presente en las buenas y malas, mil gracias a todos por su inmenso amor, dedicación, comprensión, esfuerzo y apoyo incondicional.

Arnold Alfredo Ochoa Prado

AGRADECIMIENTO

A DIOS por iluminarme, guiarme por el buen camino y mi madre por darme la vida.

A mi familia que siempre me apoya, que quiero y admiro por su tan abnegada labor que día a día desempeñan, que Dios los bendiga e ilumine eternamente.

A la MGTR. ING. CIP. María Alicia Suxe Ramírez asesora del presente Proyecto de Investigación, porque en todo momento me brindó su apoyo, comprensión, enseñanza, asesoramiento y motivación en el informe realizado a la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote.

A los docentes de la ULADECH, por sus enseñanzas que enriquecieron mi formación académica y profesional.

A todos mis amigos de la universidad, porque aprendí mucho con cada uno de ellos y con quienes compartí muchas alegrías durante los años de estudio.

A la Red de Salud Pacífico Norte por aceptar que realice mi informe de investigación, en especial al Sr. Percy Bernabé Mendoza por la información brindada sobre cómo opera la institución.

A todos ellos, muchas gracias de todo corazón.

Arnold Alfredo Ochoa Prado

RESUMEN

Esta tesis ha sido desarrollado bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Tuvo como objetivo realizar la implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacífico norte de Chimbote; 2017 y una metodología de diseño no experimental, de tipo descriptiva y de corte transversal. La población fue delimitada en 80 usuarios y la

muestra fue seleccionada de forma aleatoria a 40 usuarios; con lo que una vez que se aplicó el instrumento se obtuvieron los siguientes resultados: Con respecto a la dimensión: Nivel de satisfacción con el uso del servidor de red de datos actual, se puede observar que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI está en desconformidad con la actual red de datos. En cuanto a la dimensión: Nivel de satisfacción con respecto al cableado estructural actual, se observar que el 95% de los usuarios encuestados expresan que SI están desconformes el actual cableado estructural. Estos resultados coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia con la hipótesis general; por lo que estas hipótesis quedan demostradas y además la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar el Diseño de la Implementación de la red de datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacifico Norte investigado.

Palabras clave: Cableado Estructurado, Conectividad, Red de Dominio, Directivas.

ABSTRACT

This thesis has been developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies for the continuous improvement of quality in the organizations of Peru, of the Professional School of Systems Engineering of the University Catholic the Angels of Chimbote. It aimed to implement a data network with a domain server for the North Pacific health network of Chimbote; 2017 and a non-experimental, descriptive and cross-sectional design methodology. The population was delimited in 80 users and the sample was randomly selected to 40 users; So that once the instrument was applied the following results were obtained: Regarding the dimension: Level of satisfaction with the use of the current data network server, it can be observed that 95% of users surveyed expressed that SI Is in disagreement with the current data network. Regarding the dimension: Level of satisfaction with respect to the current structural cabling, it is observed that 95% of the users surveyed express that the current structural wiring is disconform. These results coincide with the specific hypotheses and consequently with the general hypothesis; So these hypotheses are

demonstrated and also the investigation is duly justified in the need to perform the Design of the implementation of the data network with domain server for the North Pacific Health Network investigated.

Key words: Structured Cabling, Connectivity, Domain Network, Directives.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO..... | v |
| RESUMEN | v |
| ABSTRACT | vi |
| ÍNDICE DE CONTENIDO | vii |
| ÍNDICE DE TABLAS | ix |
| 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 | 10 |
| 2.1.3. Antecedentes a nivel regional..... | 14 |
| 2.2. Bases Teóricas | 17 |
| 2.2.1. Ministerio de salud – MINSA | 17 |
| 2.2.2. Ley de protección de datos..... | 17 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.3. Dirección regional de salud – DIRESA | 18 |
| 2.2.4. Red de salud pacífico norte | 18 |
| 2.2.5. Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) | 26 |
| 2.2.6. Ley 29733..... | 29 |
| 2.2.7. Red de datos | 29 |
| 2.2.8. Red de computadoras..... | 30 |
| 2.2.11. Topología lógica | 33 |
| 2.2.12. Redes inalámbricas | 34 |
| 2.2.13. Topología física | 34 |
| 2.2.14. Medios de transmisión de datos por medios guiados y no guiados | 36 |
| 2.2.15. Dispositivos de conectividad LAN | 40 |
| 2.2.16. Dispositivos de conectividad WAN..... | 43 |
| 2.2.17. Modelo OSI | 46 |
| 2.2.18. Windows server 2012 | 47 |
| 2.2.19. Active directory | 48 |
| 2.2.20. DNS..... | 48 |
| 2.2.21. Directivas de dominio | 48 |
| 2.3. Sistema de Hipótesis | 49 |
| 2.3.1. Hipótesis principal..... | 49 |
| 2.3.2. Hipótesis específicas..... | 49 |
| III. METODOLOGÍA | 49 |
| 3.1. Diseño de la investigación | 49 |
| 3.2. Población y Muestra | 50 |
| 3.3. Técnicas e instrumentos | 51 |
| 3.3.1. Técnica | 51 |
| 3.3.2. Instrumentos | 51 |
| 3.4. Procedimiento de recolección de datos..... | 51 |
| 3.5. Definición operacional de las variables en estudio | 53 |

| | |
|---|-----|
| 3.6. Plan de análisis | 56 |
| IV. RESULTADOS | 57 |
| 4.1. Resultados | 57 |
| 4.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos | 57 |
| 4.1.2. Dimensión 02: Nivel de satisfacción con el cableado estructural | 79 |
| 4.2. Análisis de resultados | 100 |
| 4.3. Propuesta de mejora..... | 102 |
| V. CONCLUSIONES | 126 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 128 |
| ANEXOS | 132 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla Nro. 1: Estructura tecnológica existente | 23 |
| Tabla Nro. 2: Aplicaciones | 24 |
| Tabla Nro. 3: Aplicaciones propias | 24 |
| Tabla Nro. 4: TIC más utilizadas | 28 |
| Tabla Nro. 5: Descripción de las topologías básicas de red | 34 |
| Tabla Nro. 6: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación | 52 |
| Tabla Nro. 7: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual | 55 |
| Tabla Nro. 8: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual | 57 |
| Tabla Nro. 9: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual | 59 |
| Tabla Nro. 10: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual ... | 61 |
| Tabla Nro. 11: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual ... | 63 |
| Tabla Nro. 12: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual ... | 65 |
| Tabla Nro. 13: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual ... | 67 |
| Tabla Nro. 14: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual ... | 69 |
| Tabla Nro. 15: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual ... | 71 |
| Tabla Nro. 16: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual ... | 73 |
| Tabla Nro. 17: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 75 |
| Tabla Nro. 18: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 77 |

| | |
|---|----|
| Tabla Nro. 19: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 79 |
| Tabla Nro. 20: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 81 |
| Tabla Nro. 21: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 83 |
| Tabla Nro. 22: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 85 |
| Tabla Nro. 23. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 87 |
| Tabla Nro. 24: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 89 |
| Tabla Nro. 25: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 91 |
| Tabla Nro. 26: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural | 93 |
| Tabla Nro. 27: Presupuesto de la ejecución para la implementación de una red de datos con servidor de dominio. | 99 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico Nro. 1: Ubicación geográfica | 19 |
| Gráfico Nro. 2: Red de salud pacifico norte | 19 |
| Gráfico Nro. 3: Organigrama | 22 |
| Gráfico Nro. 4: Tipo de redes | 30 |
| Gráfico Nro. 5: Organismos de cableado estructurado | 32 |
| Gráfico Nro. 6: Topología física de red | 35 |
| Gráfico Nro. 7: Cable coaxial | 37 |
| Gráfico Nro. 8: Par trenzado | 38 |
| Gráfico Nro. 9: Fibra óptica | 38 |
| Gráfico Nro. 10: Satélites | 39 |
| Gráfico Nro. 11: Repetidor | 40 |
| Gráfico Nro. 12: Puente | 41 |
| Gráfico Nro. 13: Enrutador | 42 |
| Gráfico Nro. 14: Módem | 43 |
| Gráfico Nro. 15: Multiplexor | 44 |
| Gráfico Nro. 16: Concentrador | 45 |
| Gráfico Nro. 17: Modelo OSI – Siete Capas | 46 |
| Gráfico Nro. 18: Modelo OSI – Siete Capas | 47 |
| Gráfico Nro. 19: Vulnerabilidad de información | 56 |
| Gráfico Nro. 20: Organización por IP | 58 |
| Gráfico Nro. 21: Velocidad de transmisión de datos | 60 |

| | |
|---|-----|
| Gráfico Nro. 22: Personal calificado | 62 |
| Gráfico Nro. 23: Correos corporativos | 64 |
| Gráfico Nro. 24: Políticas de acceso a internet | 66 |
| Gráfico Nro. 25: Servidor eficiente | 68 |
| Gráfico Nro. 26: Restricciones de seguridad | 70 |
| Gráfico Nro. 27: Normas tecnológicas | 72 |
| Gráfico Nro. 28: Confidencialidad de recursos | 74 |
| Gráfico Nro. 29: Red estable | 76 |
| Gráfico Nro. 30: Estructura establecida a las normas | 78 |
| Gráfico Nro. 31: Personal calificado en cableado de una red | 80 |
| Gráfico Nro. 32: Cables de red protegidos | 82 |
| Gráfico Nro. 33: Unifica el tendido de cableado | 84 |
| Gráfico Nro. 34: Herramientas correctas | 86 |
| Gráfico Nro. 35: Categoría adecuada | 88 |
| Gráfico Nro. 36: Plano de red | 90 |
| Gráfico Nro. 37: Organizador de cables | 92 |
| Gráfico Nro. 38: Diseñar plano | 94 |
| Gráfico Nro. 39: Resumen Porcentual de Dimensión 01 | 95 |
| Gráfico Nro. 40: Resumen Porcentual de Dimensión 02 | 96 |
| Gráfico Nro. 41: Diseño del mapa de red de datos. | 101 |
| Gráfico Nro. 42: Diseño del plano de la red de salud pacífico norte para ubicar el cableado estructural. | 102 |
| Gráfico Nro. 43: Plano de la red de salud pacífico norte – cableado estructural | 103 |
| Gráfico Nro. 44: Instalación de Windows Server 2012. | 104 |
| Gráfico Nro. 45: Administrador del servidor. | 104 |
| Gráfico Nro. 46: Instalación de roles (Active Directory). | 105 |
| Gráfico Nro. 47: Instalación de roles (Active Directory). | 105 |
| Gráfico Nro. 48: Instalación de roles (Active Directory). | 106 |
| Gráfico Nro. 49: Instalación de roles (Active Directory). | 106 |
| Gráfico Nro. 50: Instalación de roles (Active Directory). | 107 |
| Gráfico Nro. 51: Instalación de roles (Active Directory). | 107 |
| Gráfico Nro. 52: Instalación de roles (Active Directory). | 108 |
| Gráfico Nro. 53: Instalación de roles (Active Directory). | 108 |
| Gráfico Nro. 54: Instalación de roles (Active Directory). | 109 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico Nro. 55: Instalación de roles (Active Directory). | 109 |
| Gráfico Nro. 56: Instalación de roles (Active Directory). | 110 |
| Gráfico Nro. 57: Instalación de roles (Active Directory). | 110 |
| Gráfico Nro. 58: Instalación de roles (Active Directory). | 111 |
| Gráfico Nro. 59: Instalación de roles (Active Directory). | 111 |
| Gráfico Nro. 60: Instalación de roles (Active Directory). | 112 |
| Gráfico Nro. 61: Instalación de roles (Active Directory). | 112 |
| Gráfico Nro. 62: Instalación de roles (Active Directory). | 113 |
| Gráfico Nro. 63: Administrar directivas de grupo. | 113 |
| Gráfico Nro. 64: Unidad organizativa. | 114 |
| Gráfico Nro. 65: Nueva unidad organizativa. | 114 |
| Gráfico Nro. 66: Agregar usuario al dominio. | 115 |
| Gráfico Nro. 67: Agregar usuario al dominio. | 115 |
| Gráfico Nro. 68: Usuario y contraseña. | 116 |
| Gráfico Nro. 69: Se unió al dominio..... | 116 |
| Gráfico Nro. 70: Ejecución de implementación de una red de datos con servidor de dominio. | 117 |

I. INTRODUCCIÓN

Desde épocas antiguas el ser humano intento comunicarse a distancia con otros usuarios, es a causa de la evolución tecnológica que en el transcurso de la historia han ido apareciendo todo tipo de herramientas que tienen la capacidad de almacenar, recuperar, compartir, procesar y transmitir información en tiempo real. En la actualidad las instituciones dependen cada vez más de sus redes informáticas, debido a que un problema frecuente es la falta de seguridad en los datos almacenados por el servidor la cual está comprometiendo la continuidad de las operaciones.

El crecimiento de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y los sistemas de procesamiento de datos, ha permitido a la medicina el implemento de nuevos métodos para solucionar algunos de sus inconvenientes, la idea es utilizar los avances de la tecnología para ser aplicados a los diferentes sectores de la salud y contribuir a solucionar los problemas (1).

Y en el sector salud no tenemos leyes tecnológicas que se apliquen para contribuir a la mejora en favor del sector, recién están siendo pruebas pilotos. Según el Ministerio de Salud MINSA ordeno aplicar la ley N° 30024 que son la implementación de historias clínicas digitalizadas y la ley N° 29733 que implica la de protección de datos, estas implementaciones van de la mano para mejorar el manejo y agilización de información de manera segura.

La Red de Salud Pacifico Norte, perteneciente al Ministerio de Salud y siendo uno de los entes regulador del sector salud, se encuentra ubicado en Av. Meiggs N° 835, distrito de Chimbote, cuenta con un servidor el cual gestiona los trabajos para la dependencia del SIS y se trabajaba como una computadora más, no tiene una estructura de red, el servidor no administra usuarios solo tiene instalados los aplicativos Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) y Sistema Integrado de Gestión Administrativa SIGA. Lo cual ocasiona que haya mucha vulnerabilidad en la manipulación de información, perdida de esta y robo de información.

Necesitan de un correcto funcionamiento en red, debido al diseño existente; podemos observar los cortes súbitos de internet, la pérdida de comunicación de datos los cuales

ocasionan errores en la transmisión del SIAF generando retrasos y malestar en el personal o peor aún pérdida de la data, otro aspecto es la gran lentitud en la comunicación de datos a pesar de contar con un servidor el cual no tiene implementado políticas ni restricciones de acceso respecto a internet y además del deficiente sistema de cableado estructurado adecuado, por no cumplir con los requisitos indispensables de acuerdo a estándares mínimos de cableado.

Es por ello que este proyecto de tesis denominado “Implementación de una red de datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte; Chimbote – 2017”, será el administrador de un servicio el único que asuma la responsabilidad de garantizar el cumplimiento de las políticas de la empresa.

Es por ello que surge la siguiente interrogante: ¿De qué manera la implementación de una Red de Datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte, de Chimbote, en el año 2017, puede solucionar los problemas de comunicación y transmisión de datos?.

Para brindar solución a la siguiente problemática, se definió como objetivo general: Realizar la implementación de una Red de Datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote; con la finalidad de solucionar los problemas de comunicación y transmisión de datos, con los siguientes objetivos específicos:

Evaluar la propuesta de una Red de Datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote; con la finalidad de solucionar los problemas de comunicación y transmisión de datos.

Elaborar el diseño de una Red de Datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote; con la finalidad de solucionar los problemas estructura.

Realizar la implementación de una Red de Datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote; con la finalidad de solucionar los problemas de comunicación y transmisión de datos.

La importancia de este modelo, pretende ser la base, para que la organización pueda tener una guía y pueda ser aplicada hacia las demás áreas que conforman la organización y a sus otras jurisdicciones, el proyecto se justifica de manera general de la siguiente forma: La red de salud pacífico norte con sus aplicativos SIGA y

SIAF, realizan grandes transacciones económicas y es por ello que se requiere de una mejora en sus redes de datos para evitar las fugas de información, es en cuanto a transmisión y comunicación que se necesita seguridad y protección de información y con un trabajo estructurado a las normas, trayendo consigo un mejor servicio para la institución y la ciudad, además de contribuir en la adquisición y ampliación de conocimientos enfocados a las TIC.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2014, Adrianza A. (2), realizó una investigación y se concluyó con lo siguiente: Para este trabajo Fin de Master, se fueron analizadas varias necesidades tecnológicas de Venezuela. Se tomó la decisión de trabajar en el entorno hospitalario debido a tener muchos familiares que prestan servicio en este área y añadido a tener conocimientos del sistema por haber empezado estudios de medicina mas no haberlos finalizados antes de la decisión de cambiar de ambiente para el de los números y análisis como es el de la ingeniería. Comparando el sistema de gestión de pacientes, la estructura hospitalaria, los modernos equipos que brindan conexiones a la red de imagen, sonido y video con relación al que se presenta en Venezuela con el resto de países que presentan un nivel de desarrollo mucho mayor como por ejemplo muchos países europeos incluyendo a España, Estados Unidos de América, entre otros. Hecha las comparaciones y siendo realista con las condiciones de Venezuela se trató de pensar en un sistema de red inexistente en la actualidad para que se puedan brindar los servicios básicos de registro del paciente y así tener un archivo en digital del mismo el cual se pueda modificar para llevar registro en tiempo de mejoras del paciente y de previos chequeos médicos realizados y conjuntamente aprovechar los equipos de red implementados para brindar servicios extras para que así se vayan familiarizando con un mejor futuro tecnológico en caso de poder seguir invirtiendo en el sector.

Se han analizados casos de estudio donde se han implementado redes WAN con servidores bien sea para el sector bancario, campus universitarios o sector de salud y habiendo estudiado y repasado varias arquitecturas y varios equipos Cisco que se pueden implementar se llegó a la conclusión de implementar una red LAN bien segmentada en 2 capas, una de acceso donde los equipos trabajen en capa 2 y otra de

Distribución/Core encargada de las funciones capa 3. Se han descrito los equipos a implementar conjuntamente con los protocolos que se manejan en la red. Otra serie de equipos como teléfonos IP se han propuesto para manejar llamadas de VoIP gracias a ser una red IP se puede trabajar con esta tecnología. Para esto se pensó en el software de gestión propietario de Cisco.

Con respecto a la base de datos y por el alto costo de Oracle se va a implementar el software Open MRS, que es abierto y gratis, trabaja con servidor web y es modular. También sobresalta que está programado en java y trabaja con MySQL como gestión de programación. Gracias a esto se facilita mucho el trabajo a nivel de presupuesto. Este programa es muy amigable a nivel de interacción con el usuario ya que se ha probado con el DEMO que brindan en su pagina web. Esto lo hace simple para que se pueda trabajar en el sin muchas horas de entrenamiento al personal.

La red que se desea implementar tiene que ser redundante para evitar fallos de gestión, perdidos de paquetes y caídas de equipos. Por ellos el diseño a implementar comparado con casos de diseño de libros y de Cisco permite un nivel de confianza a estos casos, para ello se necesita más inversión porque esto requiere la implementación de más cableado y equipos pero a la larga es ventajoso para el hospital dado que una falla en el sistema implica muchas pérdidas de horas hombre y de trabajo del personal médico y enfermero.

Este TFM se puede considerar como un comienzo de un futuro tecnológico en el sector de Salud del estado Zulia. Para ello considero que de ser aceptado e implementado se puede seguir mejorando gracias a que la arquitectura IP en la que se despliega los equipos propuestos permite la adición de nuevas redes y tecnologías que puedan brindarle un mejor servicio al ciudadano. Por consiguiente se espera que al proyecto se puedan unir más hospitales de la región y así compartir una sola base de datos. Gracias a este TFM se puede afirmar que no se va a seguir usando papel fotocopiado en el cual se rellenan actualmente las historias de los pacientes para ser archivados en gavetas que ocupan demasiado espacio

y tiempo de búsqueda, sin contar el tras papeleo que muchas veces hace que se pierdan historias de pacientes y esto lleva consigo la pérdida más valiosa que es la información que en esos papeles se archiva.

En el año 2013, Sánchez W. (3), realizó una investigación y se concluyó con lo siguiente: El tema de compartir servicios y aplicaciones en las redes NGN nos pone a pensar en una interconexión de redes NGN con arquitectura Softswitch y en el caso específico ZTEPUJ y ANKLA, este proceso con lleva una serie de metodologías de interconexión y parámetros a tener en cuenta como son: la seguridad, la señalización, la capacidad de tráfico entre otras; como estamos en una redes NGN netamente académicas nos permite experimentar diferentes soluciones y realizar una serie de pruebas a nuestra disposición. La interconexión se culminó con éxito dando así al cumplimiento del objetivo general y a los objetivos específicos; Dándonos cuenta que no se encontraron problemas de interoperabilidad generados por la señalización (protocolo SIP), pero esta situación se implementó de un Nodo Captura que fuera capaz de analizar y modificar la señalización SIP.

La interconexión de las redes NGN de estudio se logró con diferentes elementos de red, como se muestra en la figura 4-12 en este escenario se logró la implementación con éxito del Protocolo SIP/SDP mediante una troncal SIP, para la transferencia de toda la señalización entre la dos redes NGN con arquitectura Softswitch, para compartir todos los servicios con los que cada una de ellas cuenta.

Los diferentes análisis que se realizaron a la señalización del protocolo SIP/SDP se hicieron mediante un software denominado Nodo Captura el cual se basa en varias RFCs y drafts. Este software nos permitió realizar un estudio de toda la composición del protocolo SIP y llegado el caso realizar alguna modificación de la trama SIP, después de toda la investigación de la señalización SIP se llegó a la conclusión que el protocolo SIP/SDP no presenta ninguna modificación en sus estructuras de tramas en ninguno de sus mensajes de petición ni de respuesta para la

interoperabilidad de las redes NGN; para probar el funcionamiento del Nodo Captura se realizó algunas simulaciones a la trama SIP para forzar problemas de interoperabilidad como se describieron en el numeral 2.3 , estas pruebas se implementaron por medio de un software denominado SIP Inspector dando como resultado el funcionamiento del Nodo Captura en el análisis y solución de posibles errores encontrados en el protocolo SIP mediante la simulación.

Se probó la solución del NODO CAPTURA en un escenario totalmente distinto, la interoperabilidad del fabricante AVAYA con el fabricante genérico, encontrando problemas de interoperabilidad en el primer fabricante; AVAYA presenta problemas de interoperabilidad con dispositivos de hardware de un fabricante diferente; el NODO CAPTURA mediante la modificación de la señalización del mensaje de petición PRACK, permito la interoperabilidad de este fabricante con otros dispositivos de VoIP de otro fabricante genérico.

Por último se realizó algunos análisis de QoS en el funcionamiento de la troncal SIP, generando tráfico SIP de múltiples conexiones a través del escenario de interoperabilidad montado, dando unos resultados muy favorables como se muestra en la tabla 5-1.

Después de todo el análisis que se le realizo a la señalización del protocolo SIP, se demostró todo el potencial que cuenta este protocolo en procesos de interoperabilidad de redes no solo de redes NGN, en especial los que tiene que ver con comunicaciones unificadas. Referente a esta parte del proyecto, como línea de trabajo futura seria realizar pruebas de señalización de peticiones en paralelo en uno o varias redes conjuntamente, para así demostrar la interoperabilidad de toda una solución de redes que maneja el protocolo SIP.

También habría que desplegar esta aplicación en un entorno NGN basado en arquitecturas IMS.

En el año 2010, Bermeo M. (4), realizó una investigación y se concluyó con lo siguiente: La tecnología convergente brinda grandes beneficios a

una Institución, uno de los más importantes es el económico debido a la integración de los servicios, lo que representa un ahorro mensual dentro de la empresa. El diseño propuesto de la infraestructura de red convergente permitirá la difusión de nuevos servicios hacia el usuario, lo que conlleva a optimizar recurso y bajar costos.

La red de datos operante del Hospital Metropolitano, no cuenta con una arquitectura de red establecida, no presenta características de confiabilidad, escalabilidad y facilidad de administración, los equipos de conexión de red se interconectan a dos equipo centrales (Fobos y Deimos), los cuales no cumple con estándares como: QoS o CoS, Vlan, no soportan NAC (Network Access Control), indispensable para la implementación de telefonía IP, esto provoca que dichos equipo se convierta en un punto crítico de operabilidad, ya que dejaría completamente inactiva a la red del Hospital en caso de un fallo de hardware o configuración. Además, la ausencia de un modelo topológico de red no permite puntualizar, de manera precisa, las funciones de cada uno de los segmentos de red, dificulta la administración, gestión y documentación de la misma.

En la propuesta del diseño de la red integrada de voz y datos, el modelo jerárquico de red se caracteriza por determinar eficazmente los potenciales puntos críticos, aislar las vulnerabilidades de los segmentos de la red, diferenciar la función de cada nivel que lo conforma, facilitar la escalabilidad, administración y gestión de la red, por lo cual se ajusta a los requerimientos de la nueva red integrada de voz y datos. La red de datos se encuentra segmentada físicamente, no cuenta con los parámetros de distribución obligatorios para el buen desempeño de la red. Por lo que se concluye, que es necesario crear redes de área local virtual (VLAN) y contar con varios subdominios de broadcast que eviten tener un exceso de tráfico dentro de la red, una mejor utilización del ancho de banda y aumento de seguridad.

Se ha considerado la división de la red en subdominios (Administrativo, Imagen, Servidores, Pacientes y de voz), lo que permite separar la visión lógica de la red de su estructura física.

Las normativas y estándares (ANSI/EIA/TIA 568-A, ANSI/EIA/TIA 569-A, ANSI/TIA/EIA-606-A) a seguir en el cableado estructurado, nos da un enfoque sistemático para crear un sistema de cableado organizado que pueda ser fácilmente comprendido y administrado por el personal técnico-informático del Hospital Metropolitano.

Por lo mencionado, para el rediseño, el backbone del Hospital se estandarizará con fibra óptica multimodo de 62/125µm de 6 hilos que ofrece ventajas relevantes como mayor capacidad para transportar tráfico, aumentando la velocidad de transmisión de 10/100 Mbps a 1 Gbps, se utilizará un par de fibras para transmisión y la otra para recepción, se considerará un par de fibra óptica adicional para la redundancia y el tercer par servirá de backup, por lo que la infraestructura de red del Hospital contara con un medio de transmisión seguro y confiable.

El objetivo principal del proyecto es aprovechar la infraestructura de red de datos existente, previo análisis de cada uno de sus componentes, razón por la cual para el diseño se mantendrá la red 3com, se utilizarán los equipos de conexión (switches) que cumplen con los requerimientos establecidos para la implementación de telefonía IP, mientras que se eliminarán los equipos obsoletos que cumplieron su tiempo de vida útil establecido por el fabricante.

El diseño de la red inalámbrica para el proyecto está basada en el estándar 802.11g, la cobertura de la red inalámbrica diseñada, abarcará 3 secciones de Hospitalización que contara con 18 Access Point, y dos antenas que se ubicaran en la cafetería del Hospital que soporta el estándar IEEE 802.11g. Para su administración se Implementará un servidor Radius en el segmento de pacientes para autenticar y autorizar el acceso a la red a los pacientes que requieran el servicio de internet, ya que existe poca seguridad en la red inalámbrica.

Del análisis de la red de voz del Hospital Metropolitano se determinó que el sistema telefónico actual no entrega servicio de voz a todos los usuarios del Hospital Metropolitano (427 extensiones), existiendo un déficit de 30 extensiones telefónicas, actualmente el número de extensiones destinadas para dar servicio telefónico en algunas áreas se lo realiza en base al ambiente físico, existiendo estaciones de trabajo que comparten la misma extensión telefónica.

Por estas razones es una necesidad imperiosa implementar un sistema capaz de dar cobertura de telefonía a todo el Hospital Metropolitano con servicios de llamada avanzados.

El diseño propuesto de la red integrada de voz y datos para la Hospital Metropolitano, brindará servicio a todos los usuarios de la Institución, por lo cual no es necesario el mantenimiento de los sistemas telefónicos independientes.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2015, Ramírez M. (5), realizó una investigación y concluyó con lo siguiente: El protocolo VTP (Virtual Trunking Protocol) es de gran ayuda para no tener que configurar las VLAN's en todos los switches, simplemente se debe configurar las VLAN's en el switch que esté en modo servidor, y el resto de switches debe estar en modo cliente. La proyección de crecimiento de la red de la UNSM-T es de 16% anual, donde actualmente se cuenta con aproximadamente entre 750 a 1500 terminales (dependiendo del periodo de clases). Se implementó y configuró la red para soportar este promedio de crecimiento sin afectar el rendimiento de la LAN, gracias a los lineamientos de la metodología adoptada. Con lo que es posible conectar otros switch de 48 puertos hacia el switch Core y responder a la tasa de crecimiento, con una velocidad de 100/1000 Gbps en cada troncal.

El uso de VLAN a nivel del switch Core y la priorización del ancho de banda a nivel del dispositivo UTM utilizado ha permitido segmentar la red plana en varias redes lógicas separadas unas de otras, y además

priorizar de acuerdo a la demanda el ancho de banda disponible para cada VLAN.

Con ello concluimos que el objetivo de la segmentación y priorización del ancho de banda ha sido posible de ejecutar.

La velocidad o tasa de transferencia de datos está operando dentro de los rangos esperados, gracias a la implementación de técnicas de balanceo y priorización de tráfico con QoS, el cual se configuró en los dispositivos que consumen mayor ancho de banda (Pc's administrativos y alumnos), identificándose tipos de paquetes (Voz, Datos y Video) para reservar un ancho de banda de origen a destino donde los equipos detectan el tráfico de datos relevantes y lo gestionan con mayor prioridad (Video y Voz).

Cabe anotar también que la configuración de un Firewall - físico, VLAN's, ACL's, DHCP, el uso de aplicativos emergentes propios del Windows Server 2008 (File Screening Management, NetWork-Access Protection) ha propiciado la solución a la problemática de la pérdida de información compartida en red, ofreciendo una administración de recursos más controlada y eficiente, mejorando al mismo tiempo la seguridad de la Red.

El rediseño de la red, ha permitido mejorar el rendimiento de la misma, puesto que ha pasado de ser una red plana (es decir una sola red lógica y física para todos los equipos de cómputo disponibles en la universidad), con muchos problemas respecto del rendimiento de la misma y una difícil administración de los nodos disponibles, a ser una red segmentada (es decir una red física con varias redes lógicas segmentadas de acuerdo a la distribución física de los edificios de la universidad), permitiendo ello mejorar el rendimiento al segmentar no sólo físicamente la red, sino segmentar el dominio de colisión y dominio de broadcast, haciendo que sea una red más silenciosa y de mejor rendimiento.

Se ha Implementado a nivel de piloto, mecanismos para autenticación de los accesos a servicios y recursos de red a través de roles y perfiles de

usuario, como Active Directory, lográndose un mejor nivel de seguridad, dado que los filtros son más rigurosos gracias a las capas de seguridad que brinda. Asimismo se modificaron privilegios de usuarios en el Active Directory, para estar alineados al nuevo esquema de trabajo en red y uso de recursos.

En el año 2013, Alva E. (6), realizó una investigación donde una vez concluido el uso de la herramienta y sus respectivas pruebas se llegó lo siguiente: Se cumplió con el objetivo principal, que era el desarrollar una herramienta gráfica para la construcción de una VPN de forma remota. Y qué además dicha interfaz sea amigable.

Se les facilitó a los usuarios el uso de una herramienta que cuenta con interfaz gráfica amigable, logrando reducir en gran medida el tiempo utilizado en las configuraciones y así invertir el tiempo ahorrado en otras tareas críticas.

Al saber que los usuarios no tienen el conocimiento para poder crear sus propias redes privadas (VPN) entre sus locales; se propuso el uso de una herramienta que les permita configurar sus equipos de una forma rápida y sencilla.

El tiempo del desarrollo para la creación de una VPN entre dos locales tomó más tiempo del debido; pero al optar por trabajar solo entre dos puntos en lugar de varios, el tiempo de desarrollo al agregar más locales se redujo por tener la misma estructura y concepto de desarrollo.

En el año 2012, Molina J. (7), realizó una investigación se concluyó con lo siguiente: La proyección de crecimiento e la Planta Norte es de 16% anual, donde actualmente se cuenta con 50 terminales. Se implementó y configuro la red para soportar este promedio de crecimiento sin afectar el rendimiento de la LAN, gracias a los lineamientos de la metodología adoptada. Con lo que es posible conectar otros switch Cisco de 48 puertos hacia el switch Core y responder a la tasa de crecimiento, con una

velocidad de 100/1000 Gbps en cada troncal. Con ello concluimos que el objetivo de la Escalabilidad fue posible.

La velocidad o tasa de transferencia de datos está operando dentro de los rangos esperados, gracias a la implementación de técnicas de balanceo y priorización de tráfico con QoS, el cual se configuro en los dispositivos que consumen mayor ancho de banda (Teléfonos IP, Pc's periodistas y pre prensa), identificándose tipos de paquetes (Voz, Datos y Video) para reservar un ancho de banda de origen a destino donde los equipos detectan el tráfico de datos relevantes y lo gestionan con mayor prioridad (video y Voz). Asimismo se implementó mejoras físicas para reforzar la implementación lógica, como es el uso de LACP (Enlaces agregados) entre los switch principales y secundarios, multiplicando el ancho de banda en una proporción de 1 a 4, logrando de esta manera cumplir con el objetivo deseado.

La configuración de un Firewall Cisco – físico, VLAN's, ACL's, DHCP en el Router, el uso de aplicativos emergentes propios del Windows Server 2008 (File Screening Management, NetWork-Access Protection) ha propiciado la solución a la problemática de la perdida de información compartida en res, ofreciendo una administración de recursos más controlada y eficiente, mejorando al mismo tiempo la seguridad de la Red.

El protocolo VTP (Virtual Trunking Protocol) es de gran ayuda para no tener que configurar las VLAN's en todos los switches, simplemente se debe configurar las VLAN's en el switch que este en modo servidor y el resto de switches debe estar en modo cliente.

El tráfico de voz también se optimiza debido a la configuración de priorización en el tráfico con el estándar IEEE 802.p, lo cual indica a los switches jerarquizar la transmisión de la data mediante la gestión de las colas de estas tramas.

Se ha Implementado mecanismos para autenticación de los accesos a servicios y recursos de red a través de roles y perfiles de usuario, como RADIUS que trabaja con Active Directory, lográndose un mejor nivel de

seguridad, dado que los filtros son más rigurosos gracias a las capas de seguridad que brinda Radius. Asimismo se modificaron privilegios de usuarios en el Active Directory, para estar alineados al nuevo esquema de trabajo en red y uso de recursos.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el 2014, Marrufo R. (8), realizó una investigación y se concluyó con lo siguiente: Se mejoró la calidad del servicio de la filial Huaraz con la implementación del proyecto, de acuerdo a las estadísticas de mostradas en el Capítulo IV.

El nivel de satisfacción del personal administrativo, en una escala de Likert de 1 a 5 puntos, antes del proyecto es un 1.36 (5.44%) nivel **Malo** y después del proyecto el nivel es 4.37 (17.48%) nivel **Bueno**, logrando un aumento de 3.01 (12.04%).

El nivel de satisfacción de los alumnos, en una escala de Likert de 1 al 5 puntos, antes del proyecto es un 2.55 (10.20%) nivel **Malo** y después del proyecto el nivel es 4.38 (17.52%) nivel **Bueno**, logrando un aumento de 1.83 (6.28%).

El tiempo de acceso a las herramientas corporativas antes del proyecto es un 9.73 (100%) y con el proyecto propuesto el nivel es 1.83 (18.81%), logrando reducir significativamente 7.90 (81.19%).

Se redujo los costos operacionales en el acceso a las herramientas corporativas antes del proyecto se tenía un promedio de gastos en soles de 9.8 (100%) y con el diseño propuesto a 0 soles. (0%), lográndose reducir significativamente a 9.8 soles (100%).

En el año 2012, Tarazona B. y Vásquez D. (9), realizaron una investigación y se concluyó con lo siguiente: El tiempo promedio de acceso a la información actual es de 35.90 segundos y con el propuesto el tiempo de promedio de acceso a la información es de 23.29 segundos y una disminución de un 35.13% en comparación actual, por lo tanto se

concluye que en la solución propuesta, el tiempo promedio de acceso a la información se reduce.

El tiempo promedio de transferencia de información actual es de 128.66 segundos y con el propuesto el tiempo de promedio de transferencia de información es de 57.85 segundos logrando una disminución de 55.04 % en comparación actual, por lo tanto se concluye que con la solución propuesta, el tiempo promedio de transferencia de información se reduce. El nivel de satisfacción de los usuarios de la Oficina Central de la Empresa Pesquera Exalmar S.A.A. y sus Sucursales antes la implementación, es de 2.31 puntos (46.20%), y con la solución propuesta es de 4.46 puntos (89.20%), notaría un incremento de 2.15 puntos (43 %); es decir del nivel de satisfacción neutral se ha pasado a un nivel casi de satisfacción total.

Con lo que corresponde a la viabilidad económica se estimó que la recuperación del capital es aproximadamente en 1 año, 6 meses y 24 días con un VAN de 2,124.28 que es mayor a 0, con un TIR de 51.04%, que es mayor a 14% que ofrece el Banco de Crédito BCP, y con un Beneficio / Costo de 1.50, por lo que se concluye que en Servicio de la Red Privada Virtual implementada es económicamente viable.

Luego de un exhaustivo estudio del tema podemos concluir que las Redes Privadas Virtuales representa una gran solución en cuanto a seguridad, confiabilidad e integridad de los datos para las empresas debido a que disminuye costo de transferencia de información de un punto a otro extremo. Asimismo es una buena forma de mantener a los trabajadores y socios de una compañía conectados en cualquier momento sin importar donde se encuentran conectados.

En la actualidad esta tecnología está al alcance de cualquier empresa pequeña o mediana, que quiera aprovechar sus beneficios y reducir sus costos de transferencia de información.

Red Privada Virtual ofrece altos niveles de seguridad dentro de un medio de transmisión público. Permite reemplazar enlaces dedicados que requieren grandes inversiones para su establecimiento. Por lo tanto dado

a sus ventajas en función a cada nivel de seguridad que requieren una organización es recomendable establecer este tipo de tecnología.

En el año 2012, Moreno C. (10), en su proyecto de investigación concluye con lo siguiente: Se mejoró la calidad del servicio de internet de la I.E. Marcos Evaristo Villacr  con la implementación del Proyecto propuesto, de acuerdo a las estadísticas demostradas en el Capítulo IV. Con la implementación del proyecto se logró reducir el tiempo promedio de respuesta entre el emisor y los receptores de 429.38 ms (100%) significativo a un tiempo de 5.81 ms (1035%), con la que se consigue una reducción de 423.57 ms (98.65%), permitiendo un acceso más rápido a los servicios de internet.

Se minimizo el número de tiempo de respuesta agotada de 7.03 unidades (100%) significativo a 3.02 unidades (42.96%) por minuto, siendo la calidad reducida de 4.01 unidades (57.04%). Todo esto es debido a las buenas configuraciones en los equipos clientes y en el equipo emisor propuesto, mejorando la estabilidad de conexión de la LAN y el servicio de internet.

Se logró reducir a cero la intrusión de Usuarios no Autorizados en la red inalámbrica como se demuestra en el capítulo de discusión de resultados, donde antes de la implementación era de 2.44 usuario promedio (100%) significativo y después de la implementación fue de cero (0%), siendo la cantidad reducida de cero a (100%).

Con la implementación del servicio Proxy Mikrotik y realizando una configuración de una distribución equitativa y limitada del ancho de banda entre los clientes, se optimizo las velocidades de transmisión de datos, reduciendo una velocidad promedio desproporcionada de 831.51 Kbps (100%) significativo a una limitada de 412.19 Kbps (49.57 %), siendo la reducción de 419.32 Kbps (50.43%).

Se incrementó el nivel de satisfacción de clientes, aumentando un puntaje promedio de 2.65 puntos (53%) a 4.25 puntos (85%), teniendo un

incremento significativo de 1.6 puntos (32%), según lo demostrado en las estadísticas calculadas.

De acuerdo a la Evaluación se tiene como resultado los siguientes valores: $VAN = S/.865.73 > 0$, $B/C = L09 > 1$ y el $TIR = 30\% > 19\%$, lo que significa que esta implementación cumple con los indicadores positivos que permiten concluir en que invertir en este proyecto es beneficioso para la Institución Educativa Marcos Evaristo Villacr . El Director de la Institución Educativa Marcos Evaristo Villacr , mostró su conformidad con el Diseño e implementación de la red inalámbrica propuesto por el Investigador, por los buenos resultados obtenidos.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Ministerio de salud – MINSA

Es la entidad gubernamental que administra las prestaciones de servicios de salud en el Perú, el cual tiene como misión la protección de la dignidad de la persona, promover la salud y la prevención de las enfermedades asegurando la atención integral de salud a todas las personas del país (11).

2.2.2. Ley de protección de datos

Que toda persona tiene derecho a que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar; Que, la Ley N  29733, Ley de Protección de Datos Personales, tiene el objeto de garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales, previsto en la Constitución Política del Perú; dispone que el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos asume la Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales a empresas públicas y privadas (12).

2.2.3. Dirección regional de salud – DIRESA

Las Direcciones de Salud, son los Órganos Desconcentrados del Ministerio de Salud que ejercen la autoridad de salud por delegación de la Alta Dirección y tienen a su cargo, las siguientes funciones generales en sus respectivas jurisdicciones:

- a) Implementar la visión, misión, política, objetivos y normas sectoriales, en su jurisdicción.
- b) Brindar, en forma eficaz y oportuna, la asistencia, apoyo técnico y administrativo a la gestión de las Direcciones de Red de Salud y de los Hospitales bajo su dependencia y jurisdicción.
- c) Mantener informadas a las entidades públicas y organizaciones en general, que desarrollen actividades afines para el Sector Salud sobre los dispositivos legales para la Salud, evaluando su cumplimiento (13).

2.2.4. Red de salud pacífico norte

Es un conjunto de establecimientos y servicios de salud con diferentes niveles de complejidad y capacidad de resolución, interrelacionadas por una red vial y corredores sociales, articulados funcional y administrativamente, cuya combinación de recursos y complementariedad de servicios asegura la provisión y continuidad de un conjunto de atenciones prioritarias de salud, en función de las necesidades de la población.

□ Información general

Inscrito en el ministerio público como Red de Salud Pacífico Norte ubicado en el departamento de Ancash, provincia Santa, distrito Chimbote, con dirección Av. Meiggs N° 835.

Gráfico Nro. 1: Ubicación geográfica



Fuente: Google maps (14).

Gráfico Nro. 2: Red de salud pacifico norte



Fuente: Sitio web - facebook/reddesaludpacificonorte (15).

□ Historia

La Dirección de la Red de Salud Pacífico Norte, creada con Resolución Ejecutiva Regional N° 0652 GRA/PRE con fecha del 11

de noviembre de 2009, con la cual se desactiva la Unidad territorial de Salud “La Caleta” para tomar un nuevo nombre DIRECCIÓN DE RED DE SALUD PACÍFICO NORTE, siendo un órgano desconcentrado de la Dirección Regional de Salud Ancash, responsable de lograr que la población asignada tenga acceso a los servicios de salud que administra y cuyos recursos gestiona y provee, para promocionar la salud de las personas, para restablecer su salud y para apoyar a las comunidades e instituciones en la construcción de entornos saludables, tiene la misión de brindar servicios de salud a la población en los diferentes grupos objetivos con énfasis en prevención y promoción a través de la atención integral y participación multisectorial para el logro de comunidades y entornos saludables; continuando de esa manera con las políticas sanitarias en concertación con los sectores públicos y los actores sociales públicos y privados. Actualmente viene asumiendo la dirección ejecutiva la Dra. Teresa Cano Suarez.

La Red de Salud Pacífico Norte cuenta con una población asignada de 287267 habitantes siendo atendidos por los 46 establecimientos de salud que se encuentran dentro de la provincia del Santa y provincia de Pallasca, siendo estas monitoreadas por 06 Microrredes que vigilan el trabajo asistencial del personal de salud teniendo: a la Microrred Progreso (Jefe) Dr. Yovanny Martín Quijano Martín, Microrred Santa (Jefe) Dr. Wilson Rusbel Sánchez Risco, Microrred Miraflores (Jefe) Dr. Ángel Raúl Ucañan Leyton, Microrred Magdalena Nueva (Jefe) Dr. Reynaldo Javier Franco Lizarsaburo, Microrred Cabana (Jefe) Dra. Karina Herrera Puelles, Microrred Pallasca (Jefe) Dr. Javier Jorge De La Cruz Durand.

□ **Objetivos organizacionales**

Mejorar la salud de la población de la Región Ancash en el ámbito de la Red de Salud Pacífico Norte, garantizando el acceso a una atención

integral, respetando la multiculturalidad con una gestión eficiente y participación de la población organizada e intersectorial.

□ Misión

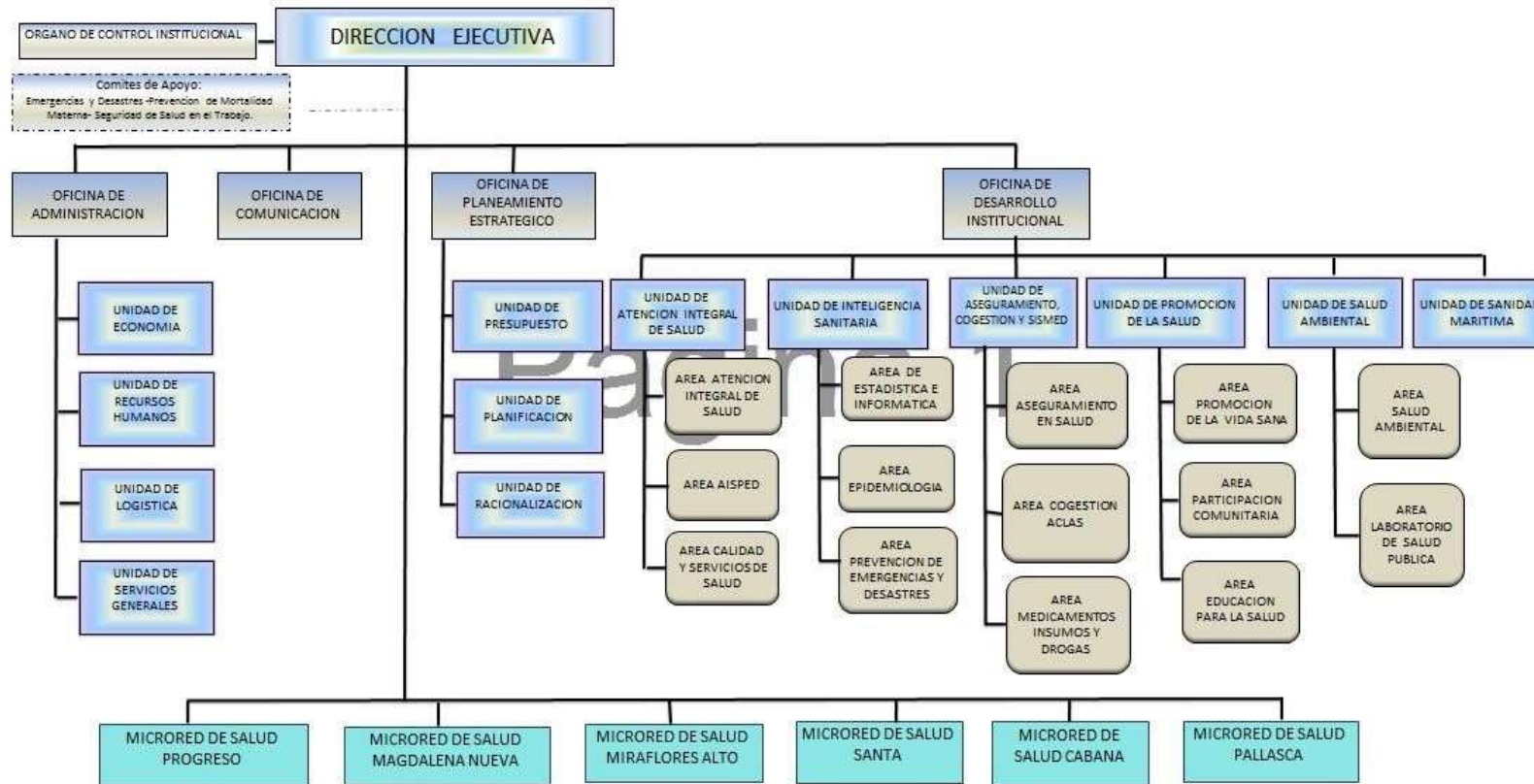
Somos una institución pública rectora de salud en la región Áncash, que garantiza la atención integral de calidad en los servicios de salud a la población, con personal competente, equipamiento e infraestructura adecuada, promoviendo la participación e integración de todos los actores sociales de la región.

□ Visión

La Red de Salud Pacífico Norte para el año 2015, tendrá una población saludable como expresión de una óptima respuesta intersectorial, promoviendo el acceso universal a una atención integral de calidad, consolidando la modernización técnicoadministrativa, y ejerciendo rectoría.

□ Organigrama

Gráfico Nro. 3: Organigrama



Fuente: Plan operativo institucional POI – Red de Salud Pacífico Norte (16).

□ Infraestructura tecnológica existente

Tabla Nro. 1: Estructura tecnológica existente

| HARDWARE | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Equipos | Cantidad |
| Laptops | 08 |
| Computadoras Desktop | 80 |
| Impresoras Multifuncionales de Tinta | 15 |
| Impresoras Multifuncionales de Laser | 06 |
| Impresoras Laser | 24 |
| Impresoras Matriciales | 02 |
| Proyectores | 02 |
| Servidores (ProLian380p Gen8 Server) | 2 |
| Switch | 18 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 2: Aplicaciones

| SOFTWARE |
|--------------------|
| NOD32 |
| WinRar |
| Microsoft Office |
| TeamViewer |
| Google Chrome |
| Video Conferencias |
| Windows 7 |
| Windows 8 |
| Windows XP |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 3: Aplicaciones propias

| SOFTWARE PROPIO |
|------------------------|
| SisMed |
| His |
| Aplicativo Sien |
| Siaf |
| Siga |
| Hechos Vitales |

Fuente: Elaboración propia.

2.2.5. Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

- Definición

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego.

Actualmente el papel de las TIC en la sociedad es muy importante porque ofrecen muchos servicios como: correo electrónico, búsqueda de información, banca online, descarga de música y cine, comercio electrónico, etc. (17).

- Historia

Las telecomunicaciones surgen de manera aproximativa a raíz de la invención del telégrafo (1833) y el posterior despliegue de redes telegráficas por la geografía nacional, que en España se desarrolla entre los años 1850 y 1900. Actualmente, estamos acostumbrados a coexistir con todo tipo de servicios que nos facilitan la comunicación entre personas, pero la experiencia con estos sistemas es relativamente reciente. A lo largo de la historia las señales han ido evolucionando en cuanto a su variedad y complejidad, para ajustarse a las necesidades de comunicación del hombre. Esta evolución de las comunicaciones entre personas se ha beneficiado en gran medida de los avances tecnológicos experimentados en todas las épocas, que han ido suprimiendo las barreras que tradicionalmente han limitado la interactividad entre las personas: riqueza de contenido, distancia de las comunicaciones, cantidad de información transmitida. El uso de nuevos tipos de señales y el desarrollo de nuevos medios de transmisión, adaptados a las crecientes necesidades de comunicación, han sido fenómenos paralelos al desarrollo de la historia (18).

- Evolución de las TIC

La revolución electrónica iniciada en la década de los 70 constituye el punto de partida para el desarrollo creciente de la Era Digital. Los avances científicos en el campo de la electrónica tuvieron dos consecuencias inmediatas: la caída vertiginosa de los precios de las materias primas y la preponderancia de las Tecnologías de la Información (Information Technologies) que combinaban esencialmente la electrónica y el software (19).

Pero, las investigaciones desarrolladas a principios de los años 80 han permitido la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitando la interconexión entre redes. De esta forma, las TIC se han convertido en un sector estratégico para la "Nueva Economía". Desde entonces, los criterios de éxito para una organización o empresa dependen cada vez en gran medida de su capacidad para adaptarse a las innovaciones tecnológicas y de su habilidad para saber explotarlas en su propio beneficio (20).

Así mismo en el año 2005, Espinosa J. (21), en su aporte indica que las TIC en informática es la ciencia del tratamiento automático de la información a través de un computador (llamado también ordenador o computadora). Entre las tareas más populares que ha facilitado esta tecnología se encuentran: elaborar documentos, enviar y recibir correo electrónico, dibujar, crear efectos visuales y sonoros, maquetar folletos y libros, manejar la información contable en una empresa, reproducir música, controlar procesos industriales y jugar.

La informática es un amplio campo que incluye los fundamentos teóricos, el diseño, la programación y el uso de las computadoras (ordenadores); son un componente indispensable en la sociedad moderna para procesar datos con ahorro de tiempo y esfuerzo, en el año 2001, la definición indica que el uso de un conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de un modo reproducible, podríamos

decir que las TIC, más que herramientas generadoras de productos finales, son procesos científicos cuyo principal objetivo es la generación de conocimientos, que a la postre incidirán en los modos de vida de las sociedades, no sólo en un ámbito técnico o especializado, sino principalmente en la creación de nuevas formas de comunicación y convivencia (22).

Durante la última década del siglo pasado, mucho se habló sobre una nueva era de oscurantismo informativo, ocasionado por esta suerte de carrera contra reloj por la adquisición y generación de información y conocimientos. Sin embargo, las nuevas tecnologías de la información, representan una oportunidad singular en el proceso de democratización del conocimiento, pues los usuarios pueden tomar el control de la tecnología, que usan y generan, y producir y distribuir bienes y servicios. Podría pensarse que las TIC han abierto un territorio en el cual la mente humana es la fuerza productiva directa de mayor importancia en la actualidad (22).

- Líneas de futuro en la aplicación de las TIC a la sanidad.
- Consolidación de la red de comunicaciones y de la gestión de los servicios de soporte a los sistemas y puestos de trabajo informático.
- Puesta en marcha del Portal de Salud con servicios para la ciudadanía.
- Consolidación de un sistema de business intelligence para el sistema sanitario.
- Normalización en base a estándares.
- Desarrollo del sistema de Gestión de Conocimiento.
- Implantación de la receta electrónica.
- Implantación de servicios de telemedicina y de sistemas de colaboración para la atención a pacientes.
- Unificar aplicaciones destinadas a las mismas funcionalidades (23).
- Las TIC más utilizadas en la empresa investigada Las TIC más usadas son:

Tabla Nro. 4: TIC más utilizadas

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> SIAF | <input type="checkbox"/> Aplicativo SIEN |
| <input type="checkbox"/> SIGA | <input type="checkbox"/> Outlook |
| <input type="checkbox"/> Hechos vitales | <input type="checkbox"/> Facebook |
| <input type="checkbox"/> SISMED | <input type="checkbox"/> Nod32 |
| <input type="checkbox"/> Microsoft office | <input type="checkbox"/> You tube |
| <input type="checkbox"/> Aplicativo HIS | <input type="checkbox"/> Google chrome |
| <input type="checkbox"/> Video conferencias | <input type="checkbox"/> Team viewer |

Fuente: Elaboración propia.

2.2.6. Ley 29733

La presente Ley tiene el objeto de garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales, previsto en el artículo 2 numeral 6 de la Constitución Política del Perú, a través de su adecuado tratamiento, en un marco de respeto de los demás derechos fundamentales que en ella se reconocen.

Conjunto organizado de datos personales, automatizado o no, independientemente del soporte, sea este físico, magnético, digital, óptico u otros que se creen, cualquiera fuere la forma o modalidad de su creación, formación, almacenamiento, organización y acceso (24).

2.2.7. Red de datos

Se denomina red de datos a aquellas infraestructuras o redes de comunicación que se ha diseñado específicamente a la Transmisión de información mediante el intercambio de datos. Las redes de datos diseñan y construyen en Arquitecturas que pretenden servir a sus objetivos de uso. Las redes de datos, generalmente, están basadas en la Comunicación de paquetes y se clasifican de acuerdo a su tamaño, la distancia que cubre y su arquitectura física (25).

2.2.8. Red de computadoras

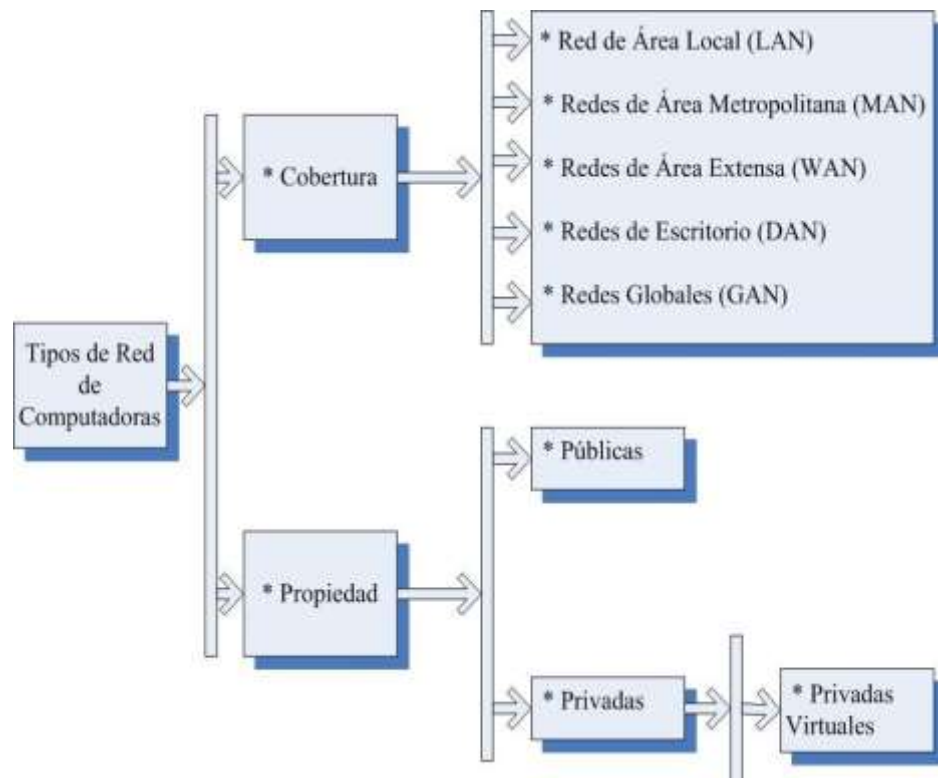
Muchas compañías tienen una cantidad considerable de computadoras. Por ejemplo, una compañía podría tener computadoras separadas para supervisar la producción, controlar inventarios y hacer la nómina. Al principio estas computadoras tal vez hayan trabajado por separado pero, en algún momento, la administración decidió conectarlas para extraer y correlacionar información acerca de toda la compañía.

Dicho de una manera más general, el asunto aquí es la compartición de recursos y el objetivo es hacer que todos los programas, el equipo y, en particular, los datos estén disponibles para todos los que se conecten a la red, independientemente de la ubicación física del recurso y del usuario. Un ejemplo claro y muy difundido es el de un grupo de oficinistas que comparten una impresora.

Ninguno de los individuos necesita una impresora privada, y una impresora de alto volumen en red suele ser más barata, rápida y fácil de mantener que varias impresoras individuales.

Sin embargo, compartir información es tal vez más importante que compartir recursos físicos, como impresoras, escáneres y quemadores de CDs. Para las compañías grandes y medianas, así como para muchas pequeñas, la información computarizada es vital. La mayoría de las compañías tiene en línea registros de clientes, inventarios, cuentas por cobrar, estados financieros, información de impuestos, etcétera. Si todas las computadoras de un banco se cayeran, éste no duraría más de cinco minutos. Una moderna planta manufacturera, con una línea de ensamblado controlada por computadora, ni siquiera duraría ese tiempo. Incluso una pequeña agencia de viajes o un despacho jurídico de tres personas, ahora dependen en gran medida de las redes de computadoras para que sus empleados puedan tener acceso de manera instantánea a la información y a los documentos importantes (26).

Gráfico Nro. 4: Tipo de redes



Fuente: Redes de computadoras (27).

2.2.9. Cableado estructurado

Es una infraestructura de cableado genérico destinada a distribuir la señal de diferentes servicios por un edificio: voz, datos, vídeo, alarma, etc. Tradicionalmente este tipo de cableado se utiliza en las redes de datos, como por ejemplo las redes de área local que conectan entre sí los diferentes ordenadores de una empresa, pero su uso no es exclusivo para este servicio.

Por norma general, las instalaciones de cableado estructurado suelen ser instalaciones de cable de par trenzado de cobre, pero también puede tratarse de instalaciones realizadas con fibra óptica (28).

2.2.10. Normas y estándares

Organismos

- TIA (Telecommunications Industry Association), fundada en 1985 después del rompimiento del monopolio de AT&T. Desarrolla normas de cableado industrial voluntario para muchos productos de las telecomunicaciones y tiene más de 70 normas preestablecidas.
- ANSI (American National Standards Institute), es una organización sin ánimo de lucro que supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas en los Estados Unidos. ANSI es miembro de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC).
- EIA (Electronic Industries Alliance), es una organización formada por la asociación de las compañías electrónicas y de alta tecnología de los Estados Unidos, cuya misión es promover el desarrollo de mercado y la competitividad de la industria de alta tecnología de los Estados Unidos con esfuerzos locales e internacionales de la política.
- ISO (International Standards Organization), es una organización no gubernamental creada en 1947 a nivel mundial, de cuerpos de normas nacionales, con más de 140 países.
- IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y de Electrónica), principalmente responsable por las especificaciones de redes de área local como 802.3 Ethernet, 802.5 Token Ring, ATM y las normas de Gigabit Ethernet.

Normas

- ANSI/TIA/EIA - 568 - B: Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado: TIA/EIA 568 - B1 Requerimientos generales: TIA/EIA 568 - B2: Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado; TIA/EIA 568 - B3 Componentes de cableado, Fibra óptica.
- ANSI/TIA/EIA - 569 - A: Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo en rutar

el cableado.

- ANSI/TIA/EIA - 570 - A: Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA - 606 - A: Normas de Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA - 607: Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA - 758: Norma Cliente - Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones (29).

Gráfico Nro. 5: Organismos de cableado estructurado



Fuente: Normas sobre cableado estructurado (29).

2.2.11. Topología lógica

Está formado por dos equipos y a partir de ahí se puede ir formando las redes.

□ **LAN** (Red de Área Local, Local Area Networks): Suelen ser una red limitada la conexión de equipos dentro de un único edificio, oficina o campus, la mayoría son de propiedad privada.

□ **MAN** (Red de Área Metropolitana, Metropolitan Area

Networks): Diseñados para conexión a lo largo de una ciudad, puede ser una única red que interconecte varias redes de área local LAN's resultando en una red mayor. Por ello, una MAN puede ser propiedad exclusivamente de una misma compañía privada, o puede ser una red de servicio público que conecte redes públicas y privadas.

- **WAN** (Redes de Área Amplia, Wide Area Networks): Las redes de área extensa son aquellas que proporcionen un medio de transmisión a lo largo de grandes extensiones geográficas (regional, nacional e incluso internacional). Una red WAN generalmente utiliza redes de servicio público y redes privadas y que pueden extenderse alrededor del globo.
- **PAN** (Personal Área Networks, Redes de Área Personal): Son de alcance muy limitado y se utilizan para interconectar dispositivos personales de manera inalámbrica (PCs, laptops, celulares, PDAs, impresoras, etc.) Estas redes son de velocidad media (algunos Mb/s) y están teniendo creciente desarrollo en los últimos años (25).

2.2.12. Redes inalámbricas

La comunicación inalámbrica digital no es una idea nueva. A principios de 1901, el físico italiano Guillermo Marconi demostró un telégrafo inalámbrico desde un barco a tierra utilizando el código Morse (después de todo, los puntos y rayas son binarios). Los sistemas inalámbricos digitales de la actualidad tienen un mejor desempeño, pero la idea básica es la misma.

Como primera aproximación, las redes inalámbricas se pueden dividir en tres categorías principales: Interconexión de sistemas, LANs inalámbricos y WANs inalámbricos (26).

2.2.13. Topología física

Fondo común de información almacenada en una computadora para que cualquier persona o programa autorizado pueda acceder a ella, independientemente de su procedencia y del uso que haga.

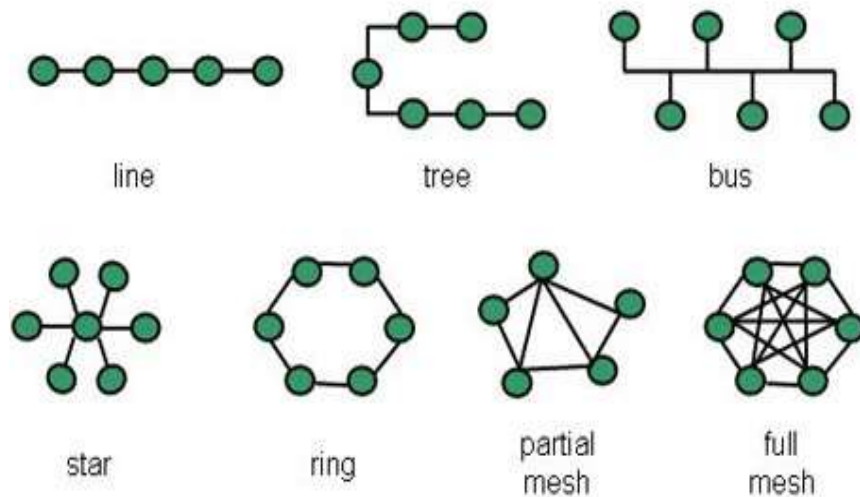
Una base de datos está constituida por una instancia de un esquema lógico junto con las instancias de los datos operativos que dicho esquema organiza (30).

Tabla Nro. 5: Descripción de las topologías básicas de red

| TOPOLOGÍA | DESCRIPCIÓN |
|---|--|
| <i>Bus o Barra</i> | Todos los nodos están conectados a un cable común o compartido. Las redes Ethernet normalmente usan esta topología. |
| <i>Estrella</i> | Cada nodo se conecta directamente a un concentrador central. En una topología de estrella todos los datos pasan a través del concentrador antes de alcanzar su destino. Esta es una topología común tanto en redes Ethernet como inalámbricas. |
| <i>Línea o (multiconcentrador)</i> | Un conjunto de nodos conectados en una línea. Cada nodo se conecta a sus dos nodos vecinos excepto el nodo final que tiene sólo un nodo vecino. |
| <i>Árbol</i> | Una combinación de las topologías de bus y estrella. Un conjunto de nodos configurados como estrella se conectan a una dorsal (backbone). |
| <i>Anillo</i> | Todos los nodos se conectan entre sí formando un lazo cerrado, de manera que cada nodo se conecta directamente a otros dos dispositivos. Típicamente la infraestructura es una dorsal (backbone) con fibra óptica. |
| <i>Malla completa</i> | Existe enlace directo entre todos los pares de nodos de la red. Una malla completa con n nodos requiere de $n(n-1)/2$ enlaces directos. Debido a esta característica, es una tecnología costosa pero muy confiable. Se usa principalmente para aplicaciones militares. |
| <i>Malla parcial</i> | Algunos nodos están organizados en una malla completa, mientras otros se conectan solamente a uno o dos nodos de la red. Esta topología es menos costosa que la malla completa pero por supuesto, no es tan confiable ya que el número de enlaces redundantes se reduce. |

Fuente: Libro Introducción a las Bases de Datos (30).

Gráfico Nro. 6: Topología física de red



Fuente: Libro introducción a las bases de datos (31).

2.2.14. Medios de transmisión de datos por medios guiados y no guiados

- **Cable coaxial:** El cable coaxial o coax, es un tipo de cable que se utiliza para transmitir señales de electricidad de alta frecuencia. Estos cables cuentan con un par de conductores concéntricos: el conductor vivo o central que está destinado a transportar los datos, y el conductor exterior, blindaje o malla, el cual actúa como retorno de la corriente y referencia de tierra. Entre ambos se sitúa el dieléctrico, una capa aisladora.
- **Pares trenzados no apantallados (UTP):** son los más simples. El par trenzado UTP categoría 5 está recubierto de una malla de teflón que no es conductora.
- **Pares trenzados apantallados individualmente (STP):** iguales a los anteriores, pero cada par rodeado de una malla conductora, que se conecta en las diferentes tomas de tierra de los equipos. Poseen mayor inmunidad al ruido.

- **Pares trenzados apantallados (FTP):** Cables pares que poseen una pantalla conductora global en forma trenzada. Mejora la protección frente a interferencias.
- Así mismo, dependiendo del número de pares que tenga un cable, el número de vueltas por metro que posee su trenzado y los materiales utilizados, los estándares de cableado clasifican a los pares trenzados por categorías: categoría 2, categoría 3, categoría 4, categoría 5, categoría 5e, categoría 6 y categoría 7.
- **Fibra óptica:** La Fibra Óptica consiste un conducto generalmente de fibra de vidrio o silicio que transmite impulsos luminosos normalmente emitidos por un láser o LED. Las fibras utilizadas en telecomunicación a largas distancias son siempre de vidrio; las de plásticos sólo son usadas en redes locales. Este tipo de cable cuenta con una gran velocidad de transmisión de datos, no se ve afectada por ruido ni interferencias, además cuenta con mayor seguridad en la transmisión de datos.
- **Microondas terrestres:** Las microondas están definidas como un tipo de onda electromagnética situada en el intervalo del milímetro al metro y cuya propagación puede efectuarse por el interior de tubos metálicos. Es en si una onda de corta longitud. Tiene como características que su ancho de banda varía entre 300 a 3.000 MHz, aunque con algunos canales de banda superior, entre 3'5 GHz y 26 GHz. Es usado como enlace entre una empresa y un centro que funcione como centro de conmutación del operador, o como un enlace entre redes LAN.
- **Satélites:** Conocidas como microondas por satélite, se basa en la comunicación llevada a cabo a través de estos dispositivos, los cuales después de ser lanzados de la tierra y ubicarse en la órbita terrestre siguiendo las leyes descubiertas por Kepler, realizan la transmisión de todo tipo de datos, imágenes, etc., según el fin con que se han creado.

Las microondas por satélite manejan un ancho de banda entre los 3 y los 30 GHz, y son usados para sistemas de televisión, transmisión telefónica a larga distancia y punto a punto y redes privadas punto a punto. Las microondas por satélite, o mejor, el satélite en si no procesan información sino que actúa como un repetidor amplificador y puede cubrir un amplio espacio de espectro terrestre.

- **Ondas de radio:** Son las más usadas, pero tienen apenas un rango de ancho de banda entre 3 KHz y los 300 GHz. Son poco precisas y solo son usados por determinadas redes de datos o los infrarrojos (32).

Gráfico Nro. 7: Cable coaxial



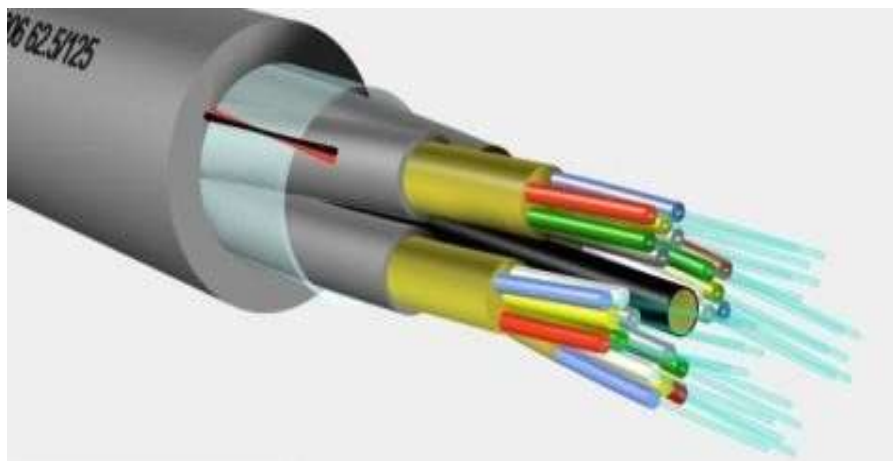
Fuente: Sitio web - gobiernoti.wordpress.com/2014/03/24/tiposde-redes-informaticas-redes-por-tipo-de-conexion/ (32).

Gráfico Nro. 8: Par trenzado



Fuente: Sitio web - gobiernoti.wordpress.com/2014/03/24/tiposde-redes-informaticas-redes-por-tipo-de-conexion/ (32).

Gráfico Nro. 9: Fibra óptica



Fuente: Sitio web - gobiernoti.wordpress.com/2014/03/24/tiposde-redes-informaticas-redes-por-tipo-de-conexion/ (32).

Gráfico Nro. 10: Satélites



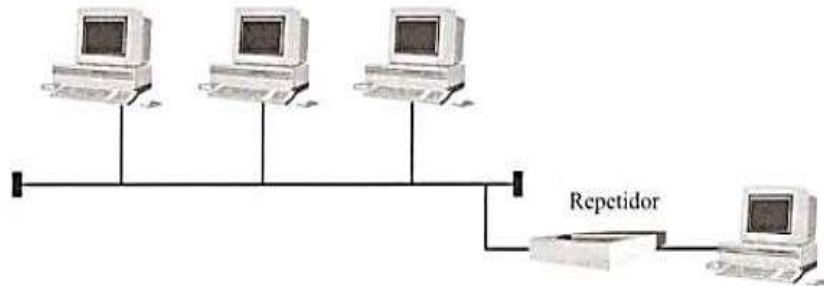
Fuente: Sitio web - gobiernoti.wordpress.com/2014/03/24/tiposde-redes-informaticas-redes-por-tipo-de-conexion/ (32).

2.2.15. Dispositivos de conectividad LAN

□ Repetidor

Su función es aumentar el enlace de las redes mediante el efecto de alargar la longitud física del enlace. Actúa como amplificador y no desempeña funciones de enrutamiento, pues carece de inteligencia. El repetidor se emplea cuando se exceden las longitudes físicas específicas y opera en capa física del modelo OSI. Existen repetidores multipuerto que permiten conectar más de dos segmentos de cable de red. Con esto se logra la combinación de varias topologías (33).

11: Repetidor



Fuente: Libro redes de transmisión de datos (33).

□ Puente

Es un sistema a base de hardware y software que permite la conexión de dos LAN distintas haciéndolas ver como una sola.

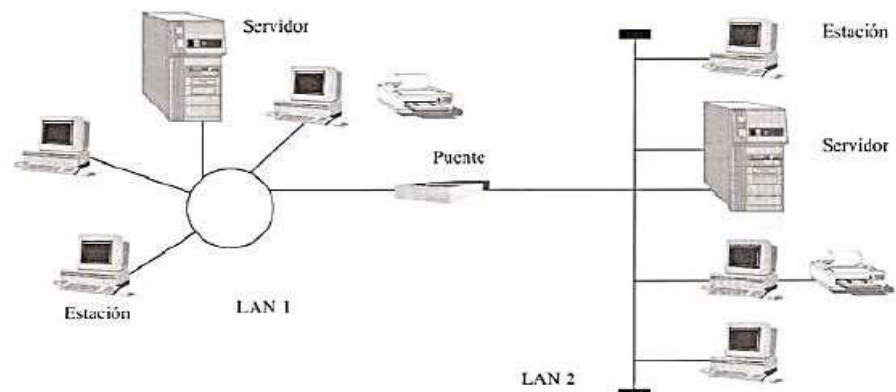
El puente trabaja tanto en la capa física como de enlace de datos del modelo OSI, y se encarga de verificar la transferencia de datos entre las redes con base en direcciones físicas.

Revisa la dirección asociada a cada paquete de información y si la dirección corresponde a la del otro segmento de red, transfiere el paquete de un segmento al otro. Por el contrario, si el puente reconoce que la dirección corresponde a la del primer segmento de red, no pasa el paquete al otro lado.

Los puentes se emplean también ampliamente para reducir la cantidad de tráfico en una red. Mediante la división de una gran red en dos o más segmentos de red. Enlazados por medio de puentes, se reduce el tráfico general de la red aumentando su rendimiento. Algunos modelos de puentes con dos o más puertos LAN o la combinación de puertos LAN y WAN (33).

Gráfico Nro. 12: Puente

Gráfico Nro.



Fuente: Libro redes de transmisión de datos (33).

□ Enrutador

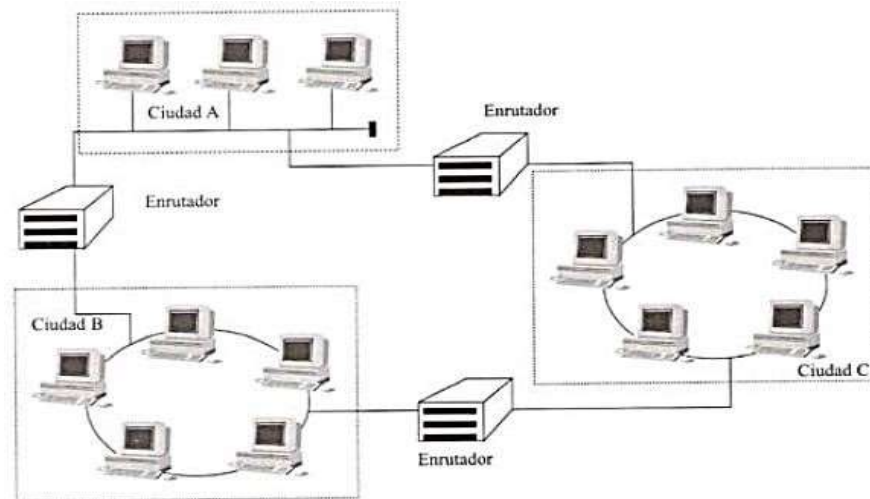
Es un sistema que permite realizar funciones más avanzadas que las de un puente, por ejemplo conectar redes de topología totalmente distintas, como Ethernet y Token ring. Este dispositivo se emplea para traducir información de una red a otra. La información se intercambia mediante direcciones lógicas.

Físicamente puede recibir dos o más puertos LAN o la combinación de puertos LAN y WAN.

Los enrutadores no solo permiten la conexión entre redes en el segundo nivel de OSI, sino también la comunicación entre redes en el nivel de red, es decir, interpretan el nivel de enlace y pueden escoger entre diferentes redes para la transferencia a la red correcta del mensaje. Pueden interconectarse redes con diferentes protocolos físicos y de enlace de datos, ya que la dirección de origen y destino la toman del nivel de red.

Los enrutadores no solo direccionan los mensajes al destino apropiado, sino que seleccionan activamente la trayectoria con base en parámetros como costo de transmisión, retraso, congestión de la red o distancia entre el origen y el destino, pues de nuevo, la toman del nivel de red (33).

13: Enrutador



Fuente: Libro redes de transmisión de datos (33).

□ Compuerta (Gateway)

La compuerta es un sistema que puede interconectar a dos o más redes de distinta topología, protocolos y diferentes arquitecturas, pues es capaz de manejar las siete capas del protocolo y se usa como interfaz de protocolos de redes diferentes.

El acceso se utiliza en diversas aplicaciones, en donde las computadoras de diferentes fabricantes y tecnologías deben comunicarse. La información que pasa a través de los accesos es información par a par que proviene de las aplicaciones, las interfaces y los programas del usuario final. Estos dispositivos son lentos y delicados, por lo que no se recomiendan para alta velocidad de intercambio de información (33).

2.2.16. Dispositivos de conectividad WAN

□ Modem

Es un dispositivo periférico de computadora cuya función es auxiliarla en sus comunicaciones. El modem utiliza una línea telefónica privada o pública y un software que le permite a la computadora hacer que el mismo modem marque el número telefónico del otro punto de conexión y maneje información para transmitir o recibir datos de otra computadora.

Gráfico Nro.

La tarea de los módems es convertir los bits de la señal de datos en señales analógicas apropiadas para su transmisión sobre un enlace analógico, como la línea telefónica. Además, deben filtrar esta señal, decodificarla y entregar la información original. Los módems se utilizan por pares, uno de cada extremo de la línea. De acuerdo con el medio de transmisión disponible, los módems pueden ser de diferentes tipos: línea conmutada, radio, microonda, satélite, fibra óptica y laser (33).

Gráfico Nro. 14: Módem



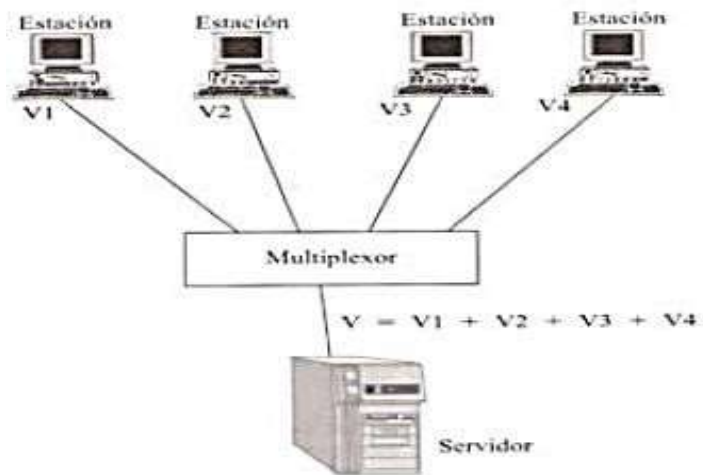
Fuente: Libro redes de transmisión de datos (33).

□ **Multiplexor**

Es un equipo que permite mantener más de una comunicación simultánea por una sola línea. Cada una de las comunicaciones opera como si tuviera una línea exclusiva.

Cada comunicación puede utilizar diferentes velocidades y protocolos. El uso del multiplexor reduce en forma sustancial el número de canales de comunicación (33).

15: Multiplexor



Fuente: Libro redes de transmisión de datos (33).

□ **Concentrador (hub)**

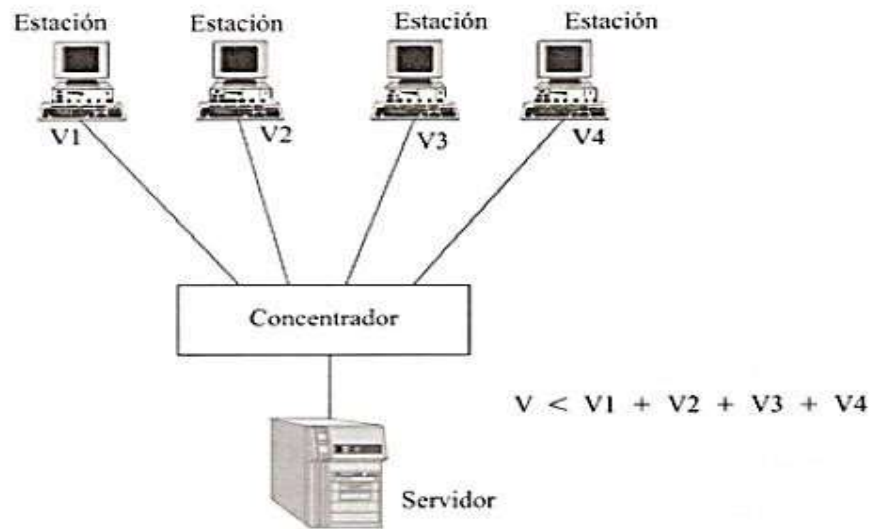
Es un equipo que permite el uso de una línea entre varias computadoras. Todas las computadoras conectadas al concentrador pueden usar la línea, pero no simultáneamente ni con diferentes protocolos u otras velocidades de transmisión.

Los concentradores actúan también como centros de cableado, es decir, son puntos donde se juntan y se unen muchos cables para poder comunicarse. A cada conexión en un concentrador se le llama puerto. Algunos concentradores son simples dispositivos de cableado que interconectan los puertos y otros son dispositivos inteligentes. Un concentrador inteligente proporciona información de estado a los sistemas de administración de red y permite la conexión, la supervisión y la desconexión de los puertos.

También hay concentradores que incluyen un software de puente y enrutamiento, los cuales, en combinación con sus características inteligentes, ofrecen una compleja administración para redes que incorporan múltiples estándares de red (33).

Gráfico Nro. 16: Concentrador

Gráfico Nro.

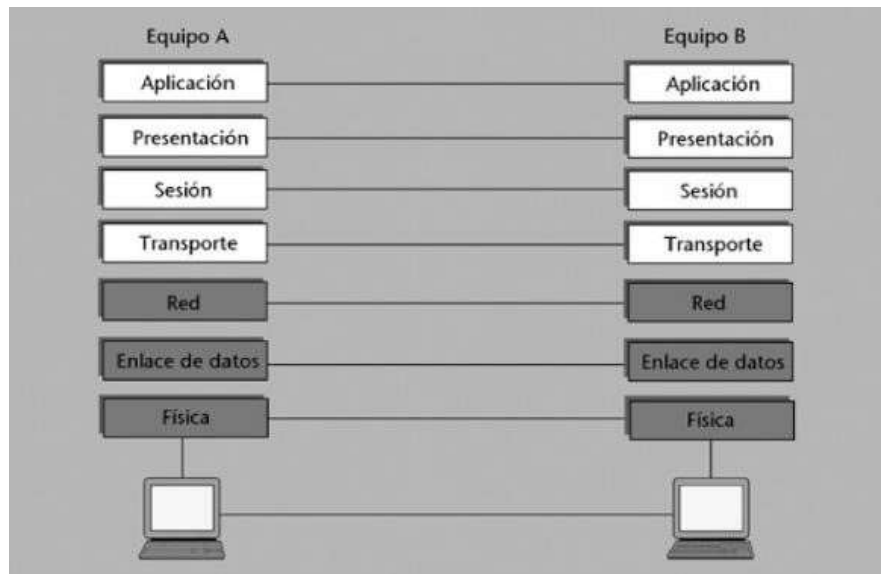


Fuente: Libro de transmisión de datos (33).

2.2.17. Modelo OSI

El modelo básico de referencia OSI, o simplemente modelo OSI, afronta el problema de las comunicaciones de datos y las redes informáticas dividiéndolo en niveles. Cada participante de la comunicación incorpora como mínimo uno de los mismos, y los equipos terminales los incorporan todos (34).

Gráfico Nro. 17: Modelo OSI – Siete Capas



Fuente: Libro estructura de redes de computadoras (34).

2.2.18. Windows server 2012

Windows Server 2012 provee a un administrador una plataforma completa, a nivel de administración de dominio AD, virtualización o implantación de un sistema de cloud computing.

El sistema operativo nos ofrece una plataforma de virtualización que permite la creación de un entorno totalmente aislado.

El entorno se adapta, además, a las necesidades con el objetivo de garantizar fiabilidad y un rendimiento óptimo de los recursos.

La mejora de PowerShell, ahora en versión 3, adopta nuevos comandos a los administradores de servidores. La automatización de tareas es, ahora, posible utilizando scripts PowerShell (todas las acciones posibles en Hyper-V pueden realizarse mediante comandos PowerShell). Se presenta una interfaz, la interfaz Windows. Como con Windows 8, el menú Inicio se ha rediseñado. El botón **Inicio** está, ahora, ausente y la nueva interfaz se compone, en lo sucesivo, por “tiles” o “azulejos”. Haciendo clic con el botón derecho del ratón en un lugar que no contenga tiles, se muestra la opción **Todas las aplicaciones**, que permite acceder a todas las aplicaciones instaladas en el servidor (35).

2.2.19. Active directory

Permite crear, modificar o eliminar todos los objetos de AD, tales como cuentas de usuarios y equipos, los grupos o las unidades organizativas.

El AD tiene como objetivo administrar la topología de Active Directory.

También es posible agregar un sitio o una conexión (36).

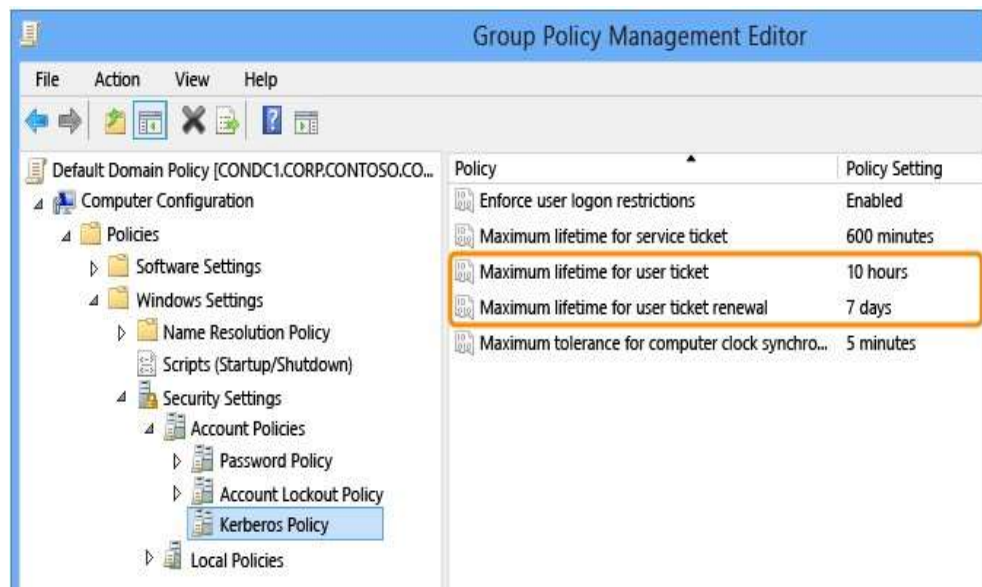
2.2.20. DNS

Las Zonas DNS son puertos esenciales en una arquitectura, contienen todos los registros necesarios para el correcto funcionamiento del dominio Active Directory AD (36).

2.2.21. Directivas de dominio

Se configuran desde un controlador de dominio y se aplican al conjunto de puestos, servidores y al conjunto de usuarios.

Gráfico Nro. 18: Modelo OSI – Siete Capas



Fuente: Sitio web – Microsoft Developer Network (37).

2.3. Sistema de Hipótesis

2.3.1. Hipótesis principal

La implementación de una Red de Datos con servidor de dominio en la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote; mejora la comunicación y transmisión de datos.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. Evaluar la propuesta de una Red de Datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote; mejora los problemas de comunicación y transmisión de datos.
2. Elaborar el diseño de una Red de Datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote; mejora la estructura red.
3. Implementar el cableado estructural de la red de datos y configuración de dominios para la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote; mejora los problemas de comunicación y transmisión de datos.

III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la investigación

No experimental podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde **no** hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

En un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene

control directo sobre dichas variables ni se puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos (38).

Y por las características de su ejecución será de corte transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede (38).

Dónde:

M = Muestra

O = Observación

M => O

3.2. Población y Muestra

- **Población:**

Actualmente la Red de Salud Pacífico Norte de la ciudad de Chimbote cuenta con un total de 93 trabajadores entre nombrados y contratados, 25 administrativos y 68 asistenciales.

En población cuenta con un total de 80 usuarios que hacen uso de la red de información.

- **Muestra:**

Para efecto de la muestra esta ha sido delimitada de forma aleatoria en 40 usuarios, la mitad del total, los cuales fueron seleccionados teniendo en cuenta que son los que interactúan directamente con la red de información.

3.3. Técnicas e instrumentos.

3.3.1. Técnica

En la investigación se utilizó la técnica de encuesta, teniendo como dos opciones SI o NO.

En una encuesta se realizan una serie de preguntas sobre uno o varios temas a una muestra de personas seleccionadas, siguiendo una serie de reglas científicas que hacen que esa muestra sea, en su conjunto, representativa de la población general de la que procede (39).

3.3.2. Instrumentos

Consistió en la elaboración de un cuestionario, es un instrumento de investigación que consiste en una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados, es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información que se precisa (40).

3.4. Procedimiento de recolección de datos

Se seleccionará a las personas adecuadas, para poder aplicar los cuestionarios, ya que así obtendremos la información apropiada, por medio de visitas a las diversas instalaciones del establecimiento de salud.

Asimismo se entregará los cuestionarios a las personas seleccionadas, para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

Se creará un archivo en formato MS Excel 2010 para la tabulación de las respuestas de cada cuestionario en base a cada dimensión de estudio, así se

obtendrá rápidamente los resultados y se podrá dar su conclusión a cada una de ellas.

3.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 6: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

| Variable | Definición Conceptual | Dimensiones | Indicadores | Escala Medición | Definición Operacional |
|------------------------------------|--|---|--|-----------------|------------------------|
| Implementación de una Red de Datos | Es un conjunto de computadoras que permite enviar y recibir datos. Tiene como finalidad compartir recursos, aumentar la tolerancia a fallos, reducir el costo monetario, potenciar la globalización, acceder a información remota empleando servidores de ficheros, servidores de hipertexto, etc. Y por último la comunicación de persona a persona o grupos de | Nivel de Satisfacción en el uso del Servidor de Red de Datos actual | Fuga de Información | ORDINAL | SI NO |
| | | | Organización por IP | | |
| | | | Velocidad de transmisión de datos | | |
| | | | Personal calificado | | |
| | | | Correos corporativos | | |
| | | | Políticas de acceso a internet | | |
| | | | Servidor eficiente | | |
| | | | Restricciones de seguridad | | |
| | | | Red tecnológica de acuerdo a las normas | | |
| | | Confidencialidad de recursos | | | |
| | | Nivel de Satisfacción con | Red es estable | | SI NO |
| | | | Estructura establecida a las normas | | |
| | | | Personal calificado en cableado de una red | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|--|--|
| | personas haciendo uso de mensajería instantánea, video llamadas, correo electrónico, etc. (41). | respecto al Cableado Estructurado actual | Cables de red protegidos | | |
| | | | Unifica el tendido de cableado | | |
| | | | Herramientas correctas | | |
| | | | Categoría es adecuada | | |
| | | | Plano de red | | |
| | | | Organizador de cables | | |
| | | | Diseñar plano | | |

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Plan de análisis

A partir de los datos que se obtuvieron, se creará una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2010, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos

Tabla Nro. 7: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

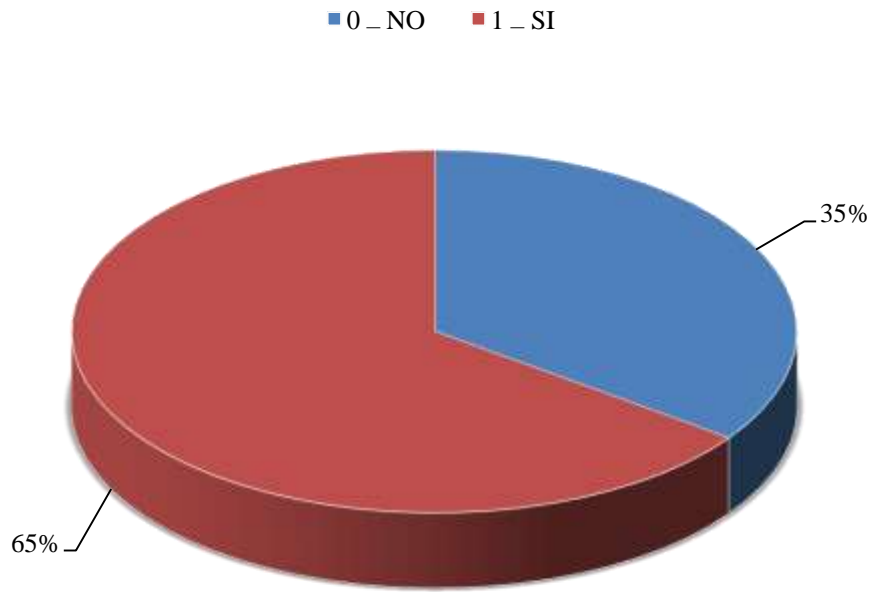
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 14 | 35.00 |
| Si | 26 | 65.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Existe vulnerabilidad de información?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 7, se observa que el 35% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 65% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 19: Vulnerabilidad de información



Fuente: Tabla Nro. 7

Tabla Nro. : Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual

8

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 0 | - |
| Si | 40 | 100.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

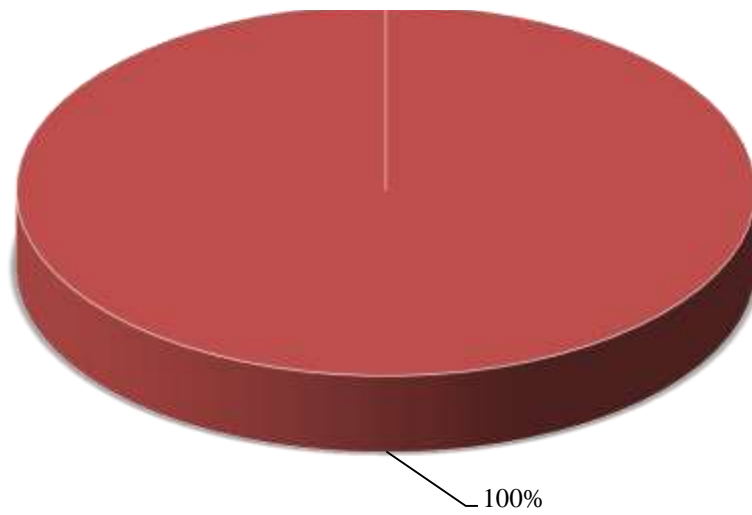
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Falta de organización con los IP correspondiente a cada oficina?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 8, se observa que el 0% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 100% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 20: Organización por IP

■ 0 _ NO ■ 1 _ SI



Fuente: Tabla Nro. 8

Tabla Nro. : Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual

9

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

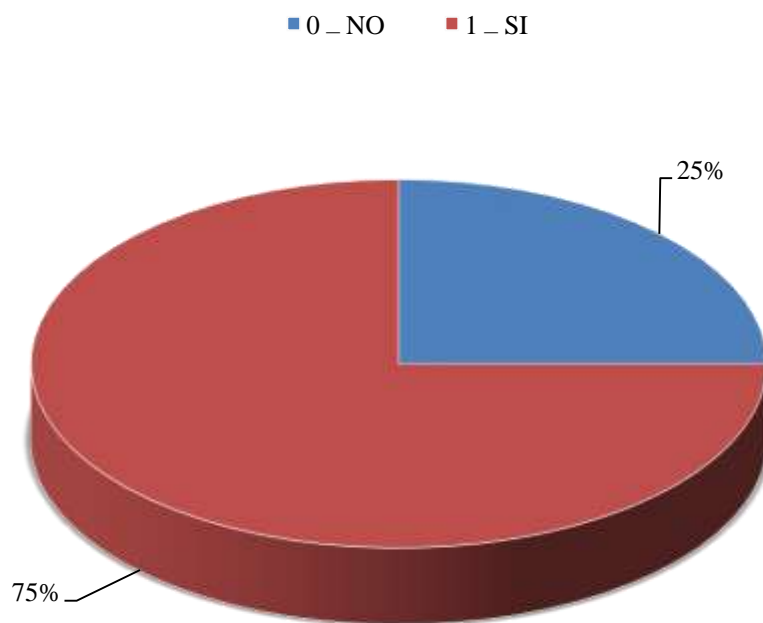
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 10 | 25.00 |
| Si | 30 | 75.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Carecen de una correcta velocidad en la transmisión de datos?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 9, se observa que el 25% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 75% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 21: Velocidad de transmisión de datos



Fuente: Tabla Nro. 9

Tabla Nro. : Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual

10

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

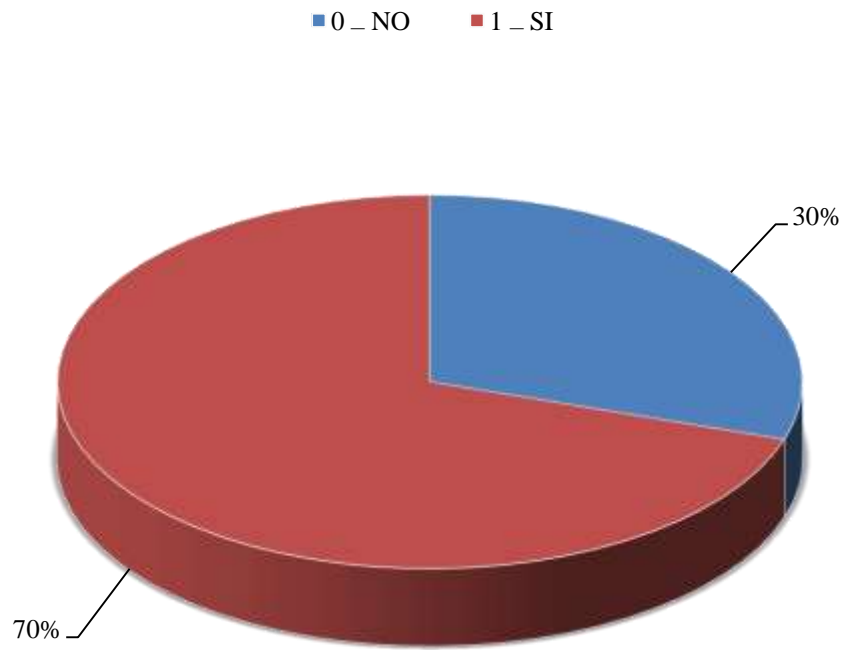
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 12 | 30.00 |
| Si | 28 | 70.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Carecen de personal calificado para administrar el servidor de datos?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 10, se observa que el 30% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 70% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 22: Personal calificado



Fuente: Tabla Nro. 10

Tabla Nro. : Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos
actual

11:

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 16 | 40.00 |
| Si | 24 | 60.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

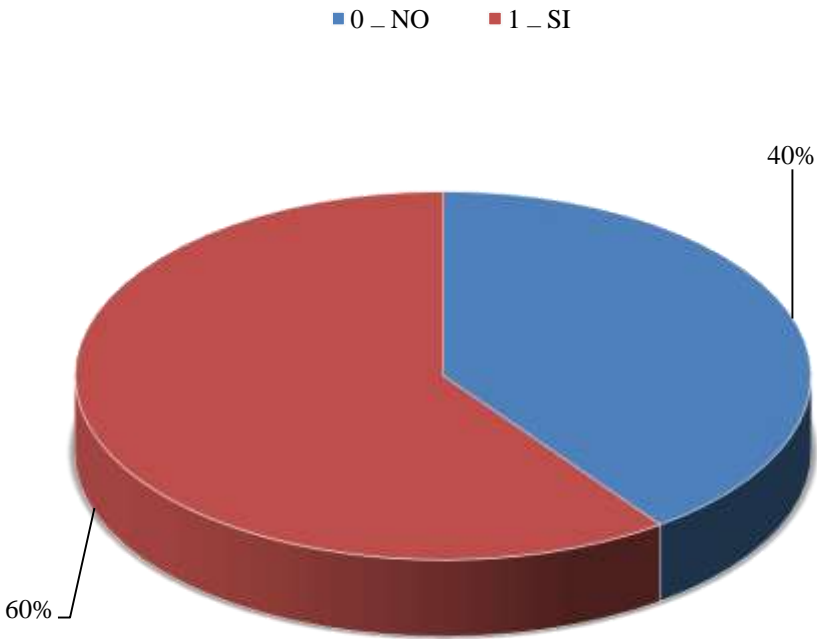
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Carecen de uso de correos corporativos?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 11, se observa que el 40% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 60% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 23: Correos corporativos

Tabla Nro. Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual



Fuente: Tabla Nro. 11

12:

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 18 | 45.00 |
| Si | 22 | 55.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

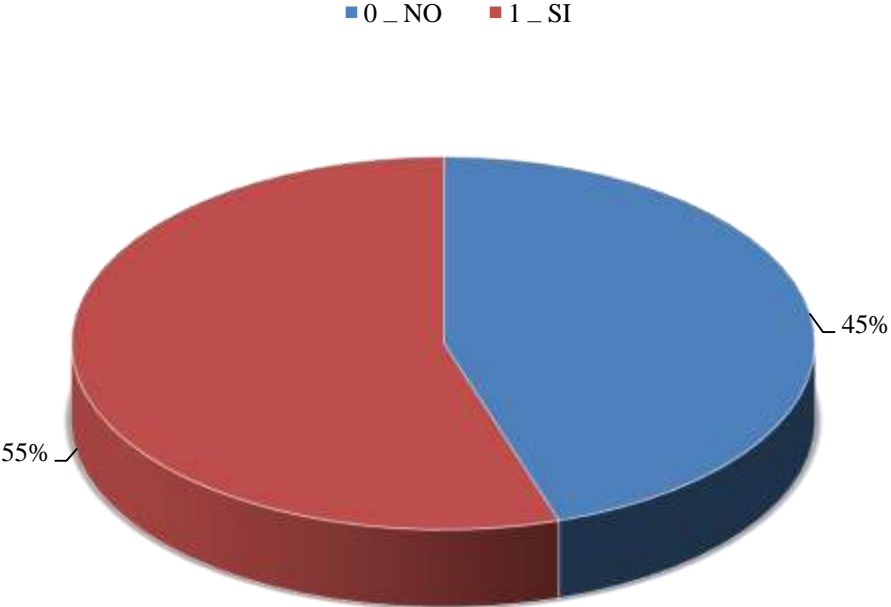
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Hacen falta implementar políticas de acceso a internet?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 12, se observa que el 45% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 55% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 24: Políticas de acceso a internet

Tabla Nro. Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual



Fuente: Tabla Nro. 12

Tabla Nro.

13: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

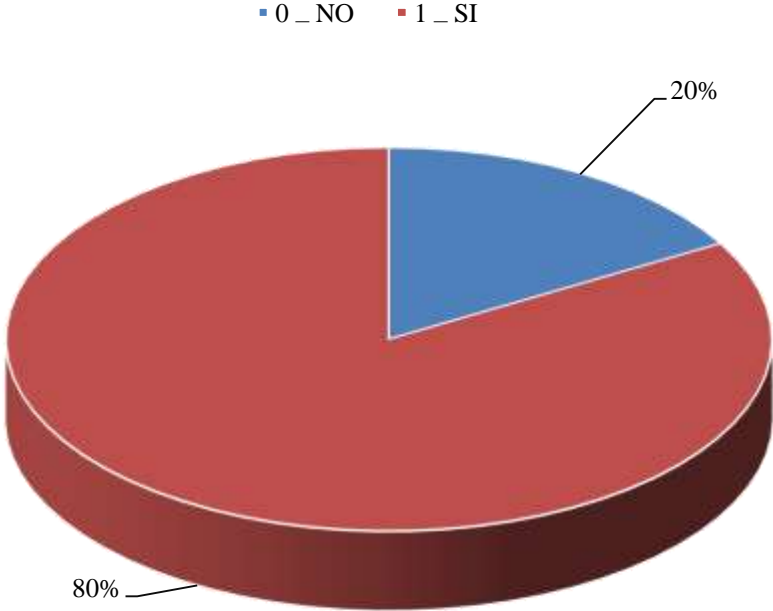
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 8 | 20.00 |
| Si | 32 | 80.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Tienen problemas con su servidor de datos y es necesario uno eficiente?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 13, se observa que el 20% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 80% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 25: Servidor eficiente



Fuente: Tabla Nro. 13

Tabla Nro. Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual

14:

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

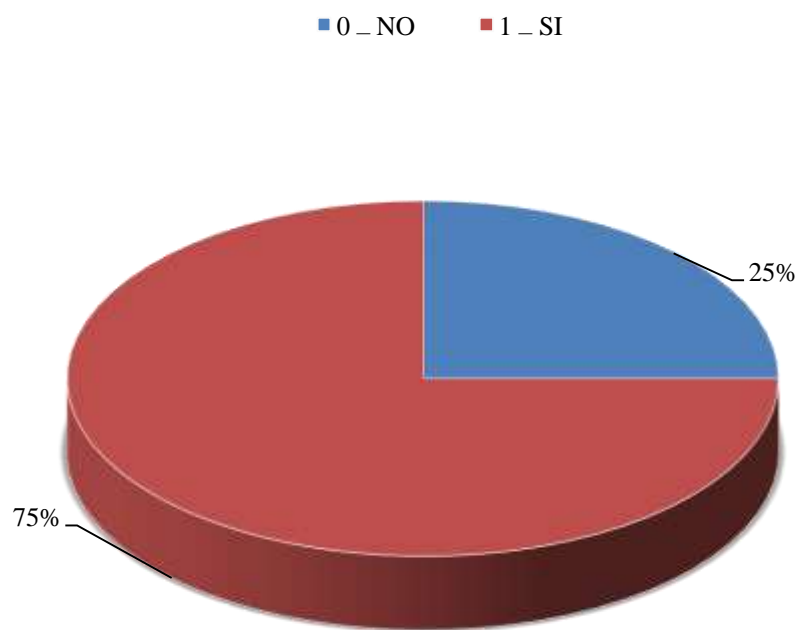
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 10 | 25.00 |
| Si | 30 | 75.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Hay problemas con las restricciones de acceso a la red por las oficinas, para mantener u mayor seguridad?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 14, se observa que el 25% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 75% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 26: Restricciones de seguridad



Fuente: Tabla Nro. 14

Tabla Nro. Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 10 | 25.00 |
| Si | 30 | 75.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

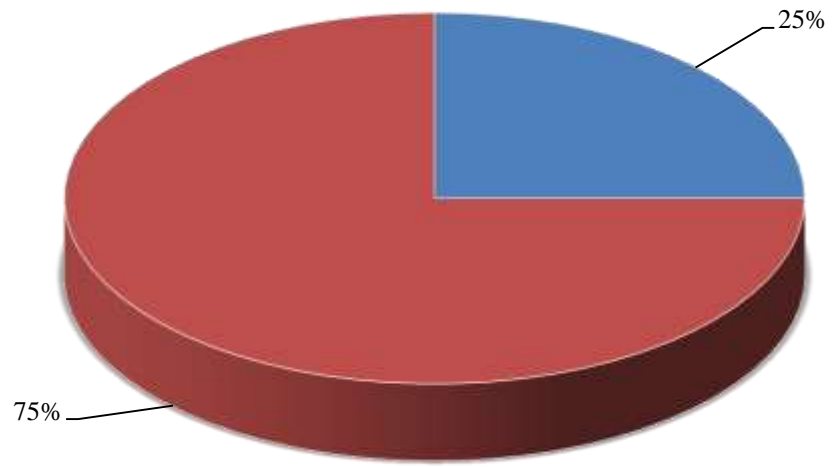
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Hay problemas con implementar el uso de las normas tecnológicas?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 15, se observa que el 25% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 75% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 27: Normas tecnológicas

■ 0_NO ■ 1_SI



Fuente: Tabla Nro. 15

16:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del servidor de datos actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 12 | 30.00 |
| Si | 28 | 70.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

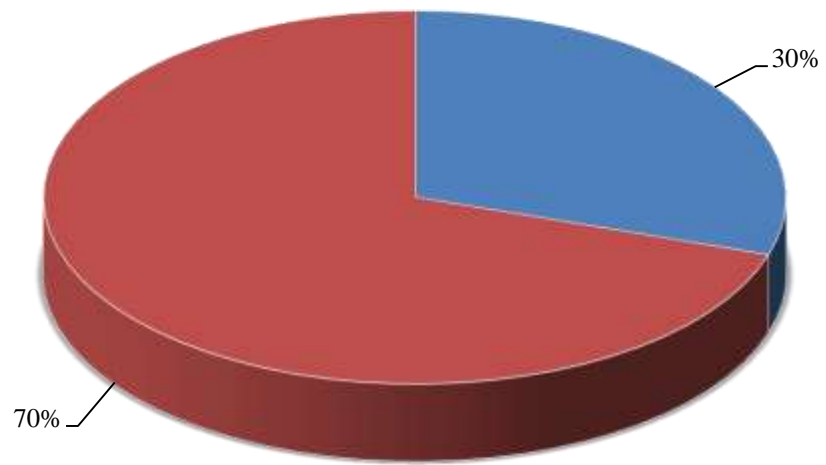
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Tienen baja confidencialidad con la administración de recursos?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 16, se observa que el 30% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con la forma en que operar el servidor de red de datos actual, mientras que el 70% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 28: Confidencialidad de recursos

■ 0_NO ■ 1_SI



Fuente: Tabla Nro. 16

4.1.2. Dimensión 02: Nivel de satisfacción con el cableado estructural

Tabla Nro. 17: Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 8 | 20.00 |
| Si | 32 | 80.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

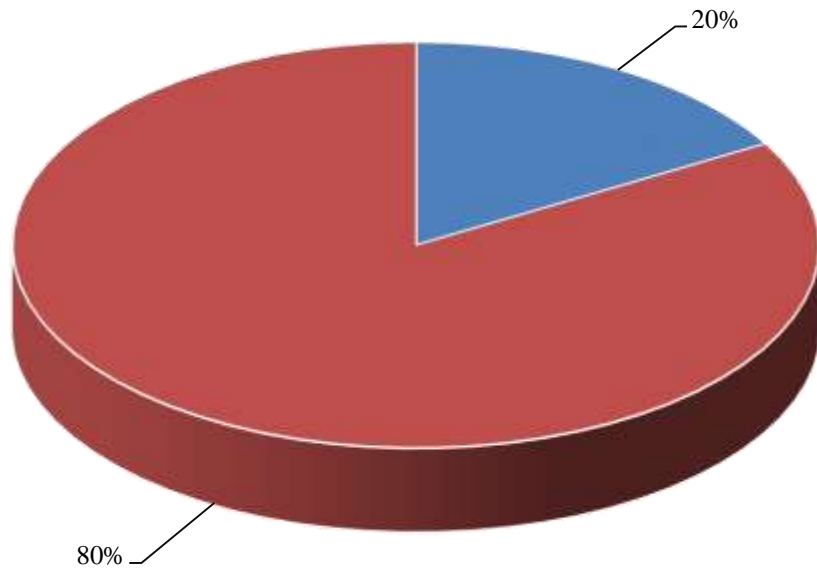
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Falta de estabilidad en la red de datos?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 17, se observa que el 20% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el uso cableado estructural actual, mientras que el 80% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 29: Red estable

■ 0_NO ■ 1_SI



Fuente: Tabla Nro. 17

18:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

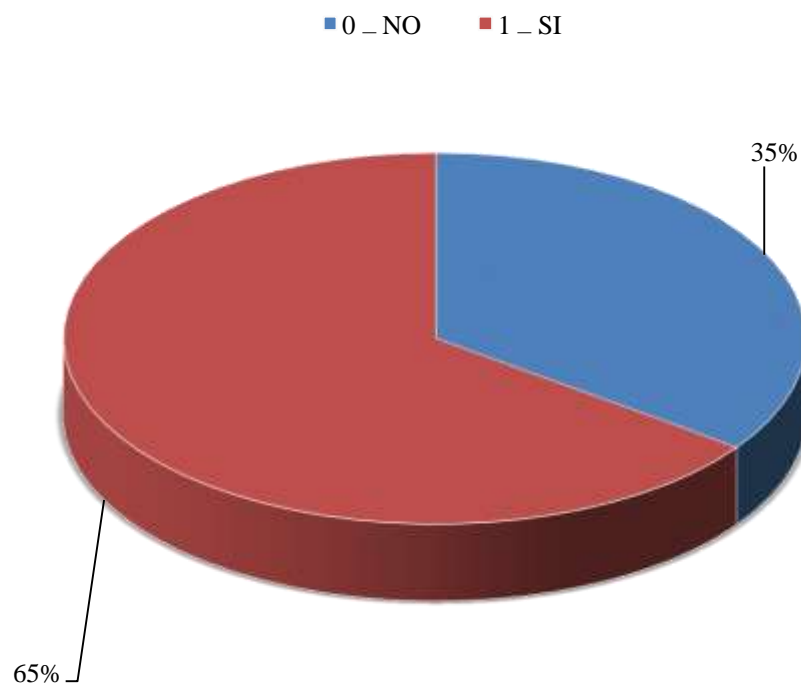
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 14 | 35.00 |
| Si | 26 | 65.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Hay necesidad de una estructura de red establecida a las normas?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 18, se observa que el 35% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el cableado estructural actual, mientras que el 65% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 30: Estructura establecida a las normas



Fuente: Tabla Nro. 18

19:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

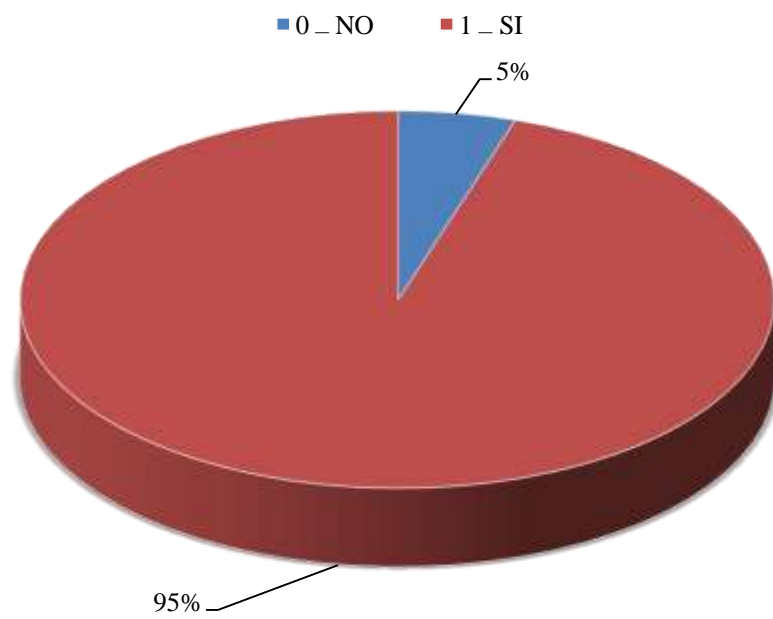
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 2 | 5.00 |
| Si | 38 | 95.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Necesitan personal calificado para la implementación del cableado de una red?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 19, se observa que el 5% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el cableado estructural actual, mientras que el 95% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 31: Personal calificado en cableado de una red



Fuente: Tabla Nro. 19

20:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

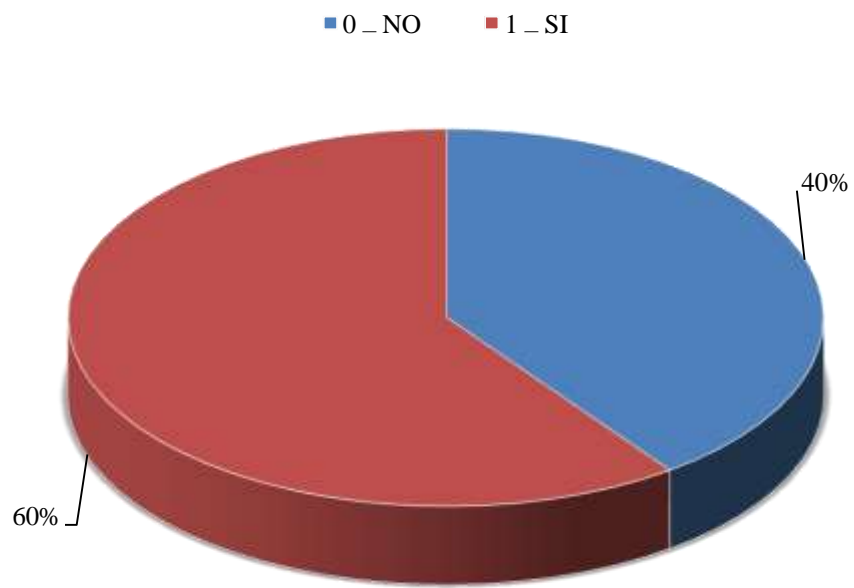
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 16 | 40.00 |
| Si | 24 | 60.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Es necesaria una protección adecuada de los cables de red?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 20, se observa que el 40% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el cableado estructural actual, mientras que el 60% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 32: Cables de red protegidos



Fuente: Tabla Nro. 20

21:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

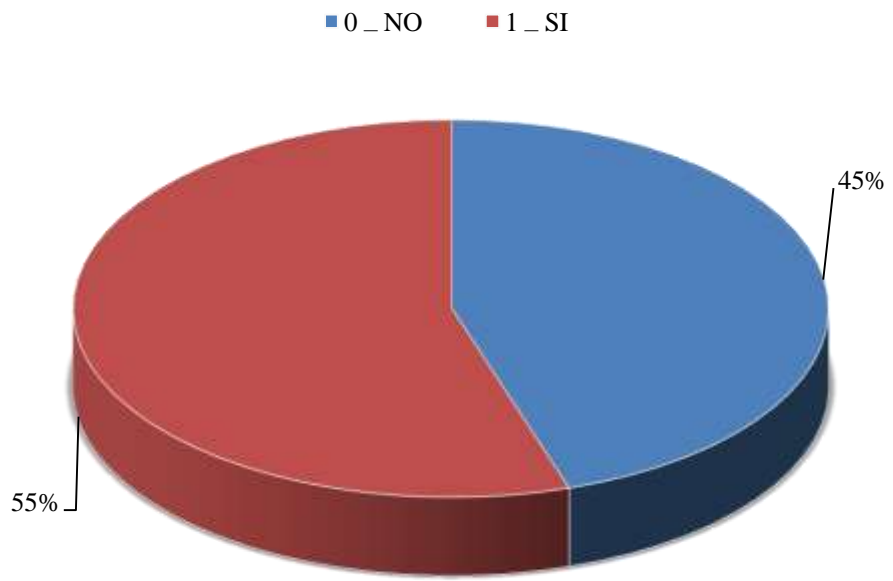
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 18 | 45.00 |
| Si | 22 | 55.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Requieren de la unificación en el tendido de cableado?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 21, se observa que el 45% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el cableado estructural actual, mientras que el 55% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 33: Unifica el tendido de cableado



Fuente: Tabla Nro. 21

22:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

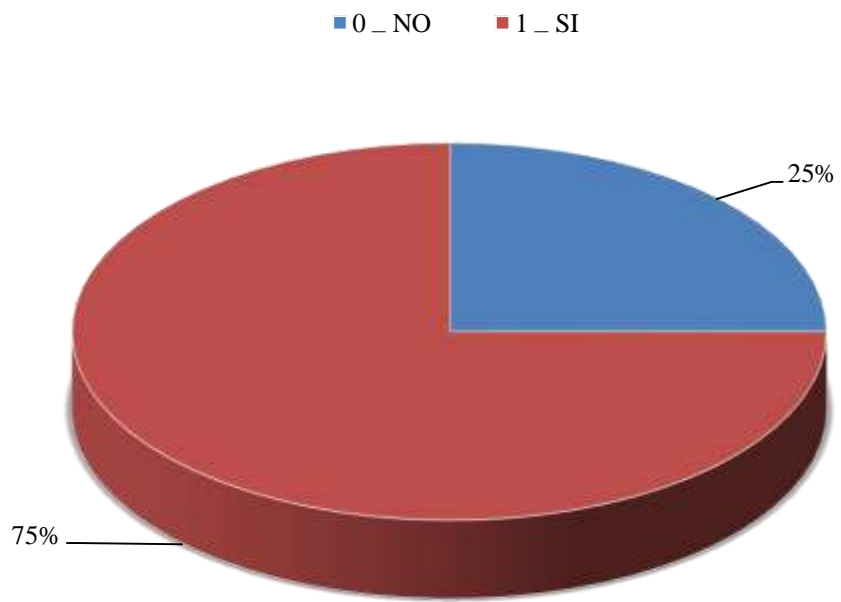
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 10 | 25.00 |
| Si | 30 | 75.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Hay problemas por la falta de herramientas para afrontar la carencia del cableado estructurado?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 22, se observa que el 25% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el cableado estructural actual, mientras que el 75% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 34: Herramientas correctas



Fuente: Tabla Nro. 22

23.

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

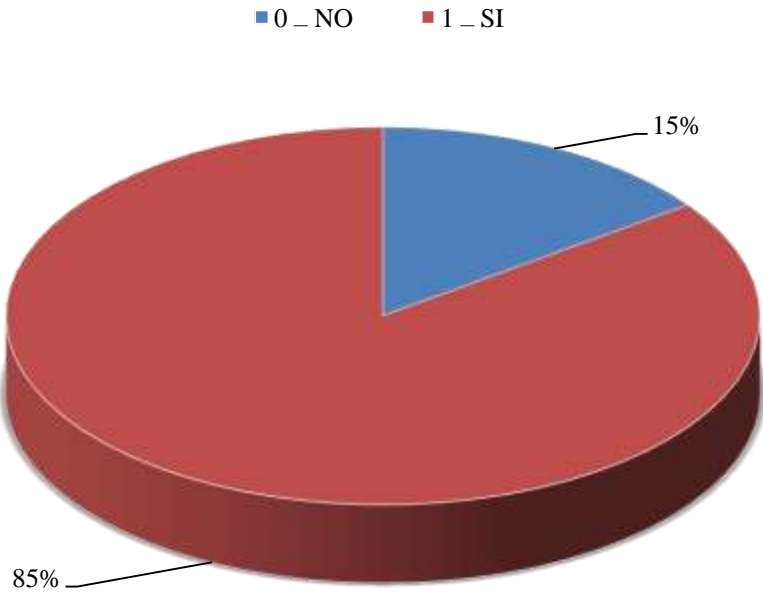
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 6 | 15.00 |
| Si | 34 | 85.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Creé usted que el problema es por no contar con una categoría de cableado estructurado correcta?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 23, se observa que el 15% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el cableado estructural actual, mientras que el 85% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 35: Categoría adecuada



Fuente: Tabla Nro. 23

24:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

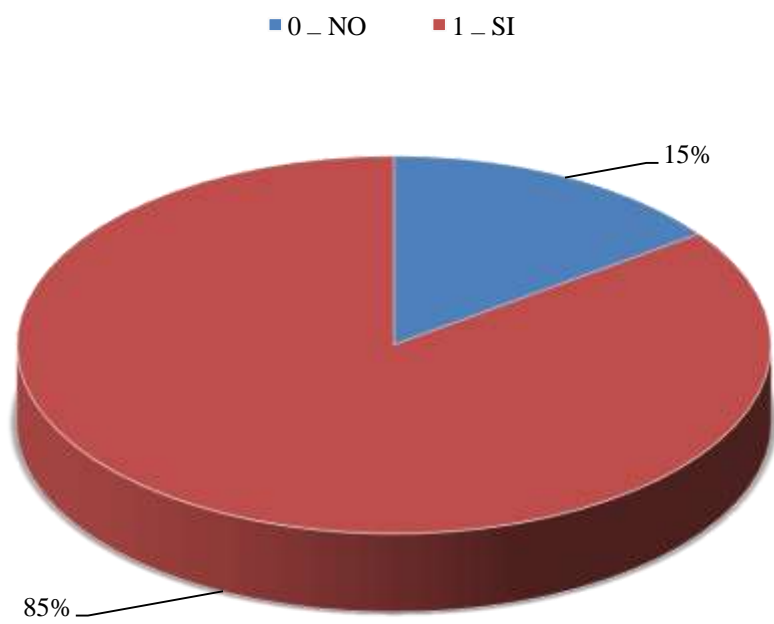
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 6 | 15.00 |
| Si | 34 | 85.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Cree usted que el problema se debe a no contar con un plano y/o mapa de red?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 24, se observa que el 15% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el cableado estructural actual, mientras que el 85% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 36: Plano de red



Fuente: Tabla Nro. 24

25:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 12 | 30.00 |
| Si | 28 | 70.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

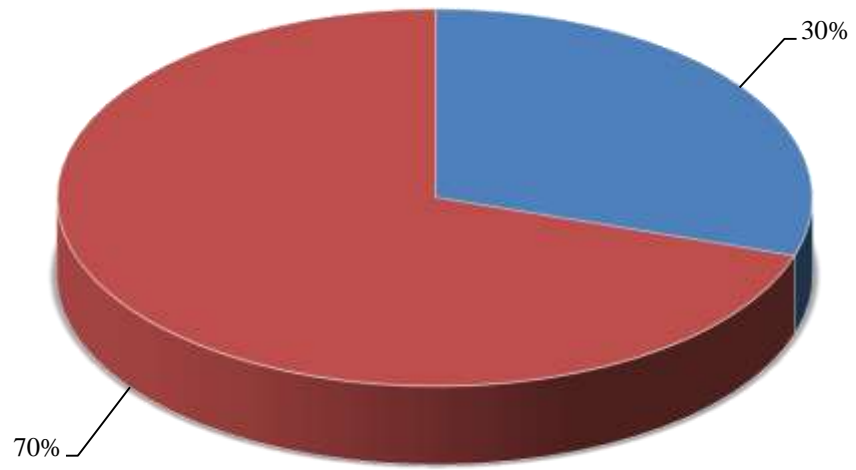
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿El problema es la falta de una correcta organización de cables?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 25, se observa que el 30% de los encuestados manifestaron que NO tienen problemas con el cableado estructural actual, mientras que el 70% indica que SI tienen problemas.

Gráfico Nro. 37: Organizador de cables

■ 0 - NO ■ 1 - SI



Fuente: Tabla Nro. 25

26:

Tabla Nro. Nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural

Distribución de frecuencias del nivel satisfacción en el uso del cableado estructural actual

; respecto a la Implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

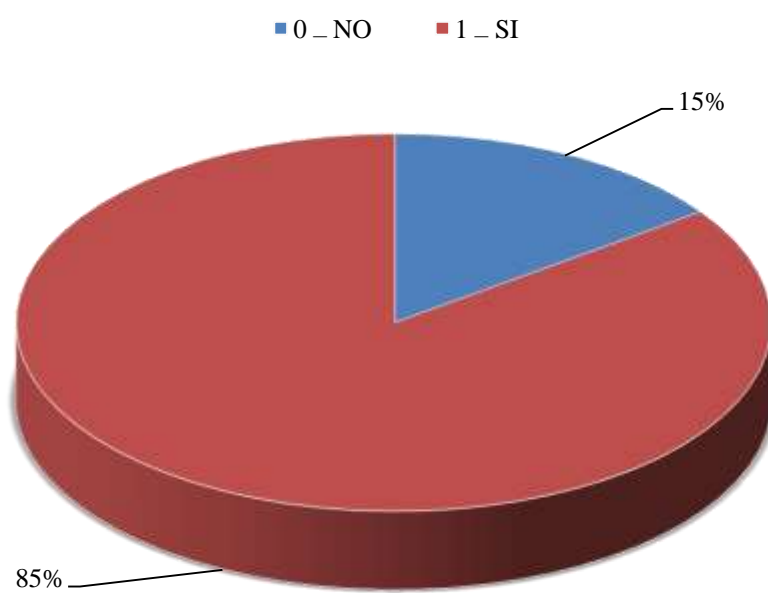
| Alternativas | n | % |
|--------------|----|--------|
| No | 6 | 15.00 |
| Si | 34 | 85.00 |
| Total | 40 | 100.00 |

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; para responder la pregunta: ¿Desea diseñar un plano de la distribución del cableado para corregir algunos problemas de estructura?

Aplicado por: Ochoa, A.; 2017.

En la tabla Nro. 26, se observa que el 15% de los encuestados manifestaron que NO deseo diseñar el cableado estructural actual, mientras que el 85% indica que SI deseo diseñar.

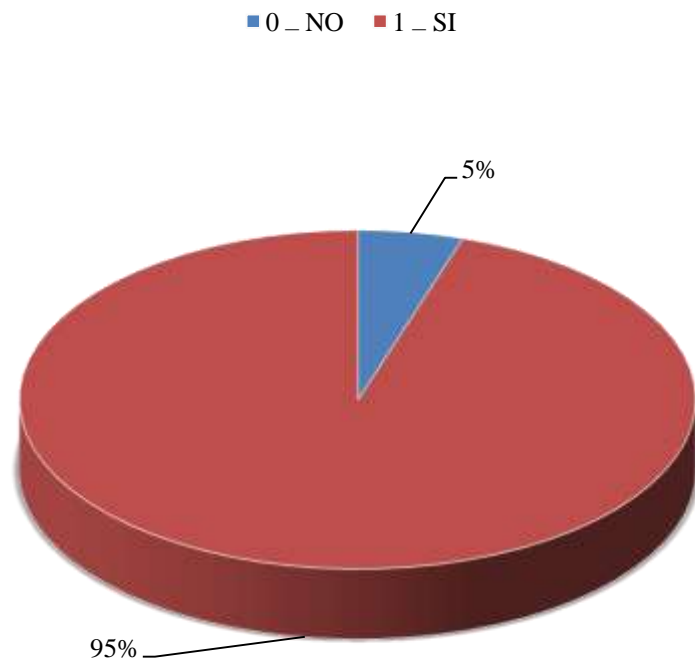
Gráfico Nro. 38: Diseñar plano



Fuente: Tabla Nro. 26

Gráfico Nro. 39: Resumen Porcentual de Dimensión 01

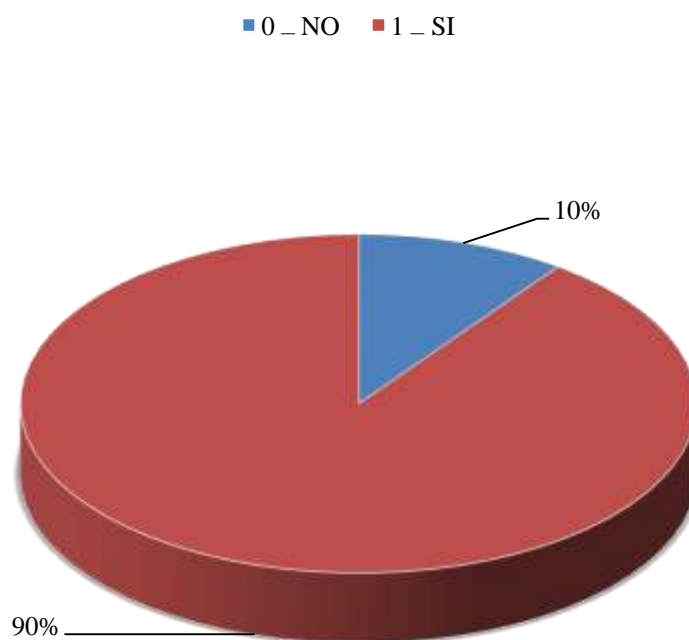
Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual; respecto a la implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacifico norte - Chimbote; 2017.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 40: Resumen Porcentual de Dimensión 02

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el nivel de satisfacción con el uso del cableado estructural actual; respecto a la implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacífico norte - Chimbote; 2017.



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Análisis de resultados

Esta investigación se basó en la recolección de información para ver el estado situacional de la red informática con la que cuenta la Red de Salud Pacífico

Norte, del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash; es por ello que el análisis se basa en las encuestas aplicadas a los trabajadores seleccionados de la institución, considerando las dimensiones de encuesta realizada. Después de interpretar los resultados en la sección anterior se realizaron los siguientes análisis:

1. Con respecto a la dimensión Nro. 1: Nivel de satisfacción en el uso del servidor de red de datos actual en el Gráfico Nro. 18, se puede interpretar que el 5% de los trabajadores expresaron que NO tienen problemas con el uso del servidor de red de datos actual; mientras que el 95% indicaron que SI tienen problemas. Este resultado tiene semejanza con lo obtenido en la investigación de Bermeo M. (4), quien en su respectivo trabajo concluye que la red de datos se encuentra segmentada físicamente, no cuenta con los parámetros de distribución obligatorios para el buen desempeño de la red. Por lo que es necesario crear redes de área local virtual (VLAN) y contar con varios subdominios de broadcast que eviten tener un exceso de tráfico dentro de la red, una mejor utilización del ancho de banda y aumento de seguridad.
2. Con respecto a la dimensión Nro. 2: Nivel de satisfacción respecto al cableado estructurado actual en el Gráfico Nro. 19, se puede interpretar que el 10% de los trabajadores expresaron que NO tienen problemas con el cableado estructurado actual; mientras que el 90% indicaron que SI tienen problemas con el actual cableado estructurado. Este resultado tiene semejanza con lo obtenido en la investigación de Bermeo M. (4), quien en su respectivo trabajo concluye que existe insatisfacción por parte de los trabajadores con la red de datos actual, por lo que no cuentan con una arquitectura de red establecida, no presentan características de confiabilidad, escalabilidad y facilidad de administración; con el proyecto a implementar de hacer un análisis y rediseño de la Red de datos del Hospital Metropolitano se mejorara la parte económica debido a la integración de los servicios, lo que presenta un ahorro dentro de la empresa y optimizara los recursos.

3. Con estos resultados la implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacífico norte de la ciudad de Chimbote, es confiable y productivo porque tiene una mayor aceptación en cuanto a las respuestas del cuestionario aplicado, teniendo como directiva y norma funcional inversión en la implementación de la red de datos con servidor de dominio.

4.3. Propuesta de mejora

Los procesos de implementación de una Red de Datos con Servidor de Dominio para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; según la encuesta realizada y seguimiento de una mejora continua se propone lo siguiente:

- Se propone a la red de salud pacífico norte de la ciudad de Chimbote, evaluar la implementación del cableado correspondiente para la instalación de la red de datos.
- Por los acontecimientos dados a causa del fenómeno natural, se propone la posibilidad de realizar un mantenimiento preventivo y correctivo a las puestas a tierra, para que los sistemas eléctricos estén protegidos y así evitar daños a los equipos y así perder la información bases de datos de la institución.
- Se recomienda a la institución evaluar la propuesta de comprar una línea de internet dedicada, de las empresas prestadoras de servicio en fibra óptica, o cableado para mejorar la velocidad de transferencia de información y comunicación.

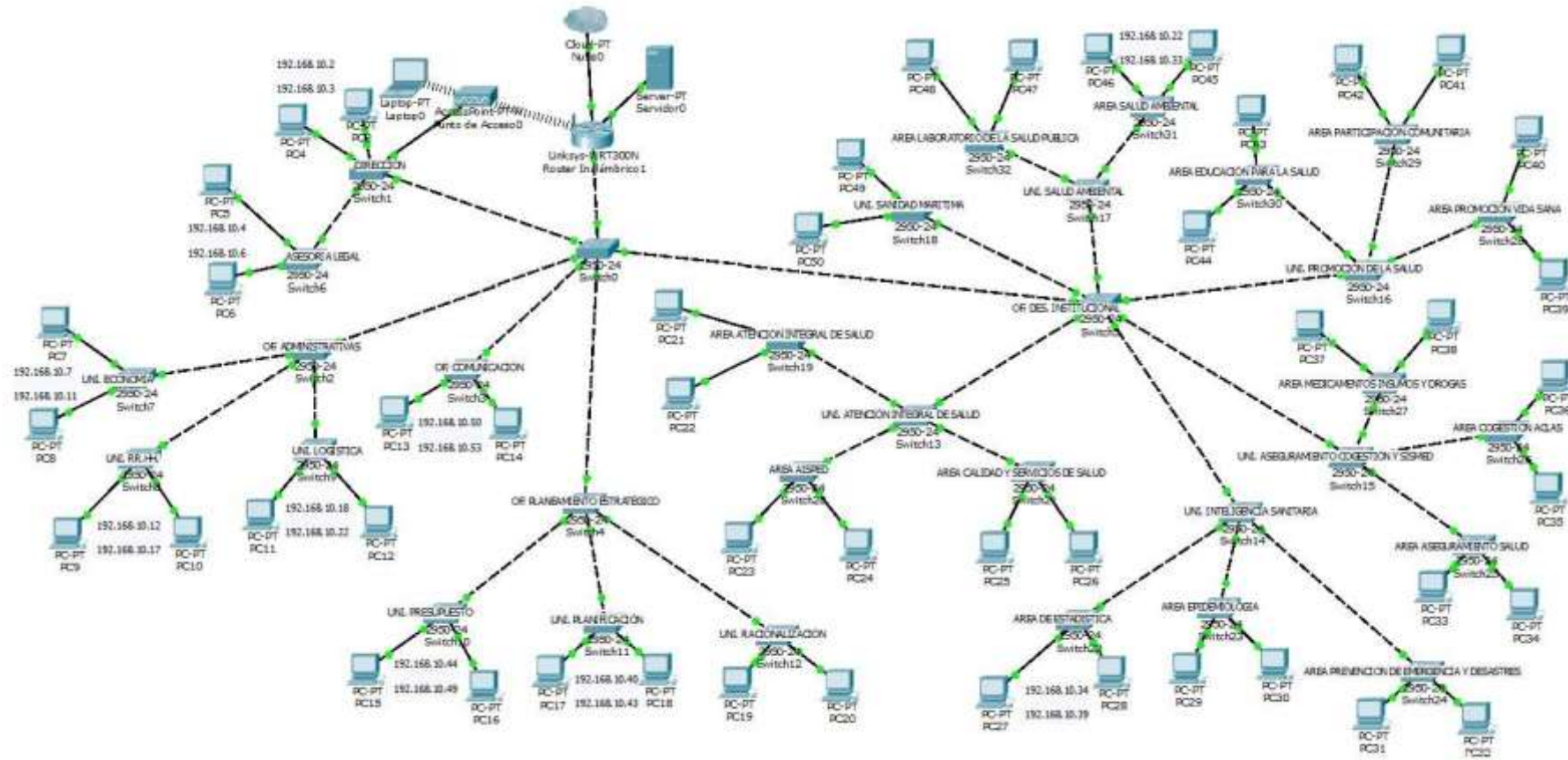
Tabla Nro. 27: Presupuesto de la ejecución para la implementación de una red de datos con servidor de dominio.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANT. | COSTO UNIT. | TOTAL PRESUPUESTO |
|--|--------|-------|---------------|-------------------|
| VIÁTICOS Y ALIMENTACIÓN | | | | |
| Movilidad | Días | 30 | S/. 20.00 | S/. 600.00 |
| Almuerzo | Días | 30 | S/. 6.00 | S/. 180.00 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| Técnicos de redes | Unidad | 2 | S/. 700.00 | S/. 1,400.00 |
| Ingeniero de sistemas | Unidad | 1 | S/. 2,000.00 | S/. 2,000.00 |
| MATERIALES VARIOS | | | | |
| Servidor ProLian 380p Gen8 | Unidad | 1 | S/. 29,079.00 | S/. 29,079.00 |
| Router TPLink | Unidad | 1 | S/. 150.00 | S/. 150.00 |
| Switch TPLink TL-SG1024 | Unidad | 8 | S/. 300.00 | S/. 2,400.00 |
| UPS 1000VA/800W FORZA 220V | Unidad | 1 | S/. 969.43 | S/. 969.43 |
| Switch TP-Link TL-SF1048, 48 Puertos | Unidad | 1 | S/. 415.00 | S/. 415.00 |
| Rollos de cableado estructurado CAT 6 E 350MHz | Caja | 3 | S/. 500.00 | S/. 1,500.00 |

| | | | | |
|--------------------------------|--------|----|------------|---------------|
| Canaletas de piso de 1 entrada | Unidad | 6 | S/. 26.90 | S/. 161.40 |
| Canaletas de piso de 3 entrada | Unidad | 4 | S/. 25.90 | S/. 103.60 |
| Canaletas de pared de 50 x 20 | Unidad | 20 | S/. 35.90 | S/. 718.00 |
| Canaletas de pared de 15 x 10 | Unidad | 38 | S/. 6.40 | S/. 243.20 |
| Canaletas de pared de gruesa | Unidad | 4 | S/. 9.70 | S/. 38.80 |
| Mini Rack para switch | Unidad | 5 | S/. 380.00 | S/. 1,900.00 |
| Rack para servidor | Unidad | 1 | S/. 900.00 | S/. 900.00 |
| Capuchas para conector RJ-45 | Caja | 5 | S/. 30.00 | S/. 150.00 |
| Conectores RJ-45 | Caja | 5 | S/. 30.00 | S/. 150.00 |
| Tubo de luz 3/4 | Unidad | 24 | S/. 3.50 | S/. 84.00 |
| TOTAL PRESUPUESTO | | | | S/. 43,142.43 |

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 41: Diseño del mapa de red de datos.



Fuente: Elaboración propia (Packet Tracer).

Gráfico Nro. 42: Diseño del plano de la red de salud pacífico norte para ubicar el cableado estructural.



Fuente: Elaboración propia (Sweet Home 3D).

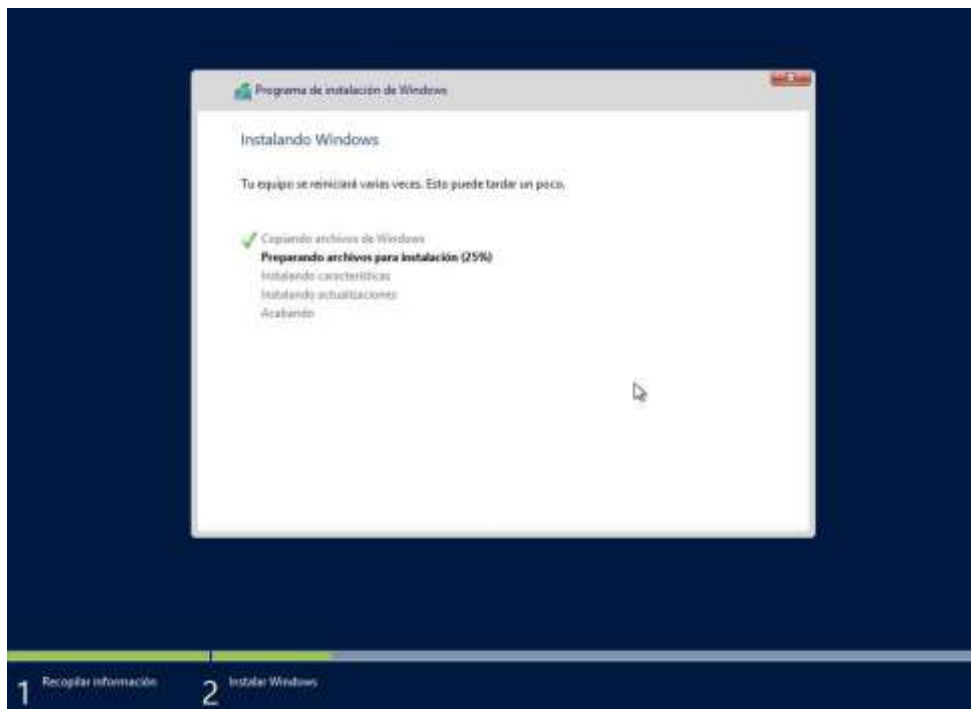
Gráfico Nro.

Gráfico Nro. 43: Plano de la red de salud pacífico norte – cableado estructural



Fuente: Elaboración propia (Sweet Home 3D).

44: Instalación de Windows Server 2012.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 45: Administrador del servidor.

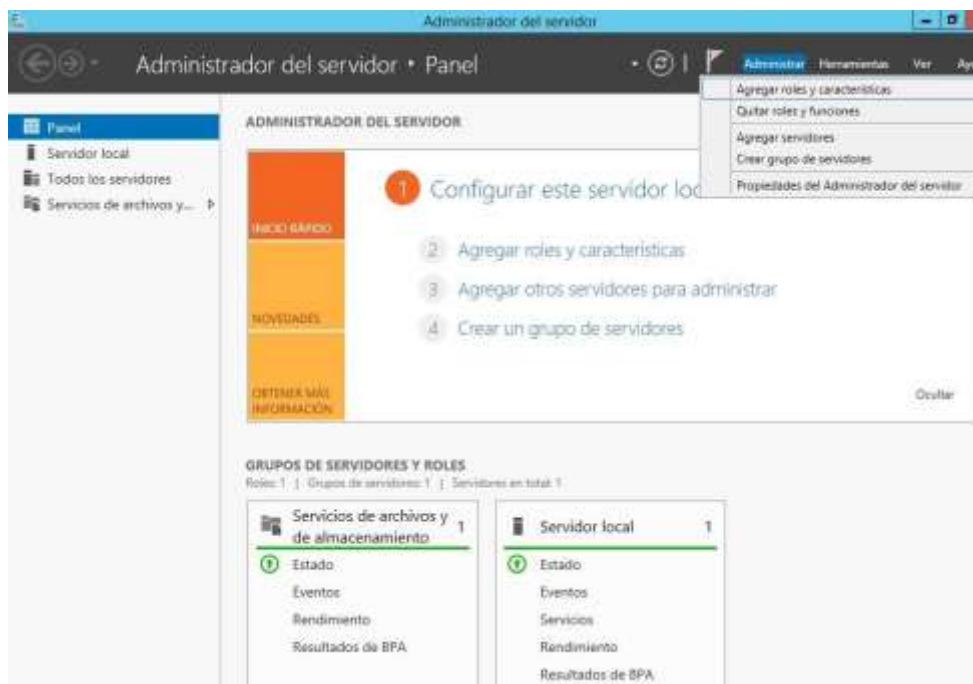
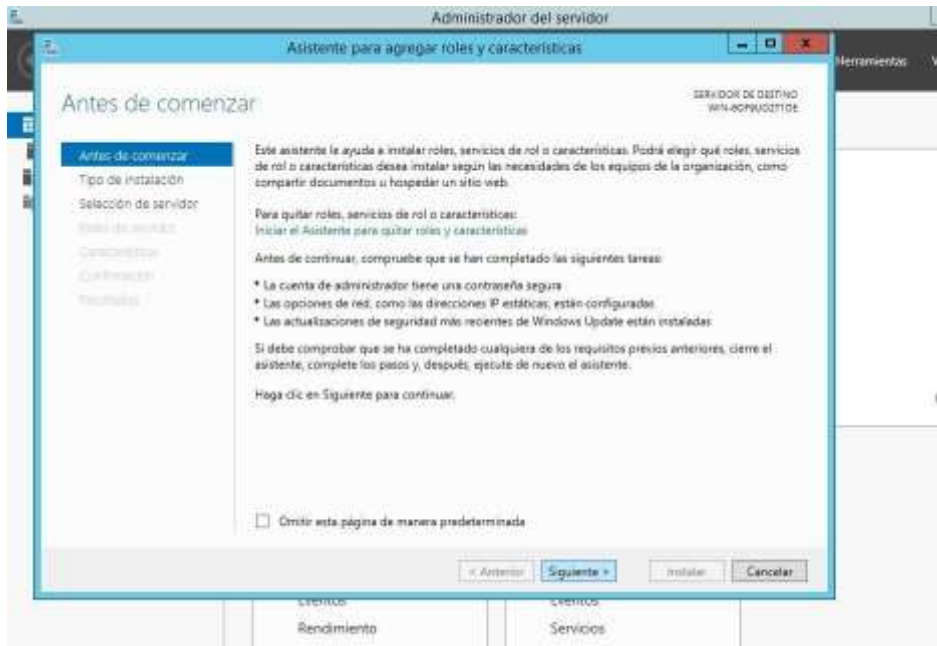


Gráfico Nro.
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 46: Instalación de roles (Active Directory).



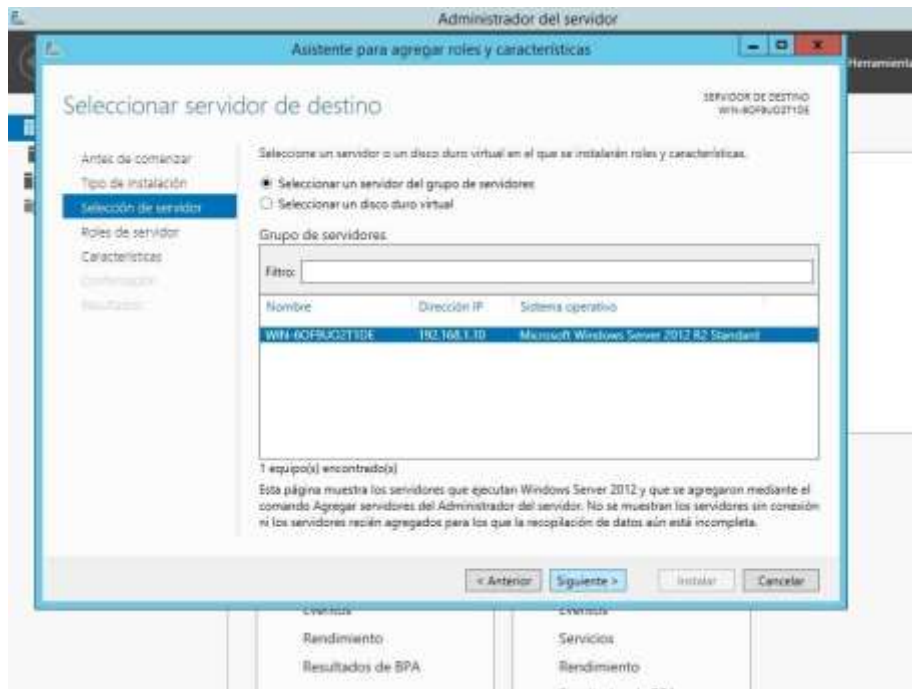
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 47: Instalación de roles (Active Directory).



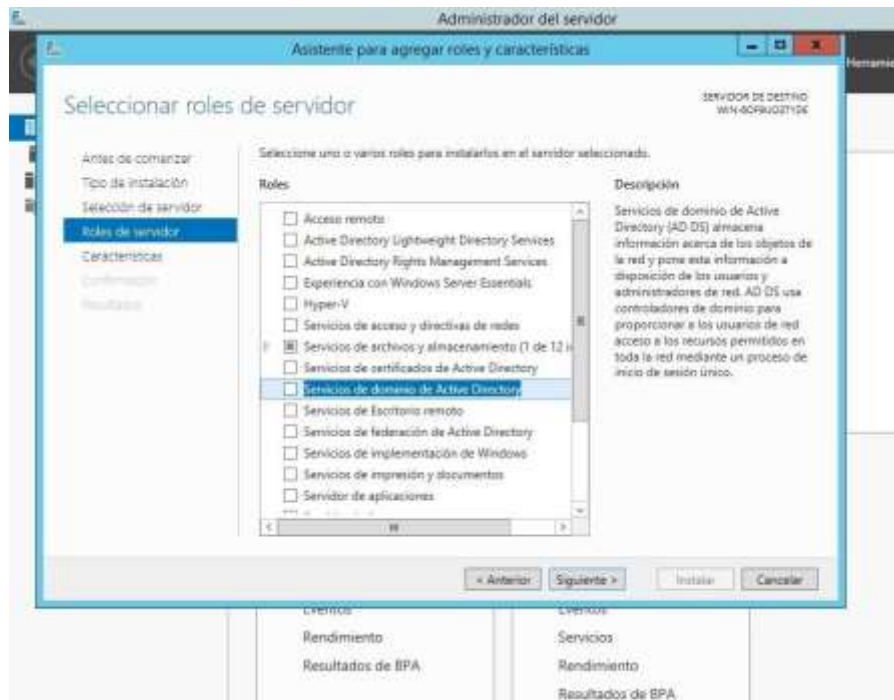
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 48: Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

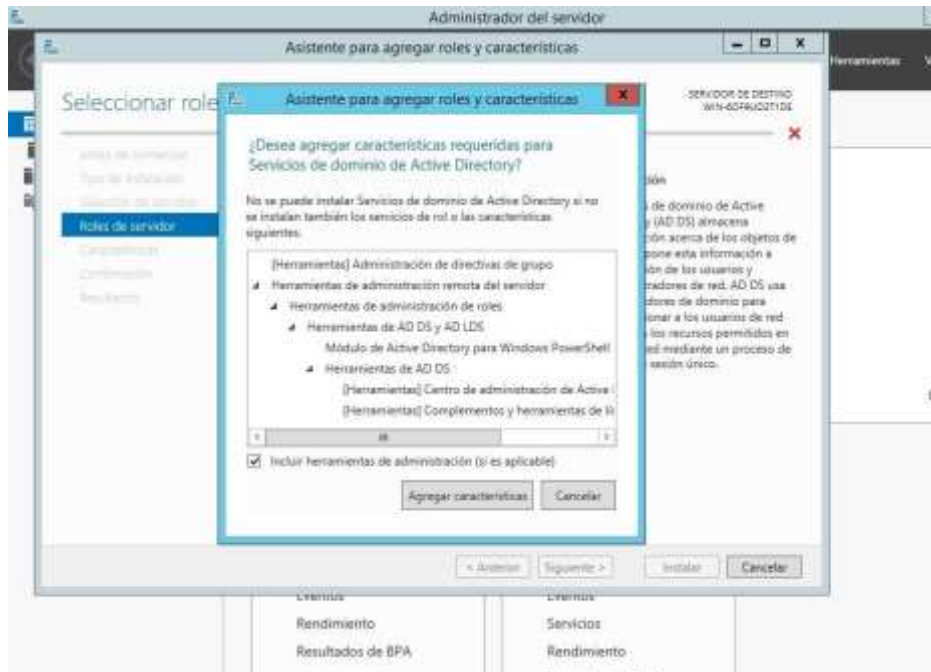
Gráfico Nro. 49: Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. Instalación de roles (Active Directory).

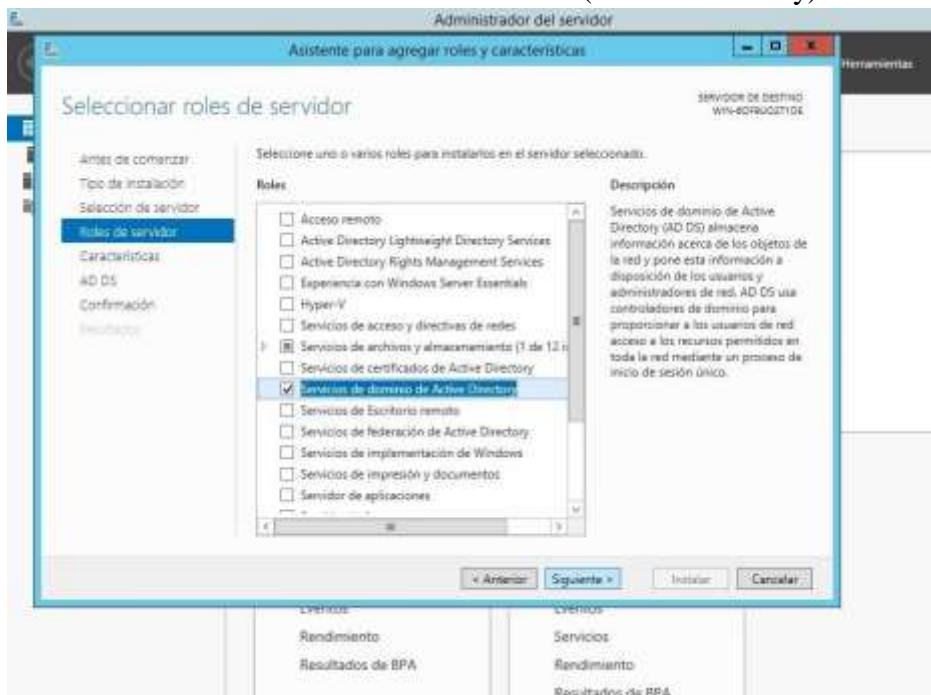
50:



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 51: Instalación de roles (Active Directory).

Gráfico Nro. Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

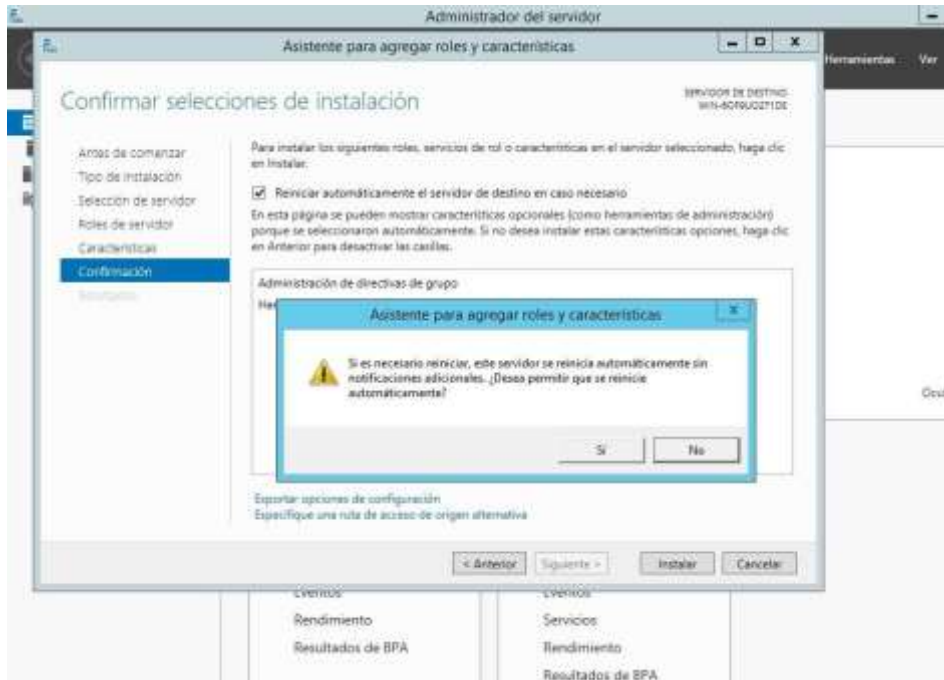
52:



Fuente: Elaboración propia.

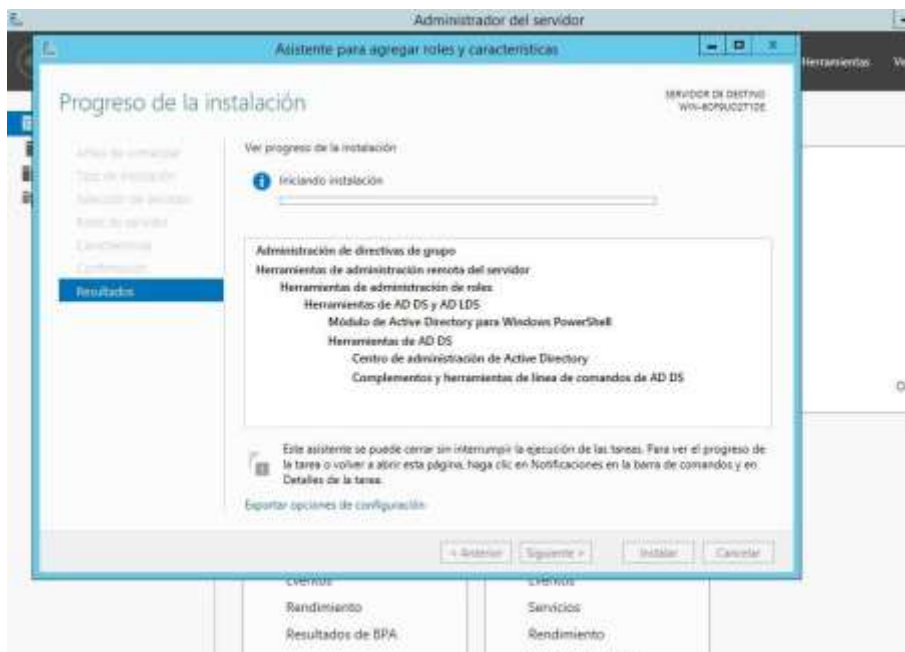
Gráfico Nro. 53: Instalación de roles (Active Directory).

Gráfico Nro. Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

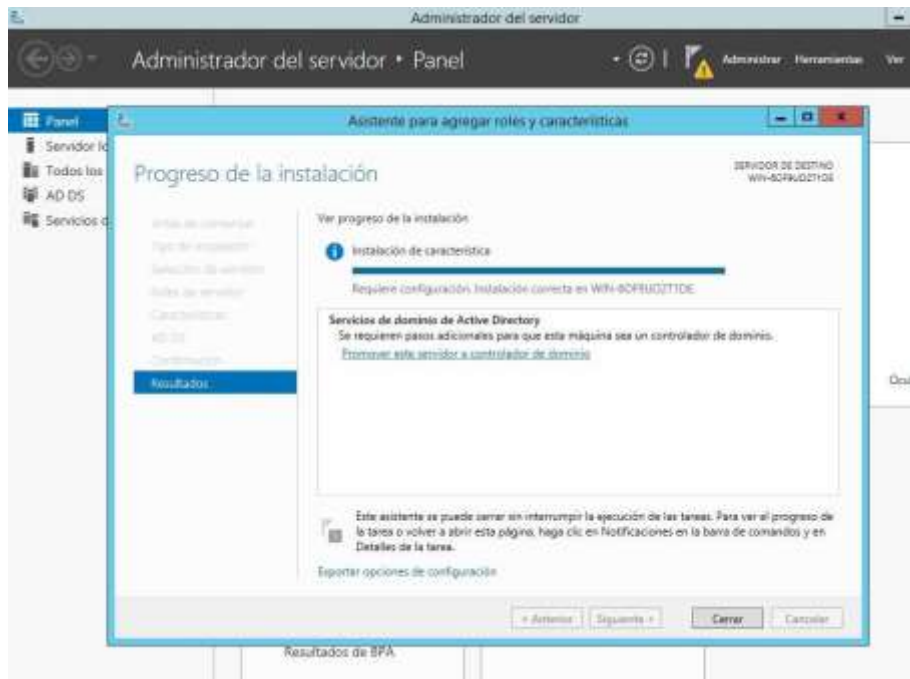
54:



Fuente: Elaboración propia.

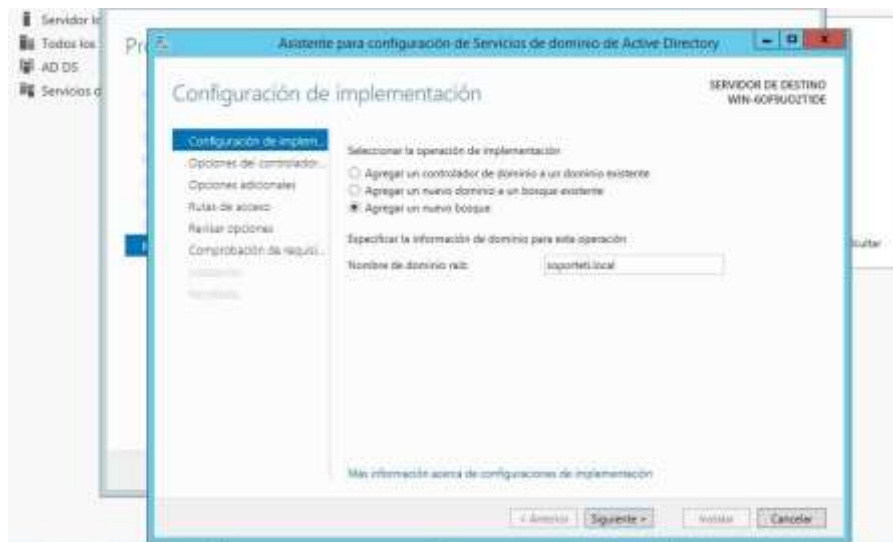
Gráfico Nro. 55: Instalación de roles (Active Directory).

Gráfico Nro. Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

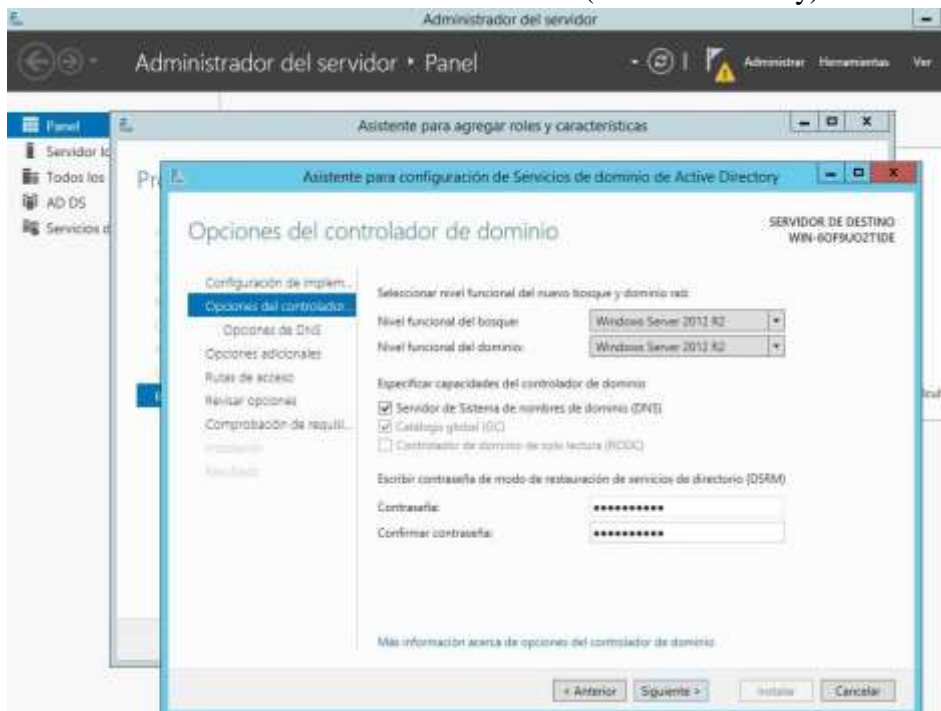
56:



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 57: Instalación de roles (Active Directory).

Gráfico Nro. Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

58:

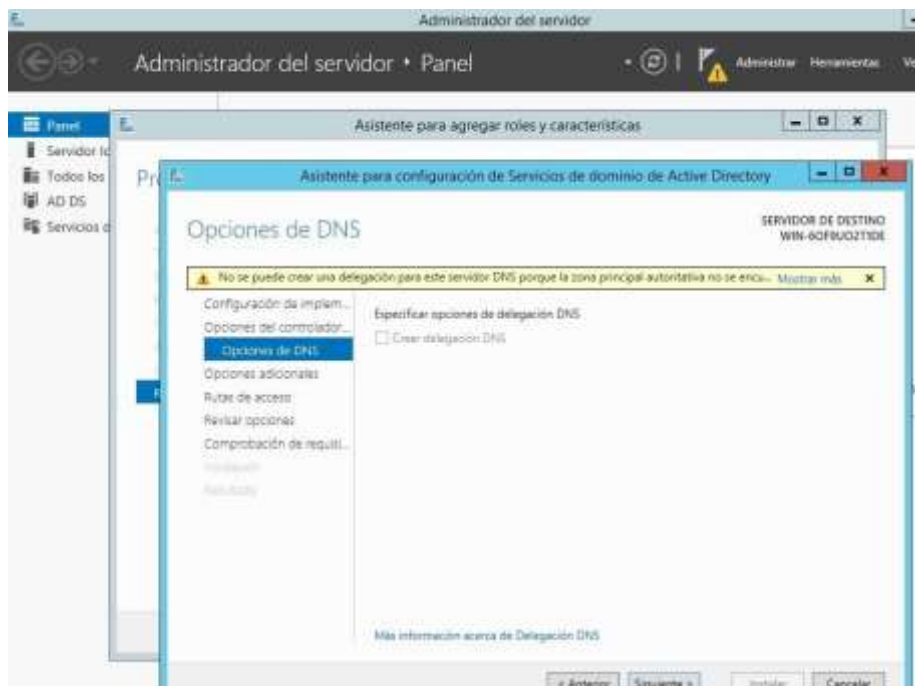
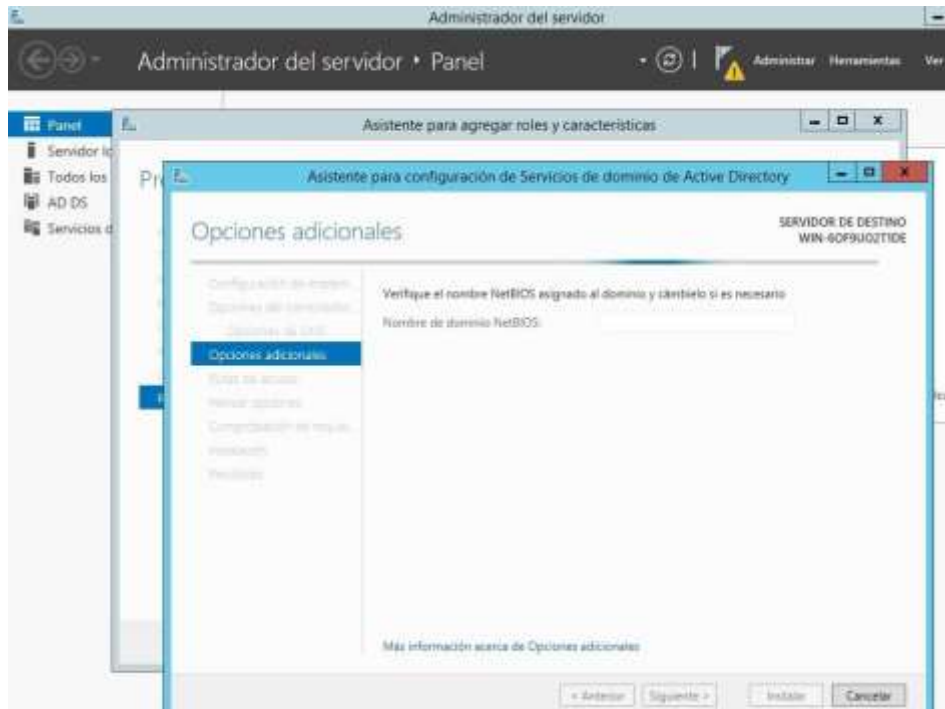


Gráfico Nro. Instalación de roles (Active Directory).
Fuente: Elaboración propia.

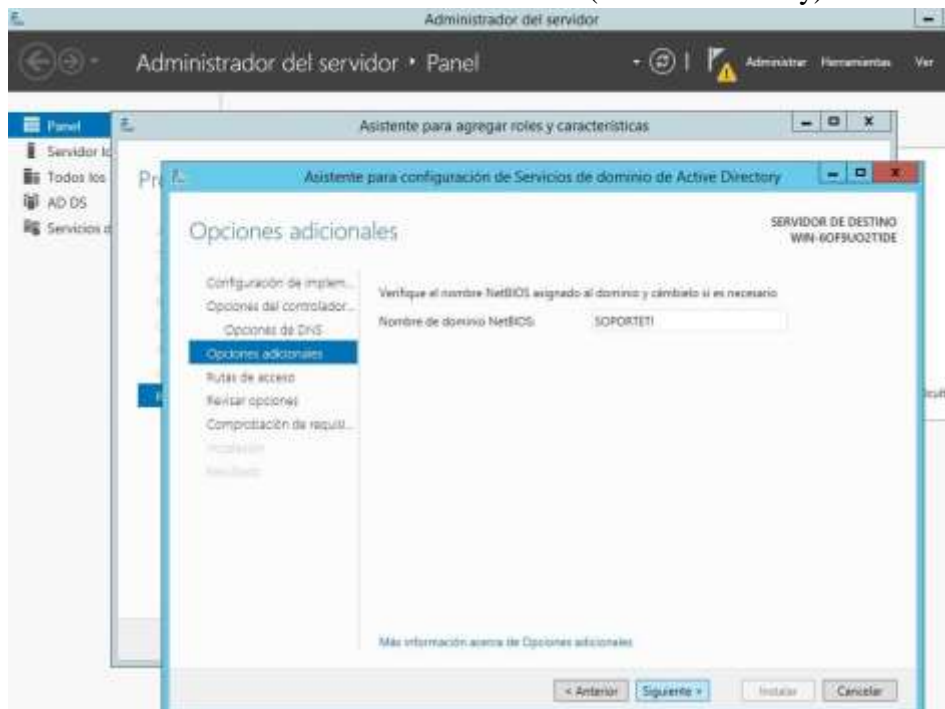
Gráfico Nro. 59: Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

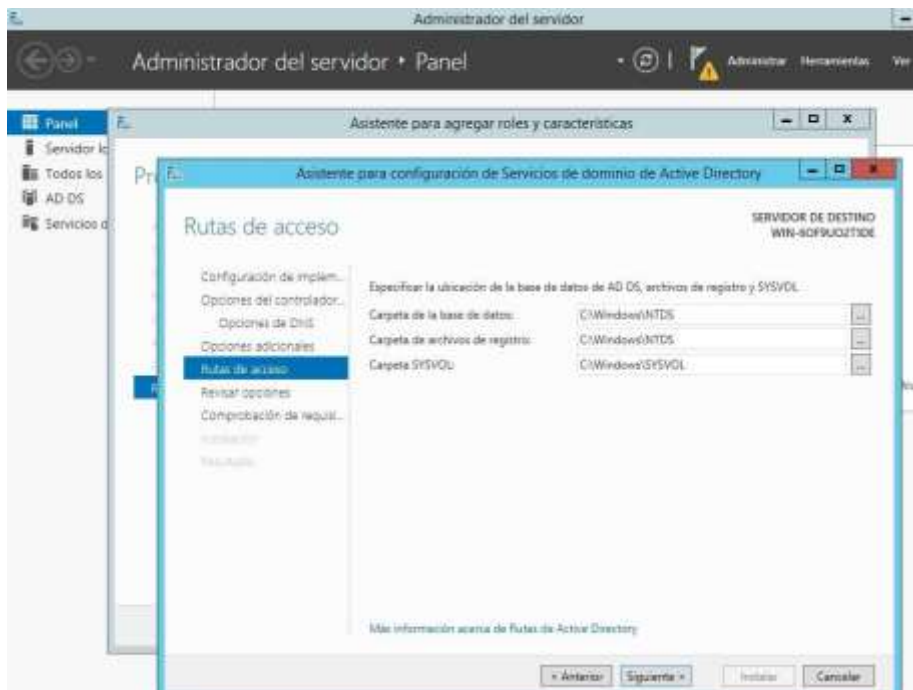
60:

Gráfico Nro. Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

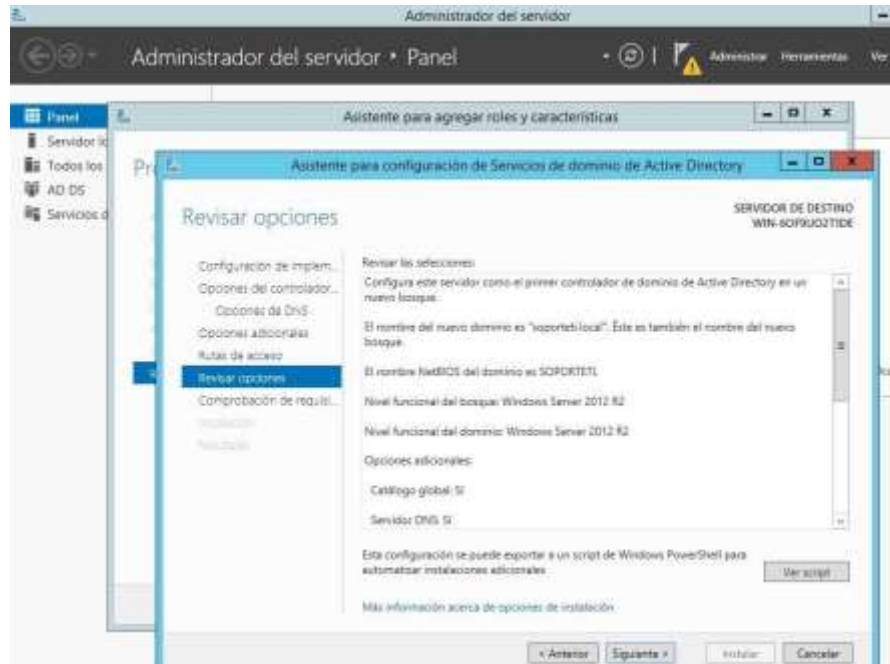
Gráfico Nro. 61: Instalación de roles (Active Directory).



Fuente: Elaboración propia.

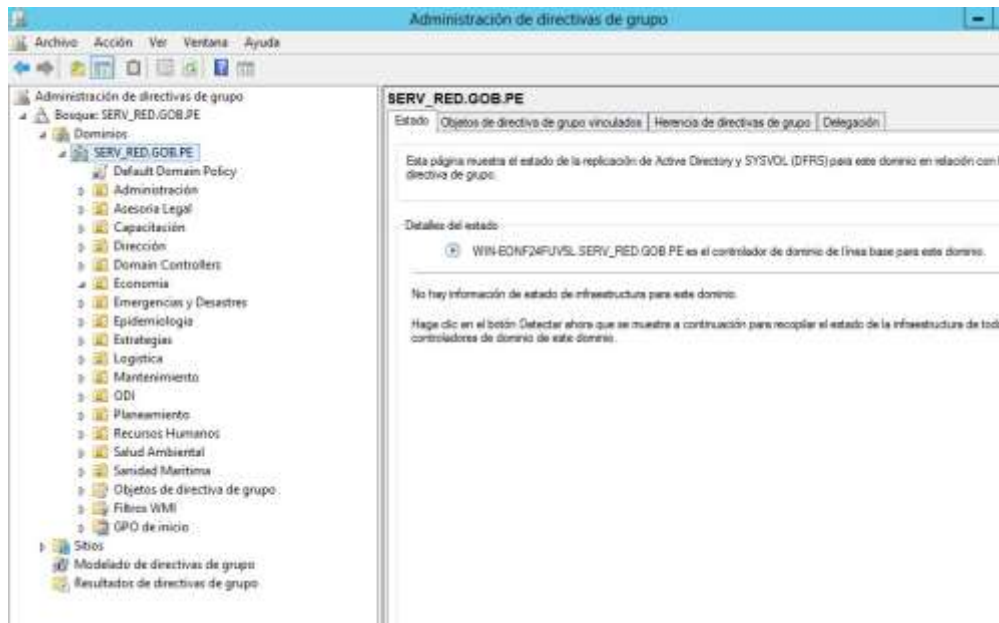
62:

Gráfico Nro. Instalación de roles (Active Directory).



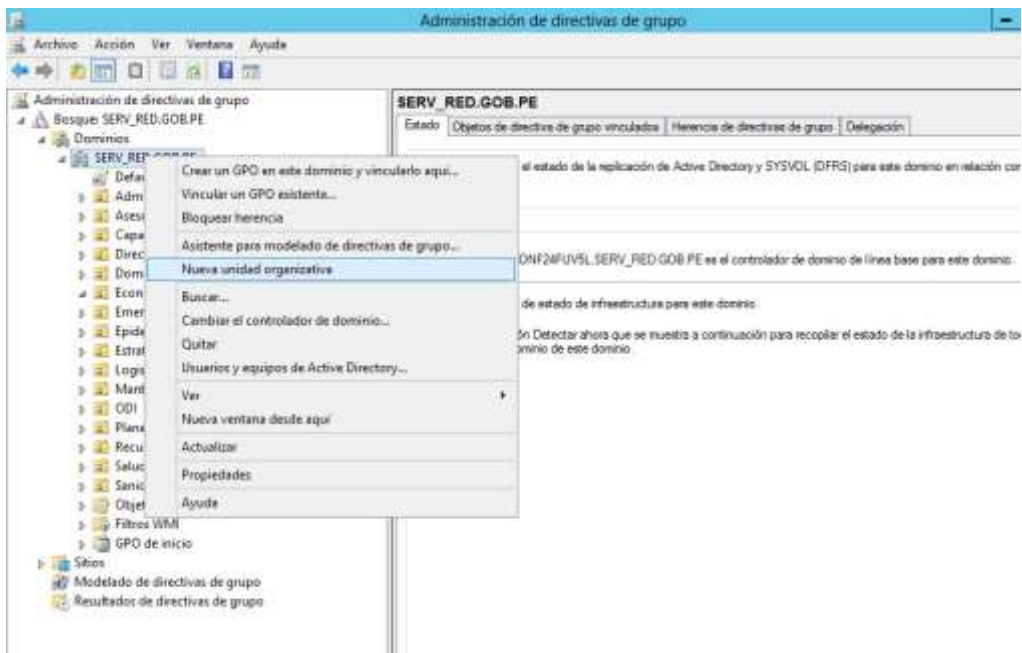
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 63: Administrar directivas de grupo.



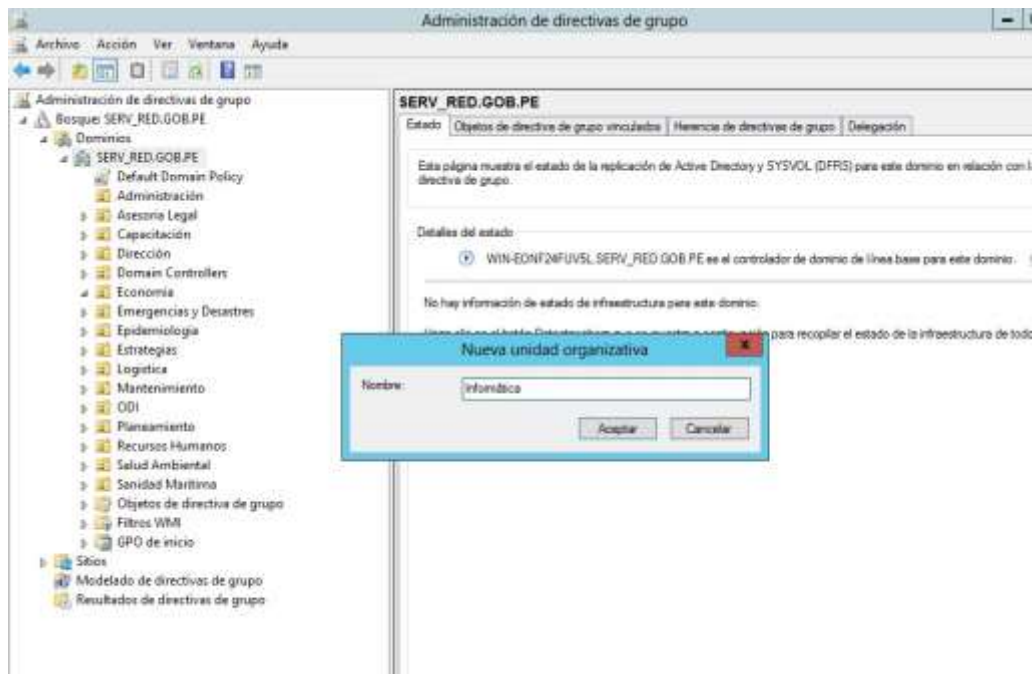
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 64: Unidad organizativa.



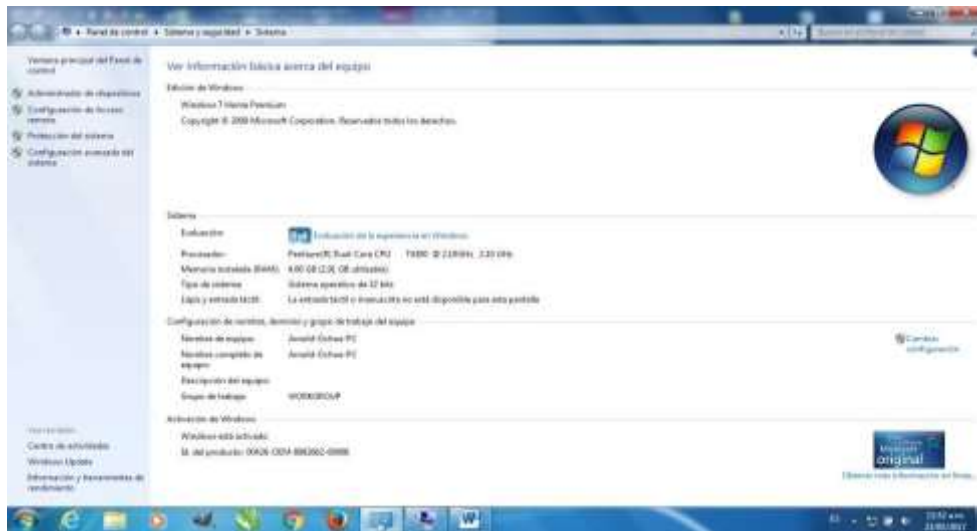
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 65: Nueva unidad organizativa.



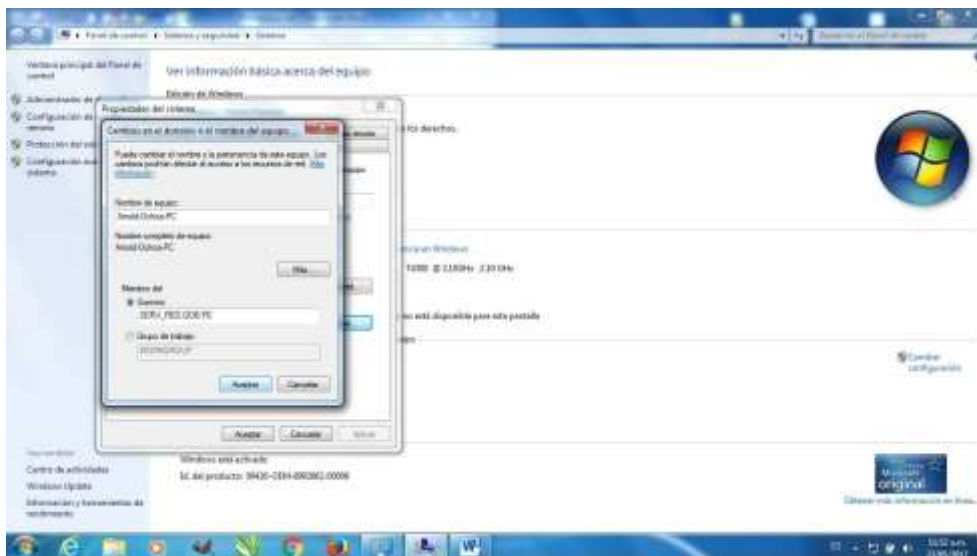
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 66: Agregar usuario al dominio.



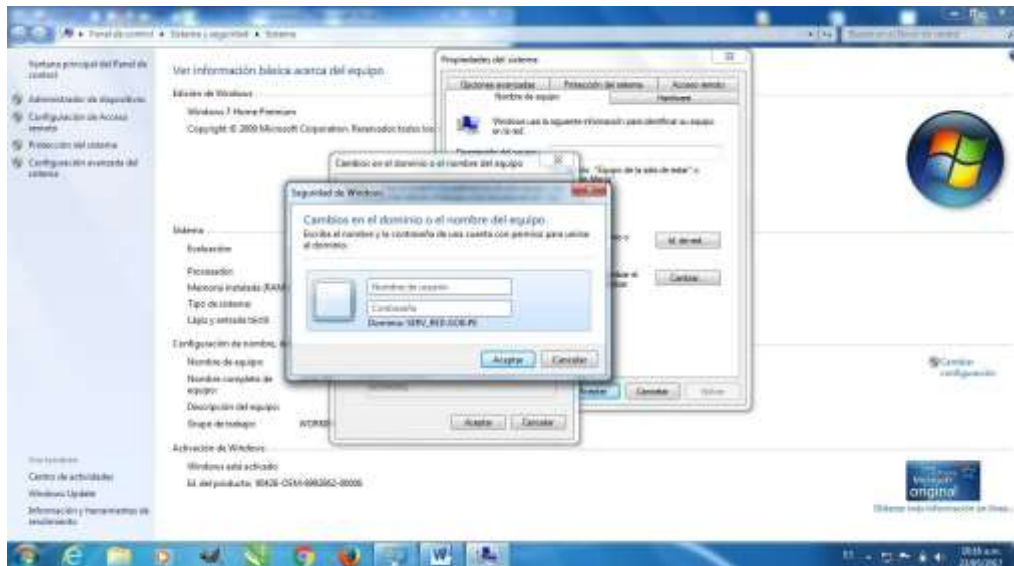
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 67: Agregar usuario al dominio.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 68: Usuario y contraseña.



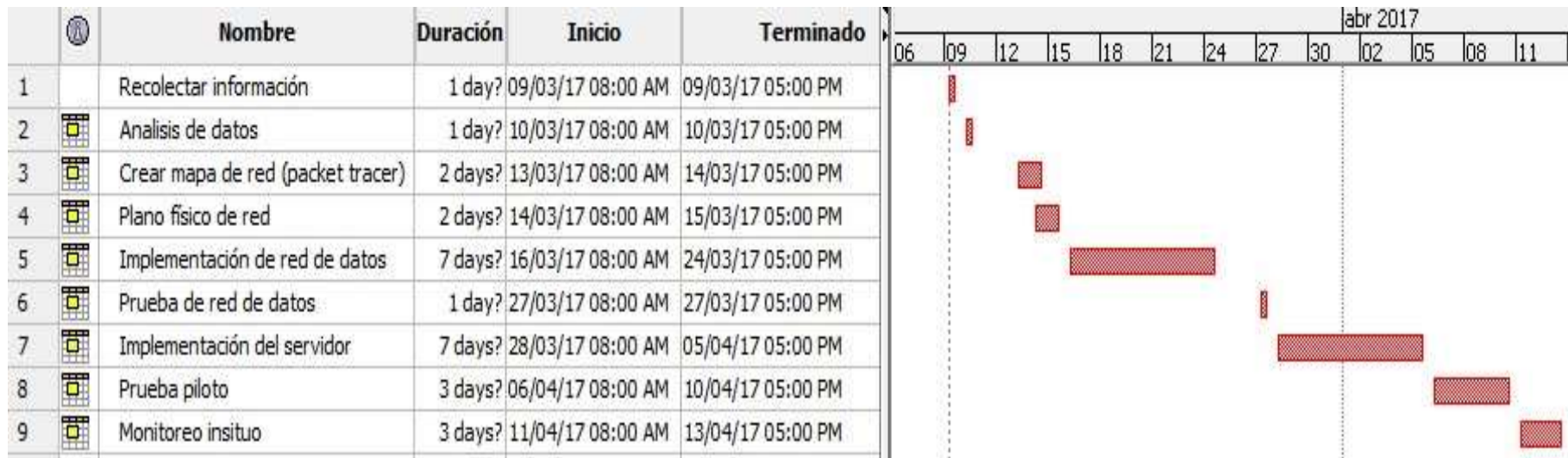
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 69: Se unió al dominio.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 70: Ejecución de implementación de una red de datos con servidor de dominio.



Fuente: Elaboración propia.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, interpretados, analizados, la institución cuenta con un alto nivel de percepción de la necesidad de realizar la mejora de la red de datos con servidor de dominio para la Red de Salud Pacífico Norte de la ciudad de Chimbote; Se logró mejorar la calidad de transmisión de información, velocidad de datos, seguridad y tener una estructura de red organizada. Esta interpretación coincidió con lo propuesto en la hipótesis general planteada en esta investigación donde se dedujo que la implementación de una Red de Datos con servidor de dominio en la Red de Salud Pacífico Norte de Chimbote, 2017; permitió mejorar la comunicación y transmisión de datos. Esta concordancia permite concluir que la hipótesis general quedo aceptada.

Las conclusiones de las hipótesis específicas son:

1. Habiéndose realizado el estudio para poder hacer una estructura de red con servicios de dominio. Es importante tener que analizar bien la estructura y jerarquía de la organización, para poder dar los permisos adecuados al sistema. Si no se hace este primer paso el sistema no funcionara como se requiere, ya que no solo es ver la parte lógica sino también la física, mejorando así los problemas de comunicación y transmisión de datos.
2. De acuerdo con el diseño lógico y para hacer la implementación, realizar el diseño será de mucha utilidad para ver donde serán ubicados los elementos de la red (switch), para una mejor organización de las oficinas. Cumpliendo con la mejora del diseño de una red de datos con servidor de dominio.
3. Establecerse adecuadamente las políticas de seguridad para ser habilitadas en el servidor y para una buena implementación se debe tener todos los recursos adecuados y la pre disponibilidad de los usuarios para estar conectados en una red. Logrando el mejoramiento a los problemas de transmisión de datos.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere realizar un mantenimiento preventivo a la estructura de red y al servidor (hardware y software) cada cierto tiempo, para que el sistema esté en óptimas condiciones de trabajo.
2. Se propone a la Red de Salud Pacífico Norte de la ciudad de Chimbote evalúe la posibilidad de adquirir más capacidad de disco duro, para que se realice un backup de almacenamiento de información y prevenir la pérdida de estos.
3. También se aconseja la adquisición de más componentes de hardware, porque se necesita mejorar el almacenaje de información y la capacidad de servicio, y la mejor distribución de los aplicativos de salud, porque evitaremos la carga de trabajo por parte de un servidor.
4. Se solicita que difundan las políticas de seguridad establecidas por el MINSA, para que el personal no este ajeno a las propuestas tecnológicas que existen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar Aguilar Edward Yezid RJLE. Diseño e Implementación de una Red Privada Virtual (VPN) Mediante Acceso Remoto a un Sistema Centralizado de Información en Bogotá. Tesis. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá; 2014.
2. Adrianza Velasquez AH. Propuesta de Implementacion de Red de Servicios para el Sistema Regional de Salud del Estado Zulia en Venezuela. Tesis. Madrid: Universidad Politecnica de Madrid, Madrid; 2014.
3. Sánchez Pacheco WF. Diseño e Implementación de una Solución de Interconexión de Redes NGN Mediante el Protocolo SIP. Tesis. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá; 2013.

4. Bermeo Cabezas MG. Análisis y Rediseño de la Red de datos del Hospital Metropolitano para la Implementación de Telefonía IP. Tesis. Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador; 2010.
5. Ramírez Rodríguez M. Segmentación de la Red y Priorización del Ancho de Banda para Mejorar el Rendimiento y Seguridad la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto. Tesis. Trapoto: Universidad Nacional de San Martín, San Martín; 2015.
6. Alva Maldonado E. Desarrollo e Implementación de una Herramienta Gráfica para la Configuración Remota de una VPN con Routers Cisco. Tesis. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima; 2013.
7. Molina Ruiz JE. Propuesta de Segmentación con Redes Virtuales y Priorización del Ancho de Banda con QoS para la Mejora del Rendimiento y Seguridad de la Red LAN en la Empresa Editora el Comercio Planta Norte. Tesis. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Lambayeque; 2012.
8. Marrufo Cabanillas RA. Red Vpn Entre las Filiales Chimbote - Huaraz de la Universidad César Vallejo y la Mejora de la Comunicación de Datos. Tesis. Chimbote: Universidad César Vallejo, Ancash; 2014.
9. Tarazona Avalos BD, Vasquez Milian DD. Red Privada Virtual Basado en SSL para Mejorar la Comunicación de Datos Entre la Oficina Central de la Empresa Pesquera Exalmar S.A.A. y sus Sucursales. Tesis. Chimbote: Universidad César Vallejo, Ancash; 2012.
10. Moreno Méndez CM. Red Wifi para Mejorar la Comunicación de Datos de la Institución Educativa Marcos Evaristo Villacré de Nepeña. Tesis. Nepeña: Universidad César Vallejo, Ancash; 2012.
11. Ministerio de Salud. MINSA. [Online].; 2016 [cited 2017 Abril 05. Available from: www.minsa.gob.pe.
12. Ministerio de Justicia. Justicia y Derechos Humanos. [Online].; 2013 [cited 2017 Abril 05. Available from: www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2013/04/DS-32013-JUS.REGLAMENTO.LPDP_.pdf.
13. Dirección Regional de Salud. Direcciones de Salud. [Online]. [cited 2017 Abril 05. Available from: <https://www.minsa.gob.pe/portalminsa/directorioinstitucional/nododis.asp?nodo=02>

01.

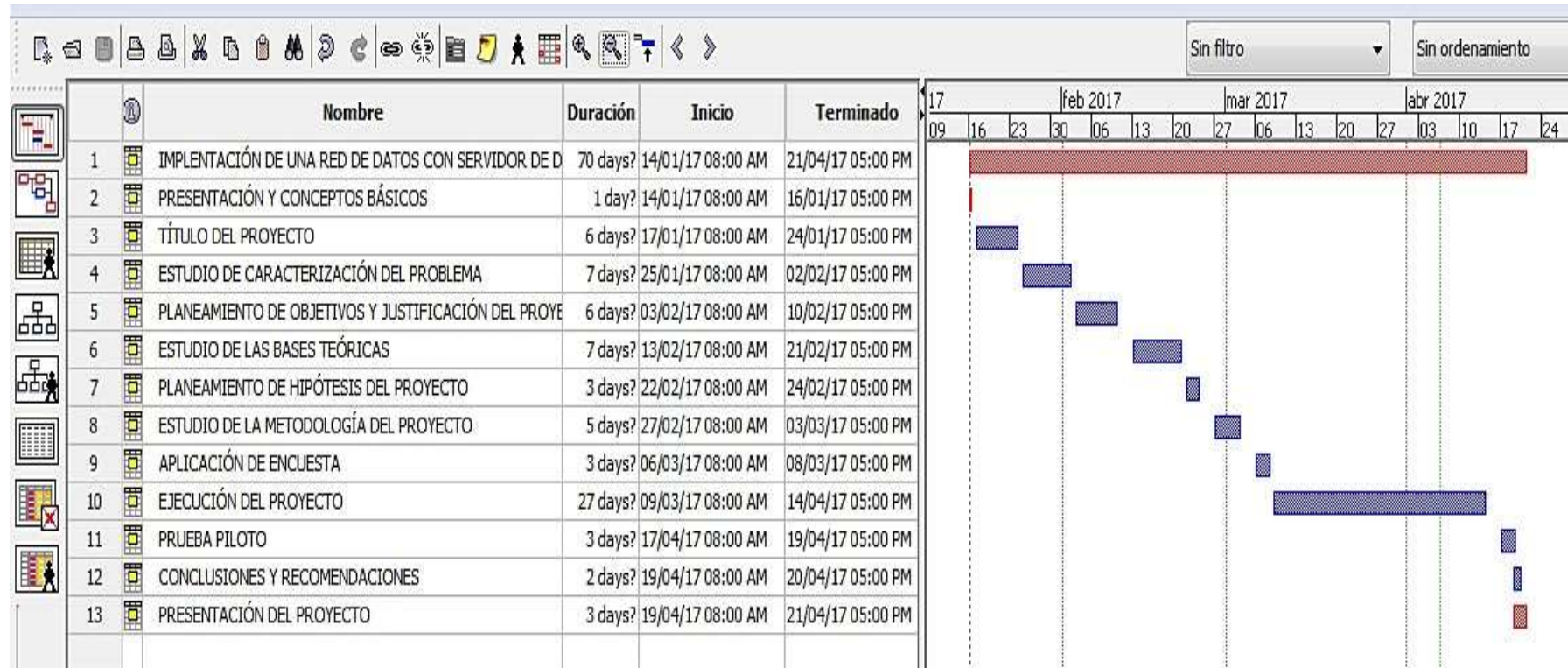
14. Google Maps. Google Maps. [Online]. [cited 2017 03 20. Available from:
www.google.com.pe/maps/place/RED+DE+SALUD+PACIFICO+NORTE/@-9.0826142,-78.5808739,1444m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0x3f0e605695ae9c66!8m2!3d-9.081078!4d-78.5801873.
15. Red de Salud Pacífico Norte. Facebook. [Online]. [cited 2017 03 20. Available from:
www.facebook.com/reddesaludpacificonorte.
16. Red de Salud Pacífico Norte. Plan Operativo Institucional 2015. Informe. Chimbote: Red de Salud Pacífico Norte, Ancash; 2015.
17. Universidad Nacional Autónoma de México. Tutorial Estrategias de Aprendizaje. [Online].; 2013 [cited 2017 Abril 05. Available from:
tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC.
18. Villacres M, Aucancela R, Gaibor P, Zurita D, Puglla D. Historias de las Tic. Informe de Proyecto y Transferencia de Tecnología. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba; 2010.
19. Milena Bonilla F. Origen, Historia y Evolución de las TIC sites.google.com , editor. Madrid - España; 2012.
20. Profesores en línea. Revolución de Tecnologías de información línea Pe, editor. Santiago - Chile: Querelle y Cia Ltda; 2015.
21. Espinosa J. Tecnología y Modernización Estratégica en la Administración Pública Local Universidad de Alicante DdOde, editor. Alicante - España; 2005.
22. Castells M. Internet y la Sociedad en la Red Barcelona - España: UOC; 2001.
23. Telefónica S.A. Las TIC en la Sanidad del Futuro Telefónica F, editor. Madrid: Ariel; 2006.
24. Ministerio de Justicia. Ministerio de Justicia. [Online].; 2011 [cited 2017 03 25. Available from: www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2013/04/LEY-29733.pdf.
25. ECURED Conocimiento con Todos y para Todos. ECURED: Enciclopedia Cubana.

- [Online].; 2009 [cited 2017 Abril 04. Available from: www.ecured.cu/Redes_de_datos.
26. Tanenbau AS. Redes de Computadoras. Cuarta edición ed. Mendoza GT, editor. México: Pearson Reucación; 2003.
 27. Tanenbaum AS. Redes de computadoras. Cuarta edición ed. Mexico: Prentice Hall; 2003.
 28. Millán Esteller JM. Configuración de infraestructura de sistemas de telecomunicaciones Lara Carmona C, editor. Madrid: Parinfo S.A.; 2014.
 29. UNITEL S.L.U. UNITEL Soluciones e Infraestructuras Tecnológicas. [Online]. [cited 2017 Mayo 25. Available from: www.unitel-tc.com/unitel-sistemas-detelecomunicaciones/.
 30. Pons Capote O, Marín Ruíz N, Medina Rodríguez JM, Acid Carrillo S, Vila Miranda A. Introducción a las Bases De Datos. Primera edición ed. Reguera ÁO, editor. Madrid: International Thomson Editors Spain; 2005.
 31. Centers for Disease Control and Prevention. CDC. [Online].; 2013 [cited 2017 Abril 08. Available from: www.cdc.gov/niosh/mining/content/emergencymanagementandresponse/commtracking/advcommtrackingtutorial2.html.
 32. Gobierno TI. Gobierno de las TIC. [Online].; 2014 [cited 2017 04 10. Available from: gobiernoti.wordpress.com/2014/03/24/tipos-de-redes-informaticas-redes-portipo-de-conexion/.
 33. Zuñiga Lopez V. Redes de Transmisión De Datos. Monografía. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca; 2005.
 34. Jordi Íñigo Grieria JMBOLCAEPOJAIIFYGCIT. Estructura de Redes de Computadoras. Primera Edición ed. UOC , editor. Barcelona: Carrera Edición, S.L.; 2008.
 35. Bonnet N. Windows Server 2012: Las Bases Imprescindibles para Administrar y Configurar su Servidor Ediciones E, editor.: ENI Ediciones; 2013.
 36. Bonnet N. Preparación para ña Certificación MCSA Windows Server 2012 R2 Administración Juan FJP, editor. Barcelona: ENI; 2015.

37. Microsoft. Microsoft Developer Network. [Online]. [cited 2017 Abril 22. Available from: [msdn.microsoft.com/es-es/library/dn518179\(v=ws.11\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dn518179(v=ws.11).aspx).
38. Hernández Sampieri R, Fernández Collao C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. Quinta edición ed. Chacón JM, editor. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2010.
39. Horacio Saldaño. Encuesta – instrumento de recolección de datos Lima - Perú; 2009.
40. Tamayo y Tamayo M. El cuestionario: entrevista de datos Venezuela; 2013.
41. Gil P, Pomares J, Candelas F. Redes y Transmisión de Datos Alicante Ud, editor. España: Compobell, S.L.; 2010.

ANEXOS

ANEXO N° 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia con software licenciado “Gantt Project”

ANEXO N° 2: PRESUPUESTO

TITULO : Implementación de una red de datos con servidor de dominio para la red de salud pacífico norte – Chimbote; 2017.
 TESISTA : Arnold Alfredo Ochoa Prado
 INVERSIÓN : S/. 918.00
 FINANCIAMIENTO : Recursos propios

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANT. | COSTO UNIT. | TOTAL PRESUPUESTO |
|-------------------------------------|--------|-------|-------------|-------------------|
| VIÁTICOS Y ALIMENTACIÓN | | | | |
| Movilidad | Días | 30 | S/. 20.00 | S/. 600.00 |
| Almuerzo | Días | 30 | S/. 6.00 | S/. 180.00 |
| SERVICIO DE INTERNET Y OTROS | | | | |
| Recarga modem | Mes | 3 | S/. 30.00 | S/. 90.00 |
| Impresiones | Unidad | 115 | S/. 0.20 | S/. 23.00 |
| Fotocopias | Unidad | 20 | S/. 0.10 | S/. 2.00 |
| MATERIALES VARIOS | | | | |
| Lápiz | Unidad | 2 | S/. 0.50 | S/. 1.00 |
| Lapicero | Unidad | 10 | S/. 1.00 | S/. 10.00 |
| CD Windows Server 2012 | Unidad | 2 | S/. 5.00 | S/. 10.00 |
| Folder Manila | Unidad | 4 | S/. 0.50 | S/. 2.00 |
| TOTAL PRESUPUESTO | | | | S/. 918.00 |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 3: CUESTIONARIO

TITULO: Implementación de una Red de Datos con servidor de dominios para la Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote; 2017.

TESISTA: Arnold Alfredo, Ochoa Prado

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

| N° | Pregunta | SI | NO |
|----|--|----|----|
| 01 | ¿Está insatisfecho con la forma en que el actual sistema satisface los requerimientos funcionales? | X | |

| PRIMERA DIMENSIÓN: SATISFACCIÓN EN EL USO DEL SERVIDOR DE RED DE DATOS ACTUAL | | | |
|--|---|----|----|
| N° | PREGUNTAS | SI | NO |
| 01 | ¿Existe vulnerabilidad de información? | | |
| 02 | ¿Falta de organización con los IP correspondiente a cada oficina? | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 03 | ¿Carecen de una correcta velocidad en la transmisión de datos? | | |
| 04 | ¿Carecen de personal calificado para administrar el servidor de datos? | | |
| 05 | ¿Carecen de uso de correos corporativos? | | |
| 06 | ¿Hacen falta implementar políticas de acceso a internet? | | |
| 07 | ¿Tienen problemas con su servidor de datos y es necesario uno eficiente? | | |
| 08 | ¿Hay problemas con las restricciones de acceso a la red hacia las oficinas, para mantener una mayor seguridad? | | |
| 09 | ¿Hay problemas con implementar el uso de las normas tecnológicas? | | |
| 10 | ¿Tienen baja confidencialidad con la administración de recursos? | | |

| SEGUNDA DIMENSIÓN: SATISFACCIÓN CON EL CABLEADO | | | |
|--|---|-----------|-----------|
| ESTRUCTURADO ACTUAL | | | |
| Nº | PREGUNTAS | SI | NO |
| 01 | ¿Falta de estabilidad en la red de datos? | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 02 | ¿Hay necesidad de una estructura de red establecida a las normas? | | |
| 03 | ¿Necesitan personal calificado para la implementación del cableado de una red? | | |
| 04 | ¿Es necesaria una protección adecuada de los cables de red? | | |
| 05 | ¿Requieren de la unificación en el tendido de cableado? | | |
| 06 | ¿Hay problemas por la falta de herramientas para afrontar la carencia del cableado estructurado? | | |
| 07 | ¿Creé usted que el problema es por no contar con una categoría de cableado estructurado correcta? | | |
| 08 | ¿Cree usted que el problema se debe a no contar con un plano y/o mapa de red? | | |
| 09 | ¿El problema es la falta de una correcta organización de cables? | | |
| 10 | ¿Desea diseñar un plano de la distribución del cableado para corregir algunos problemas de estructura? | | |