



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA DE SISTEMAS

REINGENIERÍA DE LA RED DE DATOS EN EL ÁREA DE
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DEL HOSPITAL DE
APOYO I SANTA ROSA - PIURA; 2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORA:

BACH. SOFIA DEL ROSARIO FIESTAS YARLEQUE

ASESOR:

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

PIURA – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS ASESOR

DR. VÍCTOR ÁNGEL. ÁNCAJIMA MIÑÁN
PRESIDENTE

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
MIEMBRO

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
ASESOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios, por brindarme la vida, la sabiduría suficiente para tomar este reto como parte de la vida y salir victorioso, por darme la salud y fortaleza para lograr mis objetivos, además de su infinito amor y bondad.

A las autoridades responsables de la dirección de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por la enseñanza brindada para lograr culminar éste único y gran paso profesionalmente en mi vida.

A mi madre, hermanos y sobrinos, que siempre me apoyaron y demostraron apoyo incondicional y a mi padre que desde el cielo me ilumina.

Sofía del Rosario Fiestas Yarleque

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios, por su presencia en mi vida y darme la fortaleza y entendimiento necesario para salir adelante; a mi madre, hermanos y sobrinos, por su apoyo constante, a mi papá que desde el cielo me ilumina, ya que aprendo de ellos siempre tantas cosas buenas, y a mis familiares por su ayuda y apoyo constante e incondicional.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, porque dentro de sus aulas de esta prestigiosa institución educativa, recibimos la formación académica, ética, intelectual y humanista por parte de los docentes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas.

Así mismo, de manera muy especial agradezco al Dr. Víctor Ángel Ancajima Miñán; asesor de tesis, por su disposición, dedicación, esmero, constante apoyo y orientación en la elaboración de la presente tesis.

Finalmente, agradecer al personal del Hospital Santa Rosa de Piura por facilitar la autorización, la información y brindar el tiempo necesario en la recolección de datos requeridos.

Sofía del Rosario Fiestas Yarleque

RESUMEN

Esta Tesis está desarrollada bajo la línea de investigación en Tecnología de la Información y Comunicación, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas. El objetivo general fue realizar una propuesta de estudio y diseño de la red de datos en el área de Estadística e informática del Hospital de apoyo I Santa Rosa - Piura; 2018 en la ciudad de Piura para optimizar el sistema de comunicaciones de la institución. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental siendo el tipo de la investigación descriptivo y de corte transversal, con una población muestral de 30 trabajadores. Luego de haber revisado diferentes normas necesarias para el diseño de infraestructura de red, se puede concluir que no siempre se cumplirán en su totalidad ya que las características de las instalaciones de un edificio y las exigencias del cliente serán las que definan el diseño real. Lo que se debe procurar es buscar solución que más se acerque a las recomendaciones de las diferentes normas. El diseño propuesto cumplió las exigencias del cliente al respetar la distribución de las zonas hechas y no exigir la demolición de las estructuras. Sin embargo, esto no implicó que no se siguieran las normas ya que se dieron soluciones que balanceen ambas necesidades.

Palabras clave: Reingeniería, Red de datos y Unidad de Gestión Educativa Local.

ABSTRACT

This thesis belongs to the research in Information Technology and Communication (TIC) of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles of Chimbote, which main objective was to describe the management level domain Plan and Organize TIC in the Hospital Santa Rosa - Piura. The research was non experimental design, descriptive and cross section of a sample of 40 workers. The results were: 55% of workers surveyed felt that the process Define a strategic IT plan is at a level 1 - initial, 67.50% believe that the process Define the information architecture was found in level 1 - Initial, 42.50% considered the process Determine technological direction is in a level 2 - Repeatable, the 77.50% felt that the process Define the IT processes, organization and relationships IT is a level 1-Initial, the 80.00 % felt that the process Manage the IT investment is at a level 1 - Initial, the 40.00% of workers surveyed said the process Communicate aspirations is at a level 1 - Initial, the 52.50% felt that the process Manage IT human resources is at a level 1 - Initial, the 50.00% felt that the process manage quality is in a level 2 - Repeatable, the 67.50% expressed that assess and manage the risks of IT process it is in a level 1 - Initial and finally 72.50% responded that the process Managing projects is at a level 1 - Initial; thus it concludes that the domain is in a Level 1-Initial; as we frame maturity levels COBIT v. 4.1.

Keywords: TIC, Plan and Organize, levels of maturity, COBIT.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS ASESOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DEL CONTENIDO	vii
INDICE DE TABLA	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
2.1 ANTECEDENTES	5
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	5
2.1.2 Antecedentes Nacionales	6
2.1.3 Antecedentes Regionales.....	7
2.2 Bases teóricas	9
2.2.1 La institución: Hospital de apoyo I Santa Rosa Piura.....	9
2.2.2 Objetivos y Metas de la Institución.....	9
2.2.3 Políticas generales de la institución	12
2.2.4 Actividades principales de la institución	13
2.2.5 Áreas funcionales y descripción de funciones	13
2.2.6 Descripción General Del Área	15
2.2.7 Descripción de la red de datos del Hospital	16
2.2.8 Descripción de Hardware	16
2.2.9 Descripción del Software.....	18
2.3 Reingeniería de la red de datos.....	19
2.3.8 Análisis de la situación actual de la red de datos.....	19
2.3.9 Cableado estructurado	19
2.3.10 Componentes del sistema de cableado estructurado.....	20
2.3.11 Topología de Redes	23
2.3.12 Tipos de redes.....	28
2.3.13 Redes Locales Virtuales.....	29
2.3.14 Medios de transmisión	31
2.3.15 Redes inalámbricas	37

III. HIPÓTESIS	38
IV. METODOLOGÍA.....	41
4.4 Población y muestra.....	41
4.1.1 Población.....	41
4.1.2 Muestra.....	41
4.1.3 Definición operacional de las variables en estudio.....	42
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	43
4.6 Plan de análisis	43
4.7 Matriz de consistencia.....	44
4.8 Principios éticos.....	45
V. RESULTADOS.....	46
5.1 Por pregunta.....	46
5.2 Por dimensiones.....	70
5.3. Propuesta de mejora.....	74
5.3.1 Metodología a usar.....	74
5.3.1. La Data Center	74
5.3.2. Diseño del centro de datos.....	76
5.3.3. Enlace inalámbrico	77
5.3.4. Instalación de Gabinetes.....	78
5.3.5. Estructura del cableado horizontal.....	80
5.3.6. Estructura del cableado vertical	81
5.3.7. Identificación y administración de equipos	82
5.3.8. Cálculo de cableado.....	83
5.3.9. Puesta a tierra.....	85
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES	87
ANEXOS.....	91
ANEXOS N° 1: CUESTIONARIO	92
PROYECTO:Propuesta De Reingeniería De La Red De Datos En El Área De Estadística E Informática Del Hospital De Apoyo I Santa Rosa-Piura; 2018.....	92
TESISTA: BACH.FIESTAS YARLEQUE SOFIA DEL ROSARIO	92
CUESTIONARIO	93
ANEXO N° 3: PRESUPUESTO.....	95
N° 2: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
N° 3 PRESUPUESTO	

ÍNDICE DE TABLA

Gráfico Nro. 1: Hospital apoyo I santa rosa.....	21
Gráfico Nro. 2: Organigrama de la Municipalidad de Yamango.....	26
Gráfico Nro. 3: Tecnología de Información y Comunicación.....	30
Gráfico Nro. 4: Metodología Cisco.....	32
Gráfico Nro. 5: Arquitecturas de Red.....	40
Gráfico Nro. 6: Capas de Modelo OSI.....	41
Gráfico Nro. 7: Conectividad ambientes heterogéneos.....	44
Gráfico Nro. 8: Redes y Dispositivos LAN.....	46
Gráfico Nro. 9: Dispositivos de WAN.....	48
Gráfico Nro. 10: Switch de comunicaciones.....	49
Gráfico Nro. 11: Router DLink.....	50
Gráfico Nro. 12: Topología de Bus.....	52
Gráfico Nro. 13: Topología de Árbol.....	53
Gráfico Nro. 14: Topología estrella.....	54
Gráfico Nro. 15: Topología Anillo.....	55
Gráfico Nro. 16: Representación de sub redes.....	59
Gráfico Nro. 17: Proxy server.....	62
Gráfico Nro. 18: Distancias máximas de cableado.....	66
Gráfico Nro. 19: Instalación área de trabajo.....	68
Gráfico Nro. 20: Distancia de medios de conectividad.....	69
Gráfico Nro. 21: Interconexión cuarto de equipos.....	70
Gráfico Nro. 22: Dimensiones del TBB.....	74
Gráfico Nro. 23: Dimensión 01: Nivel de Satisfacción de la Situación Actual.....	111
Gráfico Nro. 24: Resumen general de dimensiones.....	114
Gráfico Nro. 26: Ubicación del Data Center.....	119
Gráfico Nro. 27: Plano del segundo piso.....	120
Gráfico Nro. 28: Esquema de enlace inalámbrico.....	123
Gráfico Nro. 29: Distribución gabinete principal.....	124
Gráfico Nro. 30: Esquema de canal de conectividad.....	126

Gráfico Nro. 31: Canal de conectividad - 1er. Piso.....	139
Gráfico Nro. 32: Canal de conectividad - 2do. Piso.....	140

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día las comunicaciones y redes se han convertido en el soporte de cualquier entidad, ya que estas ayudan a un mejor desarrollo de actividades y servicios. Estos servicios brindan información sensible y de vital importancia para la organización, generando diversas acciones relacionadas con la toma de decisiones, políticas de administración, informes económicos entre otros, siendo esta susceptible a cualquier variación, modificación o pérdida.

Sin embargo toda nueva Tecnología trae consigo nuevos problemas, y en el caso de las redes y comunicaciones una de las principales dificultades es la seguridad. Se debe considerar que el desconocimiento de las herramientas de seguridad disponibles para redes, hace que sean deficientes. Estos problemas de seguridad abarcan cuestiones como vulnerabilidades en los protocolos de comunicación y mecanismos de autenticación y protección de datos débiles dentro de la red de la organización.

Se considera necesario aplicar un diseño de implementación en la Red de datos del área administrativa del Hospital de Apoyo I Santa Rosa – Piura, ya que es de importancia en el desarrollo de las actividades de atención al paciente y administrativas, ya que actualmente las deficiencias presentadas exponen los procesos de información y tanto como la institución y la población se verán afectados de no tomar las medidas necesarias. La investigación se ha elaborado teniendo el apoyo de la dirección del hospital, así como el jefe del área de estadística e informática, quienes nos prestaron las facilidades para realizar la investigación

El Hospital Santa Rosa cuenta con cinco unidades diferentes, siendo una de ellas la unidad de Estadística e Informática: que es la encargada de brindar el soporte en tecnologías de la información y telecomunicaciones, para gestionar la calidad de sus servicios, optimizar procesos, garantizando el correcto manejo de datos para el beneficio de toda la entidad.

La Unidad de Estadística e Informática presenta deficiencias en lo que respecta a la estructuración de la Red y Telecomunicación del Hospital, que pone en riesgo el activo más importante de una institución o empresa, su información, hardware y software, puesto que existe un evidente vacío de filtros, virus informáticos que se expanden por toda la Red, ocasionando la infección de los demás equipos de cómputo de las diferentes Unidades.

En lo que respecta a copias de seguridad, el área de Estadística e Informática solo hace backup de los sistemas centralizados como son el SIHOS, SISMED, SIGA, SIAF, SIEM, se realizan cada día y se guardan en el servidor después de un mes recién los transfieren a un disco duro extraíble de 1 TeraByte de capacidad y este se deja dentro de la oficina ya mencionada dejando de lado la protección de la copia puesto que esta se debe guardar en un lugar seguro lejos del área de trabajo, para los demás sistemas informáticos cada área hace sus propios backup, y las guardan en sus correos electrónicos, disquete, USB, etc.

Sin embargo estas copias de seguridad ya sean para los Sistemas Centralizados o Sistemas Informáticos son hechas sin precaución alguna, es decir, sin percatarse de una infección de la Red que ocasionaría una no posible restauración del Backup generado.

A pesar de esto no hay políticas de prevención dadas al personal del hospital que certifiquen un respaldo efectivo.

Todas las estaciones de trabajo están conectadas bajo una única red, pero el cableado, rotulado y canaletas son deficientes puesto que no se ha implementado un estándar que les permita administrar de manera eficiente la red de manera lógica y física, el cableado está hecho con Cable UTP categoría 5e, habiendo ya en el mercado categoría 6 y 7. Esto puede provocar pérdida de información o retraso en la transferencia de información debido a las malas conexiones.

La Topología que se usa en esta Institución de Salud es: Estrella Extendida. Cada vez se extiende más, puesto que si es necesario o requerido por el personal administrativo se adiciona un nuevo punto de Red, generando una infección de la máquina que requirió un punto de Red, debido a que la Red se encuentra infectada.

Debido a ésta situación problemática, se planteó la siguiente pregunta:

¿De qué manera la reingeniería de la red de datos en el área de Estadística e Informática mejorará la gestión de Comunicaciones y Redes del Hospital de Apoyo I Santa Rosa – Piura; 2018?

Por lo expuesto se plantea el siguiente objetivo general: diseñar la reingeniería de la red de datos en el área de Estadística e Informática en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa – Piura, para mejorar el rendimiento y asegurar el procesamiento de datos a nivel institucional.

En los objetivos específicos tenemos:

1. Evaluar la seguridad actual con la que se manejan los datos.
2. Determinar la viabilidad con la que se trabaja la red de datos actual.
3. Evaluar controles a implementarse de acuerdo a las deficiencias encontradas.
4. Diseñar la arquitectura física y lógica de la red para el beneficio de las comunicaciones.

Al conocer los factores indicados anteriormente se plantea el siguiente proyecto de investigación, para poder brindar una solución tecnológica a la institución en mención y pueda obtener un correcto desempeño laboralmente.

Como justificación académica se usó los conocimientos adquiridos a través de todos los años de estudio en la Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, lo cual nos servirá para evaluar el escenario planteado por la unidad ejecutora y realizar el análisis necesario para proponer una reingeniería de la actual red de datos; acorde a los estándares actuales.

Como justificación operativa se evaluó la actual red de computadoras para saber si el diseño actual cumple con los estándares y demandas de la Unidad ejecutora.

Evaluar si la actual red de datos cumple con mejorar la efectividad del área de estadística e informática del hospital Santa Rosa Piura, y saber si se puede llevar un óptimo control de todas las actividades que realizan los trabajadores en cada equipo.

Como justificación económica se tuvo un buen diseño de red LAN que ahorra tiempo y dinero, al reducir costos y tiempo en los procesos de generación y al compartir recursos como las impresoras bajan los costos en equipos; pero si la red de datos no se encuentra bien diseñada puede impedir el crecimiento de la institución creando pérdidas sustanciales a la entidad

Como justificación tecnológica se propuso a la unidad ejecutora un diseño de soporte de información adecuado para el manejo de sus procesos actuales. Lo cual Permitirá optimizar recursos de la entidad para un mayor desempeño de sus trabajadores. Además se propone mejorar la administración remota de cualquier sistema que implemente la entidad.

Como justificación institucional se debe tener en cuenta que el Hospital de Apoyo I Santa Rosa – Piura necesita aumentar la eficiencia y control de sus áreas, para lograr establecer seguridad en sus datos y demás procesos; lo cual redundará en beneficio para los trabajadores y administrados.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 Antecedentes internacionales

En el año 2012, Céspedes J(2), Indica en su tesis “Red de datos para las comunicaciones en el Hospital Básico de Pelileo” que los avances tecnológicos para las comunicaciones tienen una incidencia directa en cada institución, dejando los métodos caducos, dando paso a nuevas tecnologías para el control, comunicación y vigilancia. La investigación tiene por objetivo diseñar una red de datos para las comunicaciones en el Hospital Básico de la ciudad de Pelileo. En la cual su prioridad es la comunicación de datos entre las diferentes dependencias del Hospital y seguridad interna en las dependencias de mayor importancia en el contorno del Hospital.

Según Bermeo G(1), en su tesis “Análisis y rediseño de la red de datos del Hospital Metropolitano para la implantación de telefonía IP” en el año 2010, manifiesta que el diseñar una red de comunicaciones para soportar datos y servicios convergentes, requiere una cuidadosa planificación para asegurar la calidad de las comunicaciones y asegurar que la velocidad de transferencia de datos no se degrade y, que los servicios convergentes actuales y futuros puedan acoplarse sin mayores inconvenientes, sin descuidar la relación costo beneficio que implica implementar una solución de este tipo.

La Reingeniería empieza a adquirir un valor relevante en Estados Unidos en los Años 90’, a raíz de estudios llevados por Michael Hammer y James Champy en el año 1994, quienes son considerados Los padres de esta metodología. Sus Ideas básicas sugieren una revisión fundamental de los procesos de negocio para Alcanzar Mejoras espectaculares en costes, calidad, servicio y rapidez. No se Trata sólo de dictar principios y técnicas a seguir de una manera estricta, sino que se ofrece a las organizaciones el camino para crecer y superar barreras, Constituyendo sin lugar a dudas un Instrumento

clave para el desarrollo Económico y el ordenamiento de los distintos sectores.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

En el año 2016, Lerner BRL (4), En su tesis “Sistema de cableado estructurado y los procesos de atención ambulatoria en consultorios del hospital regional de Pucallpa, 2016.” Como una de sus conclusiones sostiene que se deben realizar las gestiones para la adquisición de los equipos informáticos para realizar los ingresos de información de historias clínicas electrónicas y disminuir el tiempo de espera de esta manera enfocando hacia la calidad de atención a la población de la región y usuarios que acuden en busca de ayuda cuando la salud es lo primero se le pone en riesgo que requiere una atención medica por derecho y se lo debemos brindar con mucha dignidad y diligencia.

Como podemos apreciar, en el año 2014, Vásquez H (5), en su tesis “Diseño de una red de telefonía IP con software libre para el hospital de vitarte” en sus resultados resalta un análisis cualitativo de la situación actual de la red LAN y de los equipos de comunicación que permite la interconexión entre los locales obteniendo un resultado aceptable para el proyecto por ser una infraestructura de red nueva (cableado categoría 6), por ello se realiza el diseño de la red con calidad de servicios determinando los equipos, creación de Sub redes, plan de direccionamiento, equipos de interconexión y se verifica mediante un prototipo en el cual se realiza las pruebas de medición de ancho de banda y pruebas de capacidad del servidor; y se determina que el hardware para el servidor propuesto en el diseño es capaz de procesar el máximo número de llamadas en la hora de mayor de tráfico. Además al realizar la implementación del proyecto estaríamos transfiriendo voz y datos por la misma red lo que hace que sea una Red Convergente.

Alvarado L. (6), realizo una tesis de grado titulada Proyecto de cableado estructurado y diseño de red Bankcolombie de la escuela de ingeniería de sistemas de la Corporación Universitaria Remington Medellin, en el año 2007. En este proyecto se demostró que el diseño de una implementación de una red, nadie tiene la última palabra, por tanto, es necesario conocer con precisión la reglamentación existente, ceñirse a las normas emanadas de los organismos rectores nacionales e internacionales, así como recurrir a la experiencia y al buen sentido común. Por otra parte, al seleccionar hardware y software, lo ideal es optar por lo mejor y lo que más se acomode a nuestras necesidades. Jamás se debe adquirir elementos de segunda mano ya que pueden salir muy costosos en el futuro inmediato. Fundamental es también que todos los elementos cumplan con normas legales de importación y de licencias para no verse abocado en futuros líos jurídicos que aparte de largos son altamente costosos.

2.1.3 Antecedentes Regionales

Salvatierra E, Bujaico J, Quispe C, Tumialan Y, Perales W. (7), realizaron una tesis de grado titulada Diseño de un modelo de comunicaciones unificadas para mejorar la gestión de la información en la Universidad Nacional de Huancavelica 04 Región Huancavelica de la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica 04 En el año 2016. En este proyecto se espera que la red de comunicación de la Universidad Nacional de Huancavelica se unifique y que los servicios que brinda a la comunidad estudiantil sean más eficaz; además de agilizar sus procesos se espera que mejore la satisfacción de los estudiantes a la hora de recurrir a la Universidad a Realizar sus trámites administrativos y académicos.

Ávila (8), en el año 2009, En su tesis de investigación “Implementación de red de datos y servicio de internet satelital para la Municipalidad Distrital de Montero, provincia de Ayabaca” de la

universidad Católica los Ángeles de Chimbote de Piura; Ayabaca, explica la implementación de la red LAN:, para definir el sistema de cableado, del cual se regirá nuestro proyecto, consideremos las normas que establece el sistema estructurado, específicamente adoptaremos la norma 568-B la cual se fundamenta en posiciones y códigos de colores que permita diseñar e instalar el cableado estructurado. Como medio físico se utiliza el cable UTP de Categoría 5e, debido que este permite mayor rapidez para el manejo de información y es el más utilizado y recomendado en el mercado. Este medio físico tendrá una longitud mínima de 70 m. por punto tal como establecen las normas de transmisión de datos. Se describe el proceso seguido para la implementación del cableado estructurado en las oficinas principales

2.2 Bases teóricas

2.2.1 La institución: Hospital de apoyo I Santa Rosa Piura.

Se encuentra ubicado en Av. Grau Chulucanas S/n aa.hh San Martín, Piura, 26 de Octubre. Inicio sus Actividades el 10 de Enero del 2009. Cuenta con una amplia gama de profesionales que conforman esta institución de salud.

El Hospital de apoyo I Santa Rosa Piura Es una Institución especializada en recuperar la salud de las personas en situaciones de emergencias y urgencias intra y extra hospitalarias, brindando atención médica y quirúrgica; con atención de salud integral y especializada a la población de su área de influencia, así como docencia e investigación en el ámbito nacional, con calidad y calidez.

2.2.2 Objetivos y Metas de la Institución

El Hospital de Apoyo I Santa Rosa – Piura, como toda institución de salud posee sus objetivos y sus metas. A continuación mencionaré brevemente sus objetivos generales, objetivos específicos y sus metas:

Los objetivos generales del Hospital de Apoyo I Santa Rosa Piura:

- El Hospital de Apoyo I Santa Rosa Piura tiene como objetivo general ampliar el acceso de la atención de salud, integral según necesidades y demanda de los usuarios. Con esto incrementara a la atención con paquetes de servicios según patologías de los usuarios que acuden al establecimiento Hospitalario.

- Mejorar la calidad y la organización de los servicios de salud; en función a las necesidades y demanda de los usuarios.
- Fortalecer las actividades de promoción de la salud y la prevención contra los riesgos que afectan la salud de la población de la jurisdicción.
- Asegurar el acceso amplio a medicamentos de calidad con uso racional de los mismos.
- Ampliar y proteger la oferta hospitalaria incorporando nuevas tecnologías médicas e informática; para fortalecer el proceso de modernización pública.

Ya mencionados los objetivos generales del Hospital, ahora paso a detallar los objetivos específicos de esta Institución de Salud. Los mencionare brevemente:

- Mejorar mediante mecanismos fluidos y oportunos el sistema de referencia y contra referencia de la red de salud, a la que pertenece el Hospital.
- Priorizar la atención a los grupos poblacionales no asegurados especialmente de bajos recursos y de indigentes que acuden a nuestro Establecimiento.
- Mejoramiento de los procesos, procedimientos y protocolos hospitalarios.
- Promover progresivamente la acreditación de los servicios.
- Incorporan oportunamente el requerimiento en los mecanismos de compras.

Como toda Institución de Salud, ya sea privada o estatal; cuenta con sus metas a mediano o largo plazo dependiendo de la meta que se ha propuesto. El Hospital de Apoyo I Santa Rosa cuenta con metas, las cuales mencionare a continuación:

Meta N° 1: Incrementar la cobertura de atención integral especializado en la población no asegurada de menores ingresos económicos.

Meta N° 2: Fortalecer un adecuado sistema de referencia y contra referencia en las redes de salud.

Meta N° 3: Ampliar y modernizar la infraestructura, el equipamiento en general.

Meta N° 4: Crear mecanismos administrativos de bienestar e incentivos de personal para motivar las capacidades y compromiso institucional.

Meta N° 5: Implementar progresivamente con adecuada tecnología el II nivel, contando con proyectos de inversión y convenios de cooperación nacional e internacional.

Meta N° 6: Estandarizar procedimientos y protocolos para intercambio de servicios y unidades al interior del Establecimiento.

Meta N° 7: Concluir con la elaboración y actualización de los documentos técnico – normativos de gestión del Hospital.

Meta N° 8: Promover la acción sanitaria concertada con Municipios, las Instituciones Educativas, la Sociedad Civil y Sector Privado, en la implementación de programas de promoción y prevención de la salud.

Meta N° 9: Implementar adecuadamente mecanismos efectivos de vigilancia epidemiológica intra y extra hospitalaria.

Meta N° 10: Implementar un sistema eficiente y oportuno de abastecimiento ligado al petitorio nacional único de medicamentos esenciales en el sector público.

Meta N° 11: Asegurar la disponibilidad, calidad del servicio y precios asequibles a los usuarios del Establecimiento Hospitalario.

Meta N° 12: Elaborar proyectos para la ampliación de la infraestructura de tipo hospitalario.

2.2.3 Políticas generales de la institución

De acuerdo al Plan de Contingencia y Manual de Funciones del Hospital de Apoyo I Santa Rosa Piura, la institución de salud cuenta con políticas generales tanto nacionales como regionales.

Entre las Políticas Nacionales tenemos:

- Adecuar el MINSA en función de la necesidad del cumplimiento de los objetivos regionales y nacionales.
- Gestión sanitaria orientada a solucionar los problemas de salud pública.
- Universalización de la seguridad social.
- Acceso oportuno a los servicios de salud.
- Atención a poblaciones dispersas y excluidas.
- Medicamentos de calidad para todos/as.
- Descentralización e integración regional de salud.
- Financiamiento en función de metas.
- Gestión y desarrollo de los recursos humanos.
- Prioridad de las gestiones de promoción y prevención de la salud.

Entre las Políticas Regionales tenemos:

- Atención Integral de Salud a toda la población de la Región Piura.
- Reorientación del gasto interno y externo para mejorar las condiciones de salud, logrando el desarrollo en diferentes comunidades de la región con énfasis a las de menores recursos.

- Fortalecer el Rol del Rector de Salud en la Región, impulsando el Consejo Regional y Provincial Coordinado y Descentralizado de Salud.
- Impulsar la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- Desarrollar Políticas de Gestión de Recursos Humanos con equidad y dignidad.

2.2.4 Actividades principales de la institución

El Hospital de Apoyo I Santa Rosa Piura brinda servicios de salud en casos de emergencia, realiza tratamientos médicos a asegurados y particulares. Realiza exámenes clínicos, servicios de farmacia, Hospitalización.

El hospital capacita y realiza charlas informativas para su personal que labora en la institución.

2.2.5 Áreas funcionales y descripción de funciones

Unidad de Administración: Es la oficina encargada de lograr que el hospital cuente con los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, así como del mantenimiento y servicios generales, para el cumplimiento de los objetivos estratégicos y funcionales asignados; depende de la dirección.

En la unidad de Administración del Hospital encontramos la oficina de logística, se encarga del proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos. Con el fin de aumentar la eficiencia de la gestión de los procesos logísticos es muy útil la subdivisión del sistema logístico en subsistemas que agrupen procesos y tareas relacionadas.

También existe la Oficina de Proyección Social, se encarga de mejorar y afianzar el trabajo comunitario que se realiza en las zonas urbano-marginales y rurales más necesitadas de nuestro departamento.

Unidad de Estadística e Informática - Nodo Telecomunicaciones: Es la oficina encargada de lograr que el Hospital provea la información estadística de salud y el soporte informático, mecanización e integración de los sistemas de información requeridos para los procesos organizacionales; depende de la Dirección General.

Unidad de Planeamiento Estratégico: Es la oficina encargada de facilitar asesoría técnica encargado de la planificación de las actividades del Hospital, la racionalización de los recursos y el manejo de las inversiones.

Unidad de Epidemiología: Garantiza la aplicación de la metodología y normatividad institucional vigente en materia de vigilancia epidemiológica e infecciones nosocomiales, con la participación de todos los servicios del hospital, para que los procesos relativos a los mismos, se desarrollen con ética y en forma oportuna, eficiente, efectiva, resolutive, con sentido humano y calidad, con el propósito de mejorar las prácticas de atención a los usuarios y en forma paralela, elevar la satisfacción profesional del propio personal, contribuyendo a mejorar el nivel de salud y calidad de vida de los usuarios y prestadores de servicio de la institución.

Unidad de Saneamiento Ambiental: Aquellos aspectos de la enfermedad humana y lesiones al ser humano, que son determinados o condicionados por factores en el medio ambiente. Lo anterior implica el estudio de los efectos patológicos directos de diversos agentes químicos, físicos y biológicos, así como los efectos que ejerce el medio físico y social en la salud en general, entre otros la

vivienda, el desarrollo urbano, el uso del terreno y el transporte, la industria y la agricultura.

Unidad de Apoyo a La Docencia: Es la unidad orgánica encargada de prestar apoyo a la docencia e investigación según los convenios con las universidades y/o instituciones educativas; depende de la dirección.

2.2.6 Descripción General Del Área

Descripción General Del Área a evaluar: Esta unidad tiene la función de brindar soporte informático (desarrollo de sistemas, mantenimiento de redes, PCs y sistemas), también maneja información de indicadores tales como: extensión de uso (cantidad de paciente llegados al establecimiento, mensualmente), intensidad de uso (frecuencia de atenciones por paciente, mensualmente), intervalos de sustitución de cama (lapso de tiempo libre de una cama entre un paciente y otro), permanencia de estancia de pacientes (tiempo de hospitalización), productividad de sala de operaciones (número de operaciones por tiempo de actividad de sala), etc.

En esta unidad encontramos los siguientes objetivos del área de Estadística e Informática.

- Brindar un servicio informático a las demás áreas con las que cuenta el Hospital.
- Recolectar y analizar de los datos de diferentes fuentes, es decir de las áreas de comunicación como son administración, contabilidad, personal, saneamiento ambiental, caja de emergencias, farmacia de emergencias, admisión de emergencias.
- Formular medidas preventivas de la red del área administrativa.
- Informar al personal activo del área los pasos a seguir en caso de cualquier riesgo.

- Crear los controles adecuados para reducir el riesgo por fallas en el funcionamiento de la red.
- Reducir los problemas de comunicación entre las máquinas clientes y servidor.
- Uniformizar el estándar del cableado estructurado.
- Prever el plan de contingencia ante futuros imprevistos.

2.2.7 Descripción de la red de datos del Hospital

Toda la red es administrada desde el servidor, el cual se encuentra en un ambiente con la infraestructura adecuada el cual se denomina Nodo de Telecomunicaciones: Este ambiente cuenta con aire acondicionado ya que además del servidor también se encuentra el transformador de corriente, además de contar con un Routers de 04 puertos con un DSL de 900 Mbps, 01 UPS y cinco Switch (Marca D-Link, de 24 puertos).

Descripción de Hardware

La unidad de estadística e informática cuenta con 50 computadoras, un servidor de datos e Internet y 48 estaciones de trabajo y una (1) Laptop.

- Características del servidor:

Respecto al servidor, éste presta soporte a las bases de datos del diferente software utilizados en cada una de las áreas con la que cuenta el hospital. Así mismo permite el acceso al Internet y brinda el servicio de intranet. Presenta las siguientes características:

- Procesador: Intel Pentium IV, 2800 MHz.
- Memoria: Trial Versión.
- Disco Duro: Maxtor 6Y080M0 (80 GB, 7200 RPM, Serial-ATA/150).
- Monitor: Monitor Plug and Play LG.

- Grabadora: HL-DT-ST CD-RW GCE-8525B (52x / 32x /52x CD-RW).
- Lectora: LITEON CD-ROM LTN486S (48x CD-ROM).
- Tarjeta de red: Intel (R) PRO/1000 CT Network Connection.
- Dirección Mac Principal: 00-09-6B-7F-76-5D.
- Teclado y Mouse estándar.
- Características de las estaciones de trabajo

En lo que respecta a las estaciones de trabajo la mayoría de equipos han sido adquiridos recientemente, todos cuentan con estabilizador de corriente. Presentan las siguientes características:

- Procesador Intel Pentium 4A, 2666 MHz (5 x 533)
- Memoria: 254 MB (PC2700 DDR SDRAM).
- Disco Duro: 40 GB, ST380011A.
- Tarjeta Gráfica: Trident Video Accelerator 96XX/938X (1 MB).
- Monitor: Plug and Play.
- Lector Optic: HL-DT-ST CD-ROM GCR-8523B.
- Tarjeta de Red: VÍA VT6105 Rhine III Fast Ethernet Adapter (192.168.1.30).
- Tarjeta de Sonido: Intel 82801DB (M) ICH4 (-M) - AC'97 Audio Controller [A-1].
- Teclado y Mouse estándar.

Descripción del Software

- Sistema operativo del servidor:
El servidor cuenta con el siguiente sistema operativo: Microsoft Windows Server 2003 Server (Enterprise Edición).
- Sistema operativo de las estaciones:
Las estaciones en su mayoría cuentan con sistema operativo Microsoft Windows XP Professional, pero también encuentran computadoras con Windows 7.
- Software aplicativos:
Todas las computadoras incluyendo al servidor, cuentan con los siguientes programas aplicativos:
 - Microsoft Office 2010
 - Nero StartSmart: utilitario para grabar información en cd.
 - WinRar y WinZip: compresor y descompresor.
 - Internet Explorer 8.0: para el acceso a Internet.
 - Windows Media Player.
 - Microsoft SQL Server: administrador de base de datos solo en el servidor.
 - Microsoft Visual Studio 9.0.
 - Adobe Reader 7.0.
 - Antivirus Nod 32.

2.2.8 Reingeniería de la red de datos

Debido a las características de los servicios, es necesario que la red cuente con alta disponibilidad y calidad de servicio por medio de una infraestructura de red que soporte grandes cantidades de tráfico, además de poseer escalabilidad y flexibilidad, es así como nos indica, Ibujés (6).

Para el desarrollo del diseño de red que cumpla con los factores indicados, es necesario que se desarrollen varias etapas previas, con las cuales en primera instancia se conozca la situación actual de la red para luego proceder al desarrollo de un diseño que se ajuste a sus necesidades y cumpla con sus requerimientos (6).

2.2.9 Análisis de la situación actual de la red de datos

Con el fin de determinar el estado actual de la red de datos se realiza un estudio situacional, el cual muestre los requerimientos referentes a servicios y seguridad de la red. El desarrollo del levantamiento de red involucra aspectos claves como: cableado estructurado, estructura física y lógica de la red, cantidad de usuarios y su función dentro de cada departamento, ubicación y estado de puntos de red, además de los elementos que conforman la parte activa de la red; es decir su estudio debe reflejar a detalle su estado situacional (6).

2.2.10 Cableado estructurado

Según shaughnessy, T (7) afirma que el cableado estructurado se conforma por una serie de códigos o estándares, los cuales se explican seguidamente.

El cableado estructurado es un enfoque sistemático del cableado, es un método para crear un sistema de cableado organizado que pueda ser fácilmente comprendido por los instaladores, administradores de red y cualquier otro técnico que trabaje con cables

Mientras tanto Hallber, B. (8), el sistema de cableado es en lo que en realidad transporta los datos de un punto a otro y determina cómo trabaja la red. La forma en la que está cableada la Red es de primordial importancia para determinar su funcionamiento, su rapidez y su confiabilidad, considerándola como un todo, así como la facilidad para expandirla o modificarla. Lo primero que se debe hacer después de evaluar las necesidades de la Red es determinar cómo se deberá cablearse; todos los demás componentes se constituirán sobre esa base.

Del mismo modo indica cuales son los dispositivos que se estudian en éste capítulo, así como repetidores, ruteadores, concentradores y por el estilo son responsables de la transferencia de datos de un cable de la Red a otro. Cada dispositivo tiene propiedades y usos diferentes. Un buen diseño de Red utiliza el dispositivo correcto para cada tarea que la Red debe cumplir (8).

2.2.11 Componentes del sistema de cableado estructurado

2.3.3.1. Área de trabajo

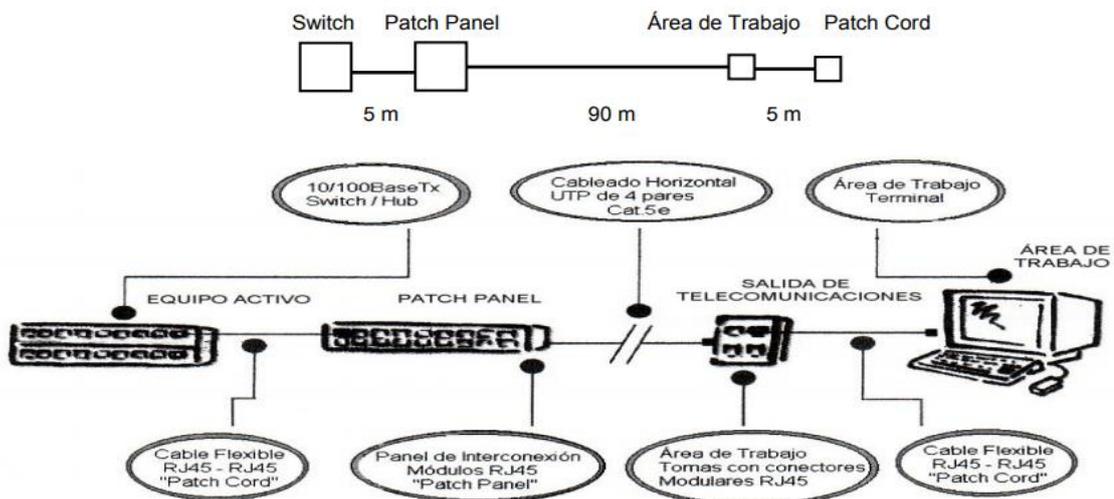
El área donde funciona una sala de telecomunicaciones individual se denomina área de trabajo, así lo establece Rica (9). En la mayoría de los casos, un área de trabajo ocupa un piso o una parte de un piso de un edificio. Para delinear las áreas de trabajo eventuales, se puede hacer un esquema aproximado del plan de un piso y utilizar un compás para dibujar círculos con las futuras salas de telecomunicaciones en los centros. ¿De qué tamaño debe ser el círculo para un área de trabajo? Obviamente, la longitud máxima permitida para cada segmento promedio dará el límite externo. Si el cableado es UTP., el límite externo se establece a 100 metros (328,1 pies).

2.3.3.2. Cableado Horizontal

Según Rodrigo (10) en su investigación sobre el cableado estructurado, indica que el Cableado Horizontal provee la intersección desde la conexión cruzada horizontal, hasta las salidas de Telecomunicaciones en el área de trabajo. Éste consiste en el medio de transmisión, el Hardware asociado a la terminación de ambos extremos, y las salidas en el área de trabajo, cada piso del edificio debe tener su propio cableado horizontal.

Todos los cables deben estar en una Topología Estrella, desde el Cuarto de Telecomunicaciones hasta cada conector individual en el área de trabajo y debe cumplir con los estándares de la norma TIA-EIA 568-B. La longitud de cada cable individual no deberá exceder los 90 Mts especificados en TIA-EIA 568-B, permitiendo 10 metros adicionales para cables de conexión. Si se pasara de los 90 Mts se perderán los parámetros de capacitancia si el caso fuera para datos, para lo cual funcionará perfecto un enlace de fibra óptica.

Figura N° 1 Conexión cruzada Horizontal hasta las salidas de Telecomunicaciones en el área de trabajo (10).



Fuente: El tipo de cable utilizado en el Cableado Horizontal debe ser de cobre de 100Ω UTP, STP o FTP de 4 pares independientemente de la marca que se utilice, cada cable debe estar completamente terminado en un Jack modular de 8 posiciones de la misma categoría o superior.

2.3.3.3. Closet de telecomunicaciones

Es el espacio dedicado para la instalación de los rack de comunicaciones, principales se enumeran a continuación.

- Área exclusiva dentro de un edificio para el equipo de telecomunicaciones. Su función principal es la terminación del cableado Horizontal.
- Deben ser diseñados de acuerdo a la norma TIA/EIA 568A.
- Debe proveerse un ambiente controlado.
- Temperatura entre 1 y 24 grados centígrados, humedad entre el 30% y 50%.
- Circuitos eléctricos independientes.
- Regulador.
- UPS.

2.3.3.4. Cableado vertical

En la investigación de Morales (11), nos explica que el cableado vertical o backbone proporciona interconexiones entre cuartos de entrada de servicios de edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones, además el backbone incluye la conexión vertical entre pisos en edificios.

2.2.12 Topología de Redes

Como lo indica Molero L (12), las redes de computadoras surgieron como una necesidad de interconectar los diferentes host de una empresa o institución para poder así compartir recursos y equipos específicos. Pero los diferentes componentes que van a formar parte de una red se pueden interconectar o unir de diferentes formas, siendo la forma elegida un factor fundamental que va a determinar el rendimiento y la funcionalidad de la red. La disposición de los diferentes componentes de una red se conoce con el nombre de topología de la red. La topología idónea para una red concreta va a depender de: el número de máquinas a interconectar y el tipo de acceso al medio físico que deseemos.

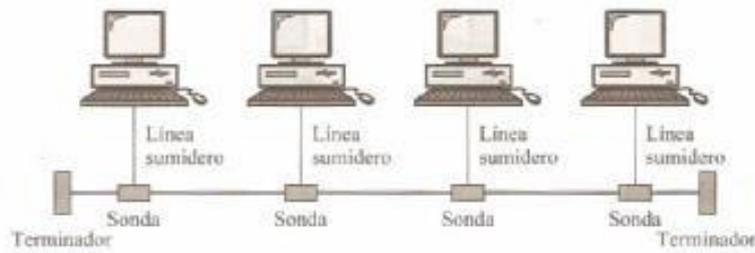
Las principales topologías son:

Topología de Bus:

La topología de bus tiene todos sus nodos conectados directamente a un enlace y no tiene ninguna otra conexión entre nodos. Físicamente cada host está conectado a un cable común, por lo que se pueden comunicar directamente, aunque la ruptura del cable hace que los hosts queden desconectados.

La topología de bus permite que todos los dispositivos de la red puedan ver todas las señales de todos los demás dispositivos, lo que puede ser ventajoso si desea que todos los dispositivos obtengan esta información. Sin embargo, puede representar una desventaja, ya que es común que se produzcan problemas de tráfico y colisiones, inconvenientes que se solucionan segmentando la red en varias partes. Es la topología más común en pequeñas LAN, con hub o switch final en uno de los extremos.

Figura N° 2 la Topología de bus

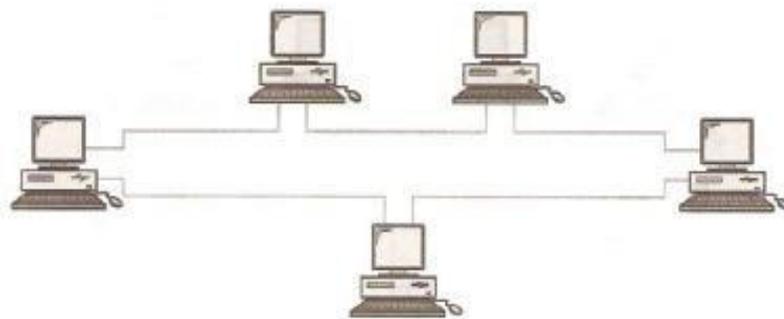


Fuente: Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la municipalidad provincial de Huaraz Gilbert (13)

Topología de Anillo:

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

Figura N° 3 topología de anillo

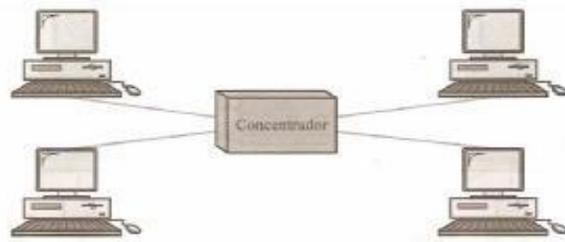


Fuente: Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la municipalidad provincial de Huaraz Gilbert (13)

Topología en Estrella:

La topología en estrella tiene un nodo central desde el que se irradian todos los enlaces hacia los demás nodos. Por el nodo central, generalmente ocupado por un entre sí de manera conveniente. La desventaja principal es que si el nodo central falla, toda la red se desconecta.

Figura N° 4 Topología en Estrella:



Fuente: Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la municipalidad provincial de Huaraz Gilbert (13).

Topología de Malla:

La Red en malla es una topología de red en la que cada nodo está conectado a uno o más de los otros nodos. De esta manera es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por diferentes caminos. Las redes en malla son aquellas en las cuales todos los nodos están conectados de forma que no existe una preeminencia de un nodo sobre otros, en cuanto a la concentración del tráfico de comunicaciones. Estas redes permiten en caso de una interacción entre dos nodos o equipos terminales de red, mantener el enlace usando otro camino con lo cual aumenta significativamente la disponibilidad de los enlaces.

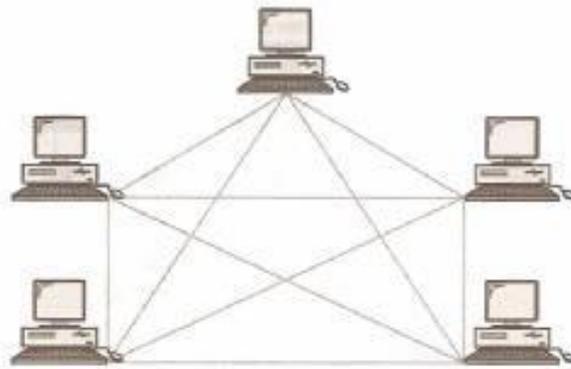
Ventajas

- a) Caminos alternativos para la transmisión de datos y en consecuencia aumento de la confiabilidad de la red.
- b) Como cada estación está unida a todas las demás existe independencia respecto de la anterior.
- c) Privacidad o la Seguridad. Cuando un mensaje viaja a través de una línea dedicada, solamente lo ve el receptor adecuado.

Desventajas

- a) Poco económica debido a la abundancia de cableado.
- b) Baja eficiencia de las conexiones o enlaces, debido a la existencia de enlaces redundantes.

Figura N° 5 topología de malla



Fuente: Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la municipalidad provincial de Huaraz Gilbert (13).

Topología en árbol:

La topología en árboles es una variante de la de estrella. Como en la estrella, los nodos del árbol están conectados a un concentrador central que controla el tráfico de la red. Sin embargo, no todos los dispositivos se conectan directamente al concentrador central. La mayoría de los dispositivos se conectan a un concentrador secundario que, a su vez, se conecta al concentrador central.

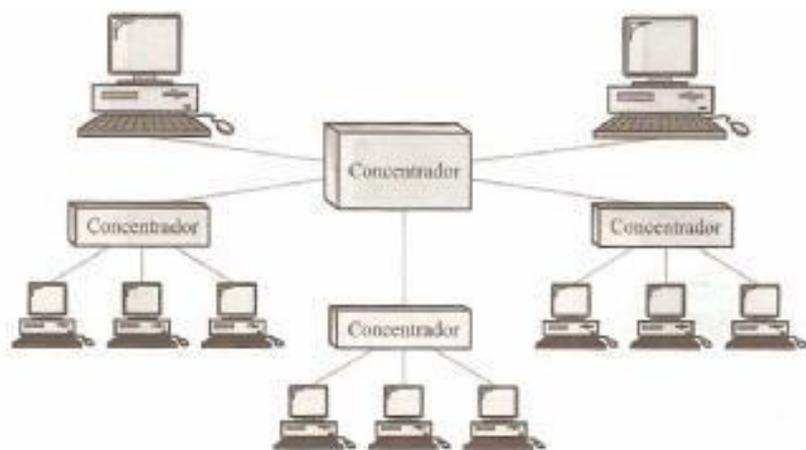
Ventajas

- a) Cableado punto a punto para segmentos individuales.
- b) Soportado por multitud de vendedores de software y de hardware.

Desventajas

- a) Si se viene abajo el segmento principal todo el segmento se viene abajo con él.
- b) Es más difícil su configuración.

Figura N° 6 topología en árbol



Fuente: Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la municipalidad provincial de Huaraz, Gilbert (13)

2.2.13 Tipos de redes

A. LAN (LOCAL ÁREA NETWORK) REDES DE ÁREA LOCAL

Actualmente existe una gran variedad de redes no sólo por el número sino también por la diversidad de protocolos que ellas utilizan. Las redes de acuerdo a la cobertura geográfica pueden ser clasificadas en LAN, MAN, WAN.

Es un sistema de comunicación entre computadoras que permite compartir información con la característica de que la distancia entre las computadoras debe ser pequeña. Estas redes son usadas para la interconexión de computadores personales y estaciones de trabajo. Se caracterizan por: tamaño restringido, tecnología de transmisión (por lo general broadcast), alta velocidad y topología. Son redes con velocidades entre 10,1000, 10000 Mbps. tiene baja latencia y baja tasa de errores. Cuando se utiliza un medio compartido es necesario un mecanismo de arbitraje para resolver conflictos.

B. MAN (METROPOLITAN ÁREA NETWORK) REDES DE ÁREA METROPOLITANA

Es una versión de mayor tamaño de la red local. Puede ser pública o privada. Una MAN puede soportar tanto voz como datos. La razón principal para distinguirla de otro tipo de redes, es que para las MAN's se ha adoptado un estándar llamado DQDB (DistributedQueue Dual Bus) o IEEE 802.6. Utiliza medios de difusión al igual que las Redes de Área Local.

C. WAN (WIDE ÁREA NETWORK) REDES DE AMPLIA COBERTURA

Son redes que cubren una amplia región geográfica, a menudo un país o un continente. Este tipo de redes contiene máquinas que ejecutan programas de usuario llamadas hosts o sistemas finales (Endsystem). En la mayoría de las redes de amplia cobertura se pueden distinguir dos componentes: Las líneas de transmisión y los elementos de intercambio (conmutación). Las líneas de transmisión se conocen como circuitos, canales o troncales. Los elementos de intercambio son computadores especializados utilizados para conectar dos o más líneas de transmisión.

2.2.14 Redes Locales Virtuales

Las VLANs son agrupaciones definidas por software y es un medio para dividir una red física (segmentación) en varias redes lógicas. Cada VLAN es un dominio de broadcast (subred distinta) dentro del switch. Las VLANs son principalmente usadas en control de broadcast, es decir, reduce el tráfico de broadcast en una red. Su base está en la utilización de switch y ruteadores que sirven para transmitir tráfico dentro de una VLAN. Una forma de clasificación de las VLANs es de acuerdo a su configuración así se tiene:

VLANs Estáticas

Las VLANs estáticas se estructuran con puertos de un switch que se asignan estáticamente a una VLAN. Estos puertos mantienen sus configuraciones de VLAN asignadas hasta que se cambien, necesitan de un administrador para realizar los cambios,

es la más segura, de fácil configuración y monitoreo. Este tipo de configuración son propicias en redes en las que el movimiento de sus usuarios no es continuo por lo contrario es fijo.

VLANs Dinámicas

Las VLAN dinámicas son en las que los puertos del switch se pueden configurar dinámicamente y automáticamente con herramientas de software. Y la base de este tipo de configuraciones se lo realiza en: direcciones MAC, direccionamiento lógico o tipo de protocolo de los paquetes de datos.

Beneficios de las VLANs

1. Reduce en forma relativa los costos de administración relacionados con movimiento, adición o cambios de usuarios. Este beneficio es cuando las VLANs han sido implementadas en el nivel 3 con direcciones IP.
2. Aumento de seguridad de la red de la organización, como también en los grupos de trabajo, siendo mayor cuando su configuración se lo realiza con puerto privado en un switch. También se puede implementar un firewall en cada VLAN fácilmente, esto es, un servidor encargado de la seguridad, que establece permisos de entrada a cada red virtual.
3. Se puede establecer grupos de trabajo virtuales en una misma red LAN física, es decir, las estaciones de trabajo pueden estar físicamente contiguos pero están en diferentes VLANs.
4. Se puede controlar el tráfico de broadcast de 2 maneras: el número de puertos en el Switch o limitando

el número de estaciones de trabajo que usan los puertos. Estas diferencias hacen de las redes virtuales sean la solución más económica desde el punto de vista de desempeño y rapidez del flujo de información.

5. Reutilización de inversión existente porque la implementación no requiere cambios en la estructura de la red o cableado, sino más bien los evitan, facilitando las reconfiguraciones de la red sin costos adicionales.

2.2.15 Medios de transmisión

En los sistemas de transmisión de datos, el medio de transmisión es el camino físico entre el transmisor y el receptor. Los medios de transmisión se clasifican en guiados y no guiados. En ambos casos, la comunicación se lleva a cabo con ondas electromagnéticas. En los medios guiados las ondas se confinan en un medio sólido, como, por ejemplo, el par trenzado de cobre, el cable de cobre coaxial o la fibra óptica.

La atmósfera o el espacio exterior son ejemplos de medios no guiados, que proporcionan un medio de transmisión de las señales pero sin confinarlas; esto se denomina transmisión inalámbrica. Las características y calidad de la transmisión están determinadas tanto por el tipo de señal, como por las características del medio. En el caso de los medios guiados, el medio en sí mismo es lo más importante en la determinación de las limitaciones de transmisión.

En medios no guiados, el ancho de banda de la señal emitida por la antena es más importante que el propio medio a la hora de determinar las características de la transmisión. Una propiedad fundamental de las señales transmitidas mediante antenas es la directividad. En general, a frecuencias bajas las señales son

omnidireccionales; es decir, la señal desde la antena se emite y propaga en todas direcciones.

A frecuencias más altas, es posible concentrar la señal en un haz direccional. En el diseño de sistemas de transmisión es deseable que tanto la distancia como la velocidad de transmisión sean lo más grandes posibles. Hay una serie de factores relacionados con el medio de transmisión y con la señal que determinan tanto la distancia como la velocidad de transmisión:

El ancho de banda:

Si todos los otros factores se mantienen constantes, al aumentar el ancho de banda de la señal, la velocidad de transmisión se puede incrementar.

Dificultades en la transmisión: las dificultades, como, por ejemplo, la atenuación, limitan la distancia. En los medios guiados, el par trenzado sufre de mayores adversidades que el cable coaxial, que a su vez, es más vulnerable que la fibra óptica. Interferencias: las interferencias resultantes de la presencia de señales en bandas de frecuencias próximas pueden distorsionar o destruir completamente la señal.

Las interferencias son especialmente relevantes en los medios no guiados, pero a la vez son un problema a considerar en los medios guiados. Por ejemplo, frecuentemente múltiples cables de pares trenzados se embuten dentro de una misma cubierta, provocando posibles interferencias, no obstante, este problema se puede reducir utilizando un blindaje adecuado.

Número de receptores:

Un medio guiado se puede usar tanto para un enlace punto a punto como para un enlace compartido, mediante el uso de múltiples conectores. En este último caso, cada uno de los conectores utilizados puede atenuar y distorsionar la señal, por lo que la distancia y/o la velocidad de transmisión disminuirá.

La naturaleza del medio junto con la de la señal que se transmite a través de él constituye los factores determinantes de las características y la calidad de la transmisión. En el caso de medios guiados es el propio medio el que determina principalmente las limitaciones de la transmisión: velocidad de transmisión de los datos, ancho de banda que puede soportar y espaciado entre repetidores. Sin embargo, al utilizar medios no guiados resulta más determinante en la transmisión el espectro de frecuencia de la señal producida por la antena que el propio medio de transmisión.

Par Trenzado:

El par trenzado consiste en dos cables de cobre embutidos en un aislante, entrecruzados en forma de espiral. Cada par de cables constituye sólo un enlace de comunicación. Normalmente, se utilizan haces en los que se encapsulan varios pares mediante una envoltura protectora. En aplicaciones de larga distancia, la envoltura puede contener cientos de pares.

El uso del trenzado tiende a reducir las interferencias electromagnéticas (diafonía) entre los pares adyacentes dentro de una misma envoltura. Para este fin, los pares adyacentes dentro de una misma envoltura protectora se trenzan con pasos de torsión diferentes. Para enlaces de larga distancia, la longitud del trenzado varía entre 5 y 15 cm. Los conductores que forman el par tienen un grosor que varía entre 0,4 y 0,9 mm.

Aplicaciones:

Tanto para señales analógicas como para señales digitales, el par trenzado es con diferencia del medio de transmisión más usado. Por supuesto es el medio más usado en las redes de telefonía, igualmente su uso es básico en el tendido de redes de comunicación dentro de edificios.

En telefonía, el terminal de abonado se conecta a la central local, también denominada central final, mediante cable de par trenzado, denominado bucle de abonado. Igualmente, dentro de los edificios de oficinas, cada teléfono se conecta a la central privada mediante un par trenzado. Estas instalaciones basadas en pares trenzados, se diseñaron para transportar tráfico de voz mediante señalización analógica. No obstante, con el uso de los módems, esta infraestructura puede utilizarse para transportar tráfico digital a velocidades de transmisión reducidas.

En señalización digital, el par trenzado es igualmente el más utilizado. Generalmente, los pares trenzados se utilizan para las conexiones al conmutador digital, con velocidades de 64 Kbps. El par trenzado se utiliza también en redes de área local dentro de edificios para la conexión de computadores personales. La velocidad típica en esta configuración está en torno a los 10 Mbps.

No obstante, recientemente se han desarrollado redes de área local con velocidades entre 100 Mbps y 10 Gbps mediante pares trenzados, aunque estas configuraciones están bastante limitadas por el número de posibles dispositivos conectados y extensión geográfica de la red. Para aplicaciones de larga distancia, el par trenzado se puede utilizar a velocidades de 4 Mbps o incluso mayores.

Cable Coaxial:

El cable coaxial, al igual que el par trenzado, tiene dos conductores pero está construido de forma diferente para que pueda operar sobre un rango mayor de frecuencias. Consiste en un conductor cilíndrico externo que rodea a un cable conductor. El conductor interior se mantiene a lo largo del eje axial mediante una serie de anillos aislantes regularmente espaciados o bien mediante un material sólido dieléctrico. El conductor exterior se cubre con una cubierta o funda protectora. El cable coaxial tiene un diámetro aproximado entre 1 y 2,5 cm. Debido al tipo de blindaje realizado, es decir, a la disposición concéntrica de los dos conductores, el cable coaxial es mucho menos susceptible a interferencias y diafonías que el par trenzado. Comparado con éste, el cable coaxial se puede usar para cubrir mayores distancias, así como para conectar un número mayor de estaciones en una línea compartida.

Aplicaciones:

El cable coaxial es quizás el medio de transmisión más versátil, por lo que cada vez más se está utilizado en una gran variedad de aplicaciones. Las más importantes son:

1. Distribución de televisión.
2. Telefonía a larga distancia.
3. Conexión con periféricos a corta distancia.
4. Redes de área local.

El cable coaxial se emplea para la distribución de TV por cable hasta el domicilio de los usuarios. Diseñado inicialmente para proporcionar servicio de acceso a áreas remotas (CATV, CommunityAntenna Televisión), la TV por cable llega probablemente a casi tantos hogares y oficinas como el actual

sistema telefónico. El sistema de TV por cable puede transportar docenas e incluso cientos de canales a decenas de kilómetros.

El cable coaxial también se usa con frecuencia para conexiones entre periféricos acorta distancias. Con señalización digital, el coaxial se puede usar como medio de transmisión en canales de entrada/ salida (E/S) de alta velocidad en computadores.

Fibra Óptica:

La fibra óptica es un medio flexible y fino capaz de confinar un haz de naturaleza óptica. Para construir la fibra se pueden usar distintos tipos de cristales (compuestos de cristales naturales) y plásticos (cristales artificiales) del espesor de un pelo (entre 10 y 300 micrones). Las pérdidas menores se han conseguido con la utilización de fibras de silicio fundido ultra-puro. Las fibras ultra-puras son muy difíciles de fabricar; las fibras de cristal multi componente son más económicas, aunque proporcionan unas prestaciones suficientes.

Henríquez M. (14) en su trabajo de investigación da a conocer que la fibra de plástico tiene un costo menor y se pueden utilizar para enlaces de distancias cortas. Llevan mensajes en forma de haces de luz que realmente pasan a través de ellos de un extremo a otro, donde quiera que el filamento vaya sin interrupción. Las fibras ópticas pueden ahora usarse como los alambres de cobre convencionales, tanto en pequeños ambientes autónomos, como en grandes redes geográficas (como los sistemas de largas líneas urbanas mantenidos por compañías telefónicas).

Medios inalámbricos:

Solís A. (15), en su publicación sobre los medios de transmisión explica que en medios no guiados, tanto la transmisión como la recepción se llevan a cabo mediante antenas. Básicamente hay dos tipos de configuraciones para las transmisiones inalámbricas: direccional y omnidireccional. En la primera, la antena de transmisión emite la energía electromagnética concentrándolas en un haz; por tanto la antena de emisión y recepción deben estar perfectamente alineadas. En el caso omnidireccional, el diagrama de radiación de la antena es disperso, emitiendo en ondas direcciones, pudiendo la señal ser recibida por varias antenas.

2.2.16 Redes inalámbricas

En el informe de “Tendencias e innovaciones tecnológicas comunicación inalámbrica” Pág. Web (16), encontramos que una de las tecnologías más prometedoras es la de poder comunicar computadoras mediante la conexión mediante Ondas de Radio o Luz Infrarroja. Las redes inalámbricas no vienen a reemplazar a las redes cableadas, sino que se convierten en una tecnología para resolver problemas de movilidad y accesibilidad de las estaciones ya que las redes cableadas ofrecen velocidades de transmisión mayores que las logradas con la tecnología inalámbrica.

Estas son utilizadas principalmente en redes corporativas cuyas oficinas se encuentran en uno o varios edificios que no se encuentran muy retirados entre sí.

III. HIPÓTESIS

La propuesta de la reingeniería de la red de datos beneficiará el área de Estadística e informática en el Hospital de apoyo I santa rosa – Piura 2018.

III. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

4.1.1 Tipo

La investigación cuantitativa se basa en el estudio y análisis de la realidad a través de diferentes procedimientos basados en la medición. Permite un mayor nivel de control e inferencia que otros tipos de investigación, siendo posible realizar experimentos y obtener explicaciones contrastadas a partir de hipótesis. Los resultados de estas investigaciones se basan en la Estadística y son generalizables.

Se pueden observar:

- Los diseños experimentales.
- La encuesta Social: es la investigación cuantitativa de mayor uso en el ámbito de las ciencias sociales y consiste en aplicar una serie de técnicas específicas con el objeto de recoger, procesar y analizar características que se dan en personas de un grupo determinado.
- Estudios cuantitativos con datos secundarios: los cuales, a diferencia de los anteriores, abordan análisis con utilización de datos ya existentes.

4.1.2 NIVEL

El objetivo de este tipo de investigación es únicamente establecer una descripción lo más completa posible de un fenómeno, situación o elemento concreto, sin buscar ni causas ni consecuencias de éste. Mide las características y observa la configuración y los procesos que componen los fenómenos, sin pararse a valorarlos.

Así pues, en muchas ocasiones este tipo de investigación ni siquiera se pregunta por la causalidad de los fenómenos (es decir, por el "por qué ocurre lo que se observa"). Simplemente, se trata de obtener una imagen esclarecedora del estado de la situación.

4.2 Diseño de la investigación

Según el investigador Hernández S. (17) formular el tipo de estudio es de suma importancia en una investigación, porque determinará el tipo de información que se espera obtener, así como el nivel de análisis que deberá realizar.

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

Según la investigación su nivel fue descriptivo porque permite como su nombre lo indica describir las situaciones, los fenómenos o los eventos que nos interesan, midiéndolos, y evidenciando sus características. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (18).

En cuanto al diseño de la investigación es no experimental, ya que el investigador se limita a observar los acontecimientos sin intervenir en los mismos, como podemos apreciar en la publicación de Grajales T. (19) y de Corte transversal cuando apunta a un momento y tiempo definido

4.3 Población y muestra

4.1.1 Población

La población a evaluar es de 30 trabajadores del área de estadística e informática.

4.1.2 Muestra

De los trabajadores a evaluar se consideran 25 relacionados con el área de telecomunicaciones

4.4 Definición operacional de las variables en estudio

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Propuesta para la reingeniería de la red de datos del área de Estadística e Informática en el Hospital de apoyo I santa Rosa - Piura	La modernización de la actual red de datos, para un mejor proceso de datos y seguridad de la información, el manejo de nuevas herramientas tecnológicas y su aplicación en la institución para el correcto uso al momento de afrontar problemas en el área a investigar.	<ul style="list-style-type: none"> • Situación actual • Implementación de nueva red de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la información • Control de accesos • Adquisición de tecnologías, desarrollo y mantenimiento 	ORDINAL	El hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura trabaja a diario con la población, atendiendo clientes de distintas índoles. Al trabajar con tecnologías para agilizar los procesos administrativos (historias, seguros, admisión, turnos,etc) éstos deben ser lo más seguros y rápidos, para evitar tiempos muertos con deficiencias y poder la mejor atención a los pacientes

Fuente: elaboración Propia

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.5.1 Técnica

La técnica que se utilizó en esta investigación será la encuesta que según Máynez citado por Díaz de Rada, describen que es la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados (20), y el instrumento que se utilizó es el cuestionario que según Casas es un documento que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (21).

4.5.2 Instrumento

Con esta técnica se busca recolectar información valiosa de parte de los usuarios aplicando la técnica del cuestionario el cual cuenta con tres dimensiones “Situación actual” y “Implementación de la nueva red de datos” para el Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura; 2018.

4.6 Plan de análisis

Se seleccionó a las personas adecuadas y para poder aplicar los cuestionarios, se realizó visita al área de Estadística e informática del Hospital de apoyo I Santa Rosa - Piura, durante el desarrollo de los cuestionarios se pudo resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de 02 cuestionarios cada uno contiene preguntas cerradas para medir conocimientos, actitudes y opiniones y finalmente para la tabulación de los datos se utilizará como soporte el programa Excel.

4.7 Matriz de consistencia

TITULO: REINGENIERÍA DE LA RED DE DATOS EN EL ÁREA DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN DEL HOSPITAL DE APOYO I SANTA ROSA - PIURA; 2018.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera la reingeniería de la red de datos en el área de Estadística e Informática mejorará la gestión de Comunicaciones y Redes del Hospital de Apoyo I Santa Rosa – Piura; 2018?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Realizar una propuesta de estudio y diseño de la red de datos en el área de Estadística e informática del Hospital de apoyo I Santa Rosa - Piura; 2018 en la ciudad de Piura para optimizar el sistema de comunicaciones de la institución.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evaluar la seguridad actual con la que se manejan los datos. -Determinar la viabilidad con la que se trabaja la red de datos actual. -Evaluar controles a implementarse de acuerdo a las deficiencias encontradas. -Diseñar la arquitectura física y lógica de la red para el beneficio de las comunicaciones. 	<p>La propuesta de la reingeniería de la red de datos beneficiará el área de Estadística e informática en el Hospital de apoyo I santa rosa – Piura 2018</p>	<p>Tipo: Cuantitativa</p> <p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental, de corte transversal</p>

4.8 Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Reingeniería de la red de datos en el área Estadística e informática en el Hospital de apoyo Santa Rosa – Piura; 2018” se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1 Por pregunta.

Tabla N° 1 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	25	83
SI	5	17
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018. Para responder a la pregunta:
¿Se han documentado los procedimientos de control interno del área de redes?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 1 se interpreta que el 83% de los encuestados indicaron que no se han documentado los procedimientos de control interno del área de estadística e informática, mientras que el 17% indicó que sí.

Tabla N° 2 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	22	73
SI	8	27
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Los responsables y colaboradores de la administración de la red cuentan con funciones bien definidas y documentadas?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 2 se interpreta que el 73% de los encuestados indicaron que los responsables de red no cuentan con funciones definidas ni documentadas, mientras que el 27% indicó que sí.

Tabla N° 3 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	28	93
SI	2	7
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Está de acuerdo con la modernización de la red de datos?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 3 se interpreta que el 93% de los encuestados indicaron que si están de acuerdo con la modernización de la red de datos, mientras que el 7% indicó que no.

Tabla N° 4 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	18	60
SI	12	40
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Se monitorea la red y servidores constantemente?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 4 se determina que el 60% de los encuestados indicaron que no se monitorea la red y servidores de la red de datos, mientras que el 40% indicó que sí.

Tabla N° 5 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	23	77
SI	7	23
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿El área cuenta con un plan de contingencia para TI (redes)?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 5 se interpreta que el 77% de los encuestados indicaron que no cuentan con un plan de contingencia sobre la red de datos, mientras que el 23% indicó que sí.

Tabla N° 6 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	26	87
SI	4	13
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Se documentan los principales incidentes de red?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 6 se observa que el 87% de los encuestados indicaron que no se documentan los principales incidentes de red, mientras que el 13% indicó que sí.

Tabla N° 7 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	21	70
SI	9	30
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Los cables se encuentran canaleteados?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 7 se observa que el 70% de los encuestados indicaron que los cables sí se encuentran canaleteados, mientras que el 30% indicó que lo contrario.

Tabla N° 8 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	20	67
SI	10	33
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Se realizan tareas de mantenimiento temporalmente a la red de datos?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 8 se observa que el 67% de los encuestados indicaron que no se realizan tareas de mantenimiento, mientras que el 33% indicó lo contrario.

Tabla N° 9 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	24	80
SI	6	20
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Sabe que categoría cuenta actualmente la red de datos?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 9 se observa que el 80% de los encuestados indicaron que NO conocen la categoría presente de la red de datos, mientras que el 20% indicó que si tiene conocimiento.

Tabla N° 10 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	27	90
SI	3	10
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Se maneja un inventario de equipos de red con frecuencia?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 10 se observa que el 90% de los encuestados indicaron que si usan constantemente el servicio de internet, mientras que el 10% indicó que lo contrario.

Tabla N° 11 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	25	83
SI	5	17
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Es constantemente el servicio de internet?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 11 se observa que el 83% de los encuestados indicaron que si usan constantemente el servicio de internet, mientras que el 17% indicó lo contrario sobre el servicio.

Tabla N° 12 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	28	93
SI	2	7
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Se realizan pruebas de envío y recepción de archivos para detectar fallos?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 12 se observa que el 93% de los encuestados indicaron que no se realizan pruebas de envío y recepción de archivos para detectar fallos, mientras que el 7% indicó que sí.

Tabla N° 13 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	27	90
SI	3	10
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Comparte datos con otros computadores?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 13 se observa que el 90% de los encuestados indicaron que sí comparte datos con otros computadores, mientras que el 10% indicó que no.

Tabla N° 14 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	26	87
SI	4	13
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Conoce la topología utilizada en la red de datos?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 14 se observa que el 87% de los encuestados indicaron que no conocen la topología utilizada en la red de datos, mientras que el 13% indicó que sí la conocen

Tabla N° 15 Estudio de la red actualmente instalada

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	28	93
SI	2	7
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Usa una impresora personal o compartida?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 15 se observa que el 93% de los encuestados indicaron que si una impresora personal o compartida, mientras que el 7% indicó lo contrario

Tabla N° 16 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	28	93
SI	2	7
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Usa internet inalámbrico (WIFI)?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 16 se observa que el 93% de los encuestados indicaron que si usa una impresora personal o compartida, mientras que el 7% indicó lo contrario.

Tabla N° 17 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	17	57
SI	13	43
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Para compartir sus archivos con otra oficina es necesario desplazarse hasta la misma y utilizar un USB? (sin usar correo electrónico)

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 17 se observa que el 57% de los encuestados indicaron que si usan USB para compartir archivos, mientras que el 43% indicó lo contrario.

Tabla N° 18 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	19	63
SI	11	37
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Para tener internet es necesario mover el cable que le brinda internet a tu computador?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 18 se establece que el 57% de los encuestados indicaron que si deben mover el cable que le brindan el servicio de internet para contar para el mismo, mientras que el 37% indicó que no.

Tabla N° 19 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	27	90
SI	3	10
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Cuándo usa WIFI es constante el internet?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 19 se establece que el 90% de los encuestados indicaron que si es constante el servicio de internet conectado al wifi, mientras que el 10% indicó que no.

Tabla N° 20 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	26	87
SI	4	13
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Tiene conocimiento si existe un cuarto de informática?
Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 20 se establece que el 87% de los encuestados indicaron que si tienen conocimiento de un cuarto de informática, mientras que el 13% indicó que no.

Tabla N° 21 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	27	90
SI	3	10
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Se conecta a través de escritorio remoto?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 21 se determina que el 90% de los encuestados indicaron que si se conecta a través de escritorio remoto, mientras que el 10% indicó que no.

Tabla N° 22 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	30	100
SI	0	0
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
¿Tiene restricción de algunas páginas de internet?
Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 22 se determina que el 100% de los encuestados indicaron que no.

Tabla N° 23 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	25	83
SI	5	17
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:
 ¿Existe un personal encardado para el mantenimiento de la red de datos?
 Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 23 se determina que el 83% de los encuestados indicaron que no hay una persona encargada del mantenimiento de la red, mientras que el 17% indicó que sí

Tabla N° 24 Propuesta de mejora de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el hospital en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	27	83
SI	3	17
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores del Hospital de apoyo I Santa Rosa de Piura; 2018 Para responder a la pregunta:

¿Se encuentran todos los equipos conectados a la red?

Aplicado por: Fiestas, S; 2018

En la tabla N° 24 se determina que el 83% de los encuestados indicaron que los equipos si se encuentran conectados a la red, mientras que el 17% indicó que no.

5.2 Por dimensiones.

Tabla N° 25 Distribución de frecuencia de la dimensión 1

Estudio de la red actualmente instalada para la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura en el año 2018.

ALTERNATIVA	n	%
NO	19	63
SI	11	37
TOTAL	30	100

Fuente: origen del cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa HOSPITAL DE APOYO I SANTA ROSA - PIURA. Para responder a la dimensión para mejora de la red.

Fiestas, S.: 2018

En la tabla N° 25 se interpreta que el 63% de los encuestados indicaron que no tienen conocimiento de la distancia que se encuentran del switch central, mientras que el 37% indicó que sí.

Gráfico N° 9 Distribución porcentual dimensión 1
 Distribución porcentual del estudio de la red actualmente instalada

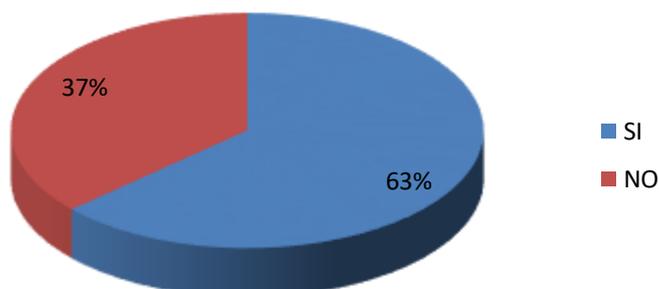


Tabla N° 32

Fuente: elaboración propia.

C. RESUMEN GENERAL

Tabla N° 26: Distribución de frecuencia en la reingeniería de la infraestructura de la red de datos.

Distribución de frecuencia en la reingeniería de la infraestructura de la red de datos en el Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura en el Año 2018.

DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	n	%
Dimensión 1	11	36.67	19	63.33	30	100
Dimensión 2	23	76.67	7	23.33	30	100
Dimensión 3	27	90.00	3	10.00	30	100

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca de la satisfacción de las tres

dimensiones definidas para la investigación en la empresa Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura en el año 2018.

GRÁFICO N° 10: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores respecto a la propuesta de Reingeniería De La Red De Datos En El Área De Estadística E Informática Del Hospital De Apoyo I Santa Rosa-Piura;2018

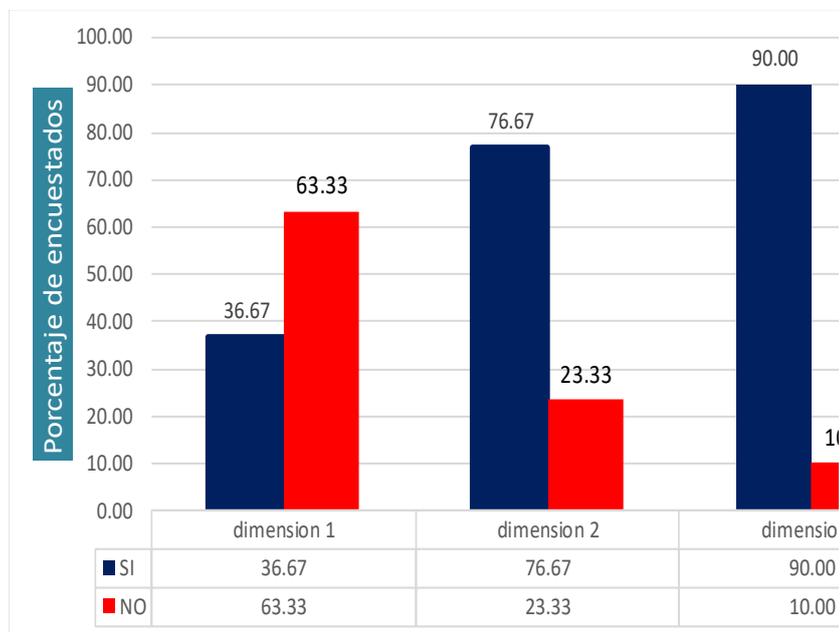


Tabla N° 10

Fuente: elaboración propia.

Análisis de los resultados.

El propósito general de la presente es: Realizar la reingeniería de la red de datos en el área de Estadística e informática del Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura en Piura, que solucione los principales problemas de comunicación existentes, en este sentido para poder cumplir con este objetivo es necesario realizar una evaluación de la situación actual a fin que este diseño identifique claramente los requisitos y pueda cubrir las exigencias de la empresa a través de una propuesta seria y técnica.

Para realizar esta sección de análisis de resultados se diseñó un cuestionario agrupado en tres Dimensiones y luego los resultados obtenidos e interpretados en la sección anterior, se realiza el siguiente análisis.

1.- En lo que respecta a la dimensión: Estudio de la red de datos, la tabla N° 10 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 63.67% de los trabajadores encuestados expresaron que si están satisfechos con la actual red de datos, este resultado es similar al resultado que ha obtenido Martin Francisco J. (7) en su tesis donde obtuvo como resultado para una dimensión similar a la presente un resultado de 76.26% de satisfacción. Esta coincidencia en los resultados se justifica porque en ambas empresas se evidencia que el sistema que el sistema de comunicaciones con respecto a la red de datos es adecuada y permite apoyar con los objetivos organizacionales, lo que indica una evidente satisfacción.

2.- En lo que concierne a la dimensión: Propuesta de reingeniería de la red de datos, la tabla N° 20 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 76.67% de los trabajadores encuestados formularon que si están de acuerdo con la propuesta de reingeniería de la actual red de datos, este resultado es similar al resultado que ha obtenido Díaz Ortega, Alma Linda. (7) en su investigación donde obtuvo como efecto para una

dimensión similar a la presente un resultado de 56.14% de aprobación. Esta concurrencia en los resultados se justifica porque en ambas empresas se expresa que el sistema de comunicaciones con respecto a la satisfacción de la actual red de datos es adecuado y permite apoyar con los objetivos organizacionales, lo que revela una evidente satisfacción.

5.3. **Propuesta de mejora**

Después de realizar los resultados se determinó que queda totalmente aceptada y justificada la opción de realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos en el área de estadística e informática del hospital de apoyo I santa rosa – Piura 2018, a continuación se desarrolla:

5.3.1 Metodología a usar

En la investigación se desarrollara con el uso de la metodología Cisco, guiándose del enfoque tecnológico para estudiar las necesidades en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa y poder identificar las metas y objetivos mediante las siguientes fases: Diseñar, Preparar, Planear, Implementar y Optimizar.

PREPARAR:

5.3.2 La Data Center

Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura, Ubicada en la provincia de Piura, a mayor detalle se encuentra en el capítulo de bases teóricas con un amplio historial.

La Data Center y los equipos principales para la conectividad, serán instalados en el primer piso del Hospital De Apoyo I Santa Rosa.

Por lo tanto se estimula que el centro de datos será ubicado en el primer piso, recordando que de ahí se partirá en las instalaciones a las áreas correspondientes.

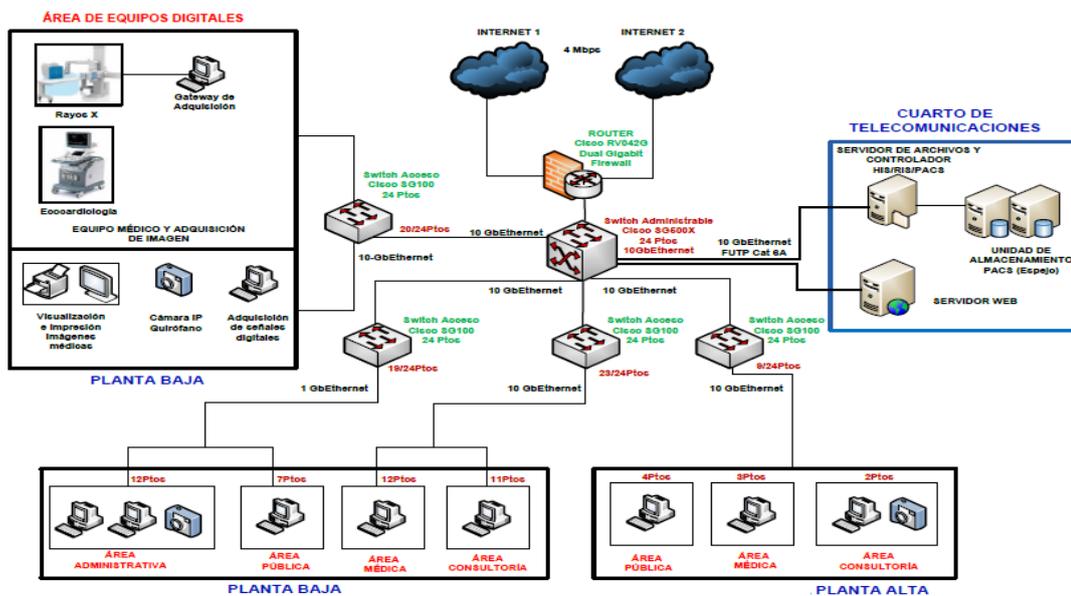
Se presenta las áreas en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa:

Tabla Nro.27: Áreas - 1er. Piso

Nro. Área	Área	Cantidad
1	Farmacia	01
2	Servicio al Cliente	04
3	Laboratorio	02
4	Gerencia	01
5	Secretaria Gerencia	01
6	Caja	02
7	Almacén 1	01
Total computadoras		12

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 11: Data Center en el primer piso



Fuente: Elaboración propia.

PLANEAR:

5.3.3 Diseño del centro de datos

Para llevar a cabo la reingeniería de la red de datos hay que tener en cuenta poder cumplir los siguientes puntos.

1. En un primer punto se tiene que verificar los accesos de ubicación del centro de datos, para que se pueda realizar el respectivo análisis sobre políticas y seguridad de la instalación de equipos y establecer estructuras de cableado, para poder así proteger la red a implementar.
2. En un segundo punto se debe de respetar y cumplir con la norma TIA-942, ya que dicta el proteger toda el área de los equipos instalados; también estipula que no se debe de mezclar las áreas que no estén involucradas en el tema de conectividad.
3. También se tiene que tener en cuenta que el ambiente utilizado tiene que estar en buenas condiciones, ya sea manual o por naturaleza, no debe de visualizar filtraciones de agua, con el objetivo que se pueda cumplir con el proyecto.
4. Es primordial cumplir con los materiales que garanticen la seguridad de los equipos que van a manipular.

Tabla Nro. 28: Equipos a utilizar

Cantidad	Descripción
01	Gabinete de piso de 24 RU para el servicio de datos de 0.63 metros de ancho x 0.81 metros de profundidad.
01	Switch principal rackeable de 24 puertos (1RU)
01	Router (1RU)
02	Patch panel de 24 puertos de 2 RU
01	Servidor rackeable de datos (3 RU)
02	LocoM5 de Ubiquiti de 150Mbps de transmisión para enlace de ambos locales.
02	Power Rack (accesorio de alimentación) de 8 tomas
01	Mikrotik rackeable (2RU)
02	Estabilizador de corriente estado sólido rackeable (2RU)
02	Equipo de protección eléctrica (UPS) rackeable (2RU)

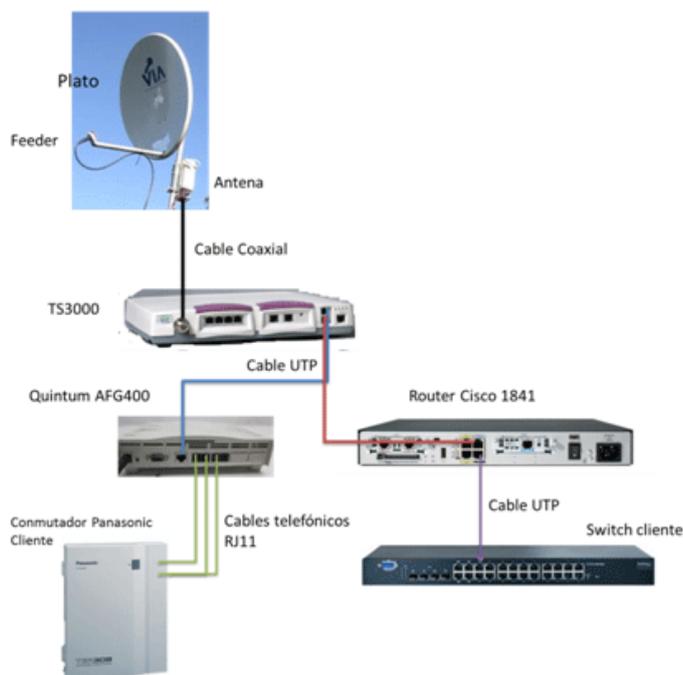
Fuente: Elaboración propia.

5.3.4 Enlace inalámbrico

Partiendo primeramente que se cuenta con dos pisos en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa, el sistema de conectividad brindara la unión de información en ambos pisos de la mano con la seguridad saliendo desde un inicio, por lo tanto se propone el enlace inalámbrico, con sus respectivas recomendaciones:

1. Para los momentos de incrementación de efectos por la naturaleza como lluvia, polvo, aire, etc. se propone la utilización de equipos out-door, así se facilita el trabajo en exteriores.
2. Como consiguiente se aplica el esquema de point to point que significa punto a punto, así se respeta la instalación en dirección al otro.

Gráfico Nro. 12: Modelo de enlace inalámbrico



Fuente: Elaboración propia.

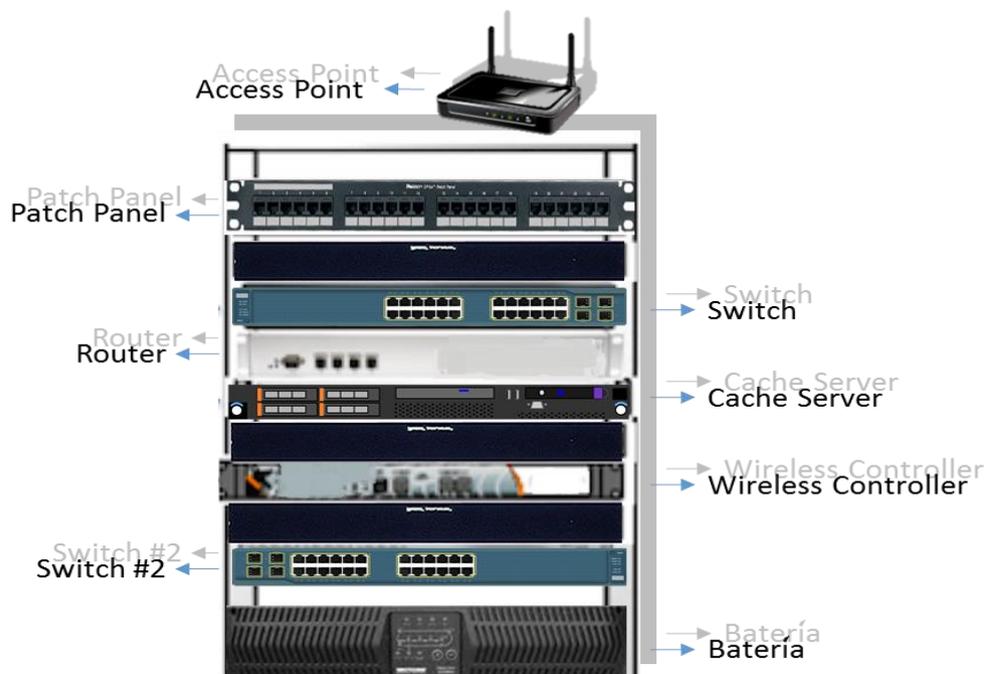
3. Luego de culminar la instalación de los respectivos equipos, se iniciará la respectiva trayectoria desde el switch, el cable UTP, iniciando desde el gabinete.

5.3.5 Instalación de Gabinetes

Para la elaboración del principal gabinete que se ubicara en el primer piso se basara en las reglas establecidas de la norma TIA-942, para brindar un servicio de conectividad en el hospital de apoyo I Santa Rosa.

1. Partiendo en un primer lugar se va a realizar en el hospital de apoyo la elaboración de un gabinete principal, en lo siguiente se va a detallar el pase del cable, canalizándose todos los cables desde un punto de inicio distribuyendo en el todo el primer piso, también se continuara la instalación de equipo inalámbrico que se ubica en el techo, se debe tener en cuenta que no se debe de dejar ningún cable suelto, sino deben estar protegidos.
2. La configuración específica del gabinete principal es el siguiente:

Gráfico Nro. 13: Asignación del gabinete principal



Fuente: Elaboración propia.

DISEÑAR:

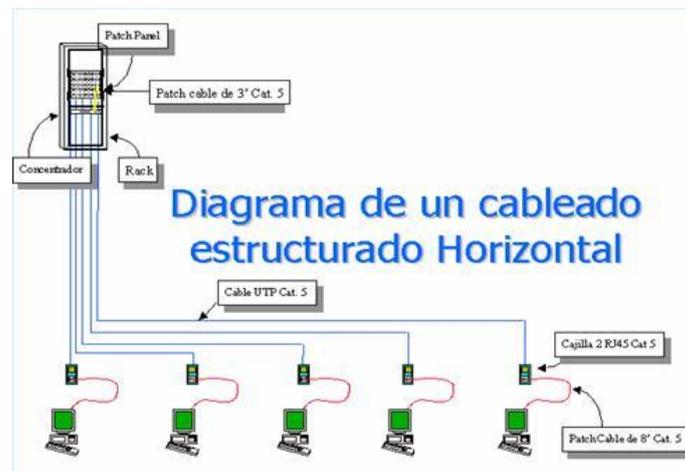
5.3.6 Estructura del cableado horizontal

Los cableados horizontales son aquellos que van a integrar todos los ambientes que están en el centro de datos de todas las áreas del hospital. Se sugiere que se debe de canalizar los tipos de cableados que manda la norma TIA-568.

En un primer lugar se recomienda que se debe utilizar una fibra óptica, pero según los usuarios de la institución no requiere tal ancho de banda: por lo tanto se debe de tener lo siguiente:

1. Se sugiere proponer y manejar la topología estrella, ya que brinda y garantiza con su estructura satisfacer los requerimientos de la reingeniería del sistema de conectividad en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa.
2. De igual manera debe tenerse presente que todo el canal de comunicación debe estar apto para soportar velocidades en las aplicaciones de hasta 10 Gbps. Cuando se menciona a todo el canal se debe tener presente y claro que es todo lo que forma parte de la conectividad desde el gabinete hasta cada área en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa.

Gráfico Nro. 14: Modelo de canal de conectividad



Fuente: Elaboración propia.

5.3.7 Estructura del cableado vertical

1. Se debe realizar entre el primer piso un canal que conecte ambos pisos por supuesto en forma correcta y protegida como lo establece la norma; se recomienda una canaleta de 24x14 que soporta como máximo 5 cables bajo el estándar normativo.
2. En inicio debe llegar a cada gabinete utilizando cable UTP directamente al patch panel de su gabinete y de ahí un patch cord a l switch.

5.3.8 Identificación y administración de equipos

En esta parte se aprecia la propuesta de nombres que se les asigna a los equipos para saber identificarlos dentro de la red interna en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa.

Con la idea de incrementar computadoras o áreas de laborales, se asignado nombre de oficina y un número correlativo de dos dígitos en forma consecutiva, esto permitirá la integración de más computadoras por área sin ningún inconveniente.

Así mismo es esencial que se determine las configuraciones IP para cada equipo que se realiza la conectividad. Por lo tanto se recomienda el proveedor de servicio de internet.

Tabla Nro. 29: Direcciones IP - 1er. Piso

Nro. Área	Área	Cant.	IP	SMR
1	Ventas	6	192.168.1.1	255.255.255.0
			192.168.1.5	255.255.255.0
			192.168.1.3	255.255.255.0
			192.168.1.2	255.255.255.0
			192.168.1.4	255.255.255.0
2	Créditos	2	192.168.1.10	255.255.255.0
			192.168.1.12	255.255.255.0
3	Secretaria Créditos	1	192.168.1.15	255.255.255.0
4	Gerencia	1	192.168.1.25	255.255.255.0
5	Secretaria Gerencia	1	192.168.1.32	255.255.255.0
6	Caja	2	192.168.1.45	255.255.255.0
			192.168.1.50	255.255.255.0
7	Almacén 1	2	192.168.1.55	255.255.255.0
			192.168.1.60	255.255.255.0
8	Data center - Servidor	1	192.168.1.200	255.255.255.0

Fuente: Elaboración propia.

5.3.9 Cálculo de cableado

Para realizar el cálculo de metraje de cada punto de cable se estructura con las siguientes recomendaciones:

1. La pasada de cable desde el punto de gabinete hasta cada área laboral en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa.
2. Para calcular en subida y bajada es a la altura de las paredes en el Hospital de Apoyo I Santa Rosa, porque es en base a esta ubicación realizar los recorridos y llegar directamente al gabinete.

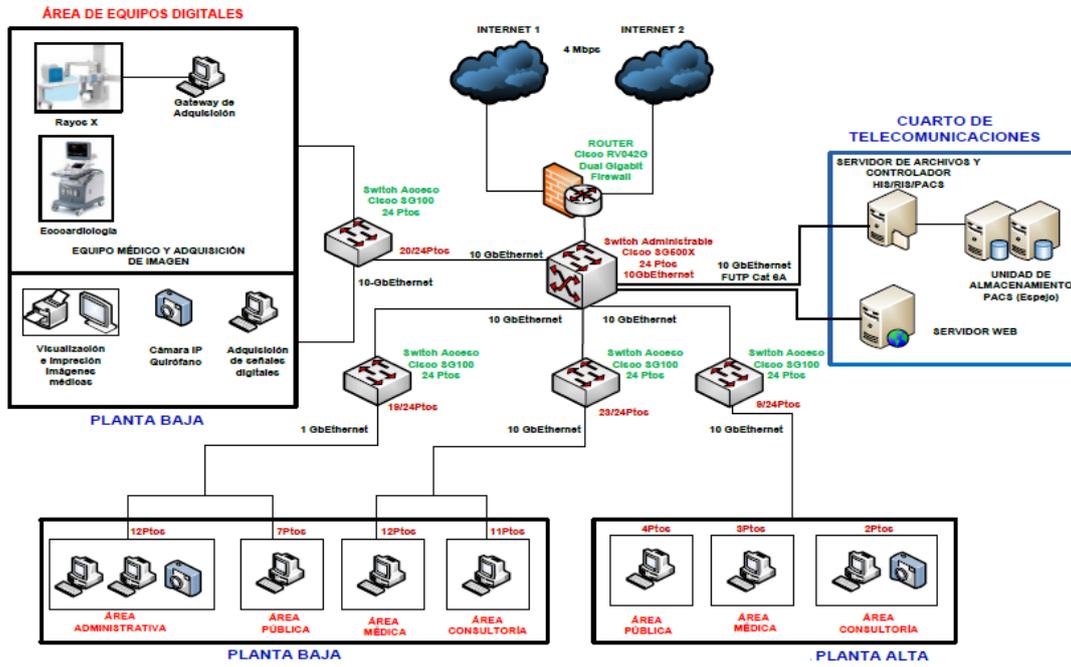
Se indica detalladamente la consideración anterior como en lo siguiente:

Tabla Nro. 30: Cableado 1er. Piso

Nro. Área	Área	Cantidad	Horizontal	Subida	Bajada	Guarda	Total
1	Farmacia	1	15	2	3	10	30
2	Servicio al Cliente	4	14	2	3	10	29
			16	3	3	10	32
			13	2	3	10	28
			14	3	3	10	30
3	Laboratorio	2	15	2	3	10	30
			10	3	3	10	26
4	Gerencia	1	10	3	3	10	26
5	Secretaria Gerencia	1	12	2	3	10	27
6	Caja	2	10	2	3	10	25
			10	2	3	10	25
7	Almacén 1	1	12	2	3	10	27
8	Data center - Servidor		10	3	3	10	26
TOTAL CABLE (MTS)							361

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 31: Estructura de conectividad - 1er. Piso



FUENTE: Elaboración propia

Implementación

El trabajo realizado en los últimos tres fases a medida que se van integrando nuevos dispositivos sin interrumpir la red. Cada paso debe estar detallado con su respectiva descripción, bien estructurado en tiempo a realizar.

Operación

Este paso de la red día a día. Esto incluye administración y monitoreo de los componentes de la red, mantenimiento, administración de actualizaciones, e identificación y corrección de errores de la red.

Optimización

Este paso puede crear procesos de mejorar cuestiones de desempeño o resolver cuestiones de aplicaciones. Este paso ayudara identificando y resolviendo cuestiones antes que afecten a la red.

5.3.10 Puesta a tierra

Se ha podido deducir que el local se encuentra una puesta a tierra obsoleta, la cual es necesario proponer el mantenimiento de puesta a tierra, los mismos que serán instalados para la protección de los equipos correspondientes.

CONCLUSIONES

En cuanto a los resultados obtenidos en la investigación, queda demostrada la necesidad de mejorar la imagen corporativa en el Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura; este resultado es similar al indicado en la hipótesis general, por lo que se concluye que la hipótesis queda aceptada.

En cuanto a las dimensiones se concluye con lo siguiente:

1. En la Tabla de resumen general podemos interpretar, que el 36.67% de los trabajadores encuestados, concluyeron que el estudio de la red actualmente instalada permitirá clasificar correctamente los servicios brindados, este resultado es similar al logrado en la hipótesis específica; por lo que se concluye que la hipótesis queda aceptada.
2. En la Tabla de resumen general podemos observar, que el 76.67% de los trabajadores encuestados, resaltó la importancia del estudio de la red, este resultado es similar al logrado en la hipótesis específica; por lo que se concluye que la hipótesis queda aceptada.
3. En la Tabla de resumen general podemos observar que el 90.00% de los trabajadores encuestados concluyeron que la propuesta de implantación debe influir en la toma decisiones; este resultado es similar al planteado en la hipótesis específica; por lo que se concluye que la hipótesis queda aceptada.

RECOMENDACIONES

1. Resultaría beneficioso para la empresa, contar de un equipamiento moderno y de generación actual a las áreas encargadas del mantenimiento de los equipos de red y demás
2. Se le recomienda al Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura adquirir un servicio de hosting corporativo ilimitado.
- 3 El rediseño de la red de datos es urgente pero esta se debe realizar cumpliendo con los lineamientos que permitan que dicha red sea compatible con las nuevas tecnologías sin la necesidad de volver a rediseñar la red de datos.
- 4 Viabilizar la propuesta económica dentro del presupuesto institucional 2018 para su implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bermeo G. Análisis Y Rediseño De La Red De Datos Del Hospital Metropolitano Para La Implantación De Telefonía Ip. Quito- Ecuador; 2010.
2. Céspedes J. Red De Datos Para Las Comunicaciones En El Hospital Básico De Pelileo”. Ambato- Ecuador; 2012.
3. Vásquez H. Diseño De Una Red De Telefonía Ip Con Software Libre Para El Hospital De Vitarte. Lima - Perú; 2014.
4. Lerner B. Sistema De Cableado Estructurado Y Los Procesos De Atención Ambulatoria En Consultorios Del Hospital Regional De Pucallpa. Pucallpa - Perú; 2016.
5. Ninamaque J. Perfil Del Nivel De Gestión Del Dominio Planificar Y Organizar De Las Tecnologías De La Información Y Comunicaciones (Tic) En El centro Médico Nueva Esperanza - Piura, 2012. Piura - Perú; 2016.
6. Iujés N. Reingeniería de la Red de Datos de un Ente del Ministerio de Defensa Nacional. Quito - Ecuador; 2012.
7. Thomas s. Códigos y estándares de cableado estructurado; 2000.
8. Hallber B. Fundamentos de Redes, 4ta Edición. Tesis. México; 2007.
9. Rica ITdC. Cisco Networking Academy Program. In José DG. Capítulo 7 Cableado Estructurado. Costa Rica; 2004. p. 41.
10. Morales R. El Cableado Estructurado: Una Más De Las Instalaciones Especiales. Guatemala; 2005.
11. Borbor J. Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones. tesis. Ecuador; La Libertad ; 2015.
12. Martínez L. Redes de datos. Archivo de docentes. México; 2002.
13. Chávez E. Diseño De Un Cableado Estructurado Para Mejorar La Comunicación De Datos De La Municipalidad Provincial De Carhuaz, Departamento De Ancash 2016. Tesis. Chimbote; Ancash; 2016.
14. Milena H. Fibra óptica. España; 2014.
15. Angy ST. Medios De Transmisión. investigación propia. México; 2016.
16. http://docencia.fca.unam.mx/~arojas/html_interiores/tendencias_tec_inala.htm. Tendencias E Innovaciones Tecnológicas Comunicación Inalámbrica. web. ; 2015.
17. Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación. México; 2013.
18. Cazau P. Introducción A La Investigación En Ciencias Sociales. Buenos Aires; 2006.
19. Tevni G. tipos de investigación. ; 2000.
20. Díaz RV Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. España; 2001.
21. Casas Anguita J, Repullo Labrador , Donado Campos. la encuesta como técnica de investigación. [Online]; 2003. Available from: [HYPERLINK "http://external.doyma.es/pdf/27/27v31n08a13047738pdf001.pdf"](http://external.doyma.es/pdf/27/27v31n08a13047738pdf001.pdf)
<http://external.doyma.es/pdf/27/27v31n08a13047738pdf001.pdf>
22. Lluís Mesquida , Mas A, Amengual E, Cabestrero. Sistema de Gestión Integrado según las normas ISO 9001, ISO/IEC 20000 e ISO/IEC 27001. Revista Española de

- Innovación, Calidad e Ingeniería del Software. 2010 ; VI(3).
23. Pallas Mega. Metodología de Implantación de un SGSI en un grupo empresarial jerárquico. Maestría. Montevideo: Instituto de Computación – Facultad de Ingeniería Universidad de la República, Ingeniería en Computación; 2009. Report No.: 1510 7264.
 24. Heras Saizarbitoria I, Bernardo M, Casadesús Fa. La integración de sistemas de gestión basados en estándares internacionales: resultados de un estudio empírico realizado en la CAPV. Revista de Dirección y Administración de Empresas. 2007 diciembre;(14).
 25. Talavera Álvarez VR. Diseño de un sistema de gestión de seguridad de la información para una entidad estatal de salud de acuerdo a la ISO/IEC 27001. pregrado. Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú, Ciencias E Ingeniería; 2013.
 26. Vivanco Muñoz , Cortez Vásquez , Bustamante Olivera V. La seguridad de la información. Revista de Investigación de Sistemas e Informática. 2011;(8).
 27. Villena Aguilar M. Sistema de gestión de seguridad de información para una institución financiera. Pregrado. Lima: Pontificia universidad católica del Perú, ciencias e ingeniería; 2006.
 28. Nizama Reyes ME. Evaluación de la seguridad para el personal informático y usuarios de sistemas en la Municipalidad Provincial de Piura. In Crescendo. 2015; II(11).
 29. De la Cruz Álamo AC. Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de Gym S.A. Pregrado. Piura: Universidad de Piura, Ingeniería; 2014.
 30. Miranda Vásquez K. Guía metodológica para implementar un sistema de gestión de seguridad en instituciones. Tesis de máster. Piura: Universidad de Piura, departamento de ingeniería ; 2013.
 31. Organización mundial de la salud. Organización mundial de la salud. [Online]; 2014 [cited 2015 10 2. Available from: Hyperlink "[http://www.who.int/media Centre/factsheets/fs389/es/%20](http://www.who.int/media/Centre/factsheets/fs389/es/%20)" <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs389/es/>
 32. Tudón J. La medicina del trabajo y la salud ocupacional. Latinoamericana se la Salud y el Trabajo. 2014; 4(2): p. 45.
 33. Copee GH. Los servicios de la Salud en el trabajo y la práctica Madrid: Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo; 2013.
 34. Castañera MdC. Historia Y Retos Del Futuro Occupational. revista Perú Med Exp Salud Publica. 2012; II(29): p. 177-78.
 35. Academia Peruana de Salud. Salud y Desarrollo. Historia de la salud en el Perú. 2007; I(14): p. 66-80.
 36. Congreso de la república. Ley de seguridad y salud en el trabajo. 2011. Ley N°29783.
 37. Mogollón AM. Manual de organización y funciones. 2012..
 38. Orozco G. El concepto de la seguridad en la Teoría de las Relaciones Internacionales. Cidob d'Afers Internacional. ;(72).
 39. Bekman G. introducción a la informática. sexta ed.
 40. Elizondo Callejas A. Informática 1 Patria GE, editor.; 2014.

41. De Pablos Heredero C. Informática y comunicaciones en la empresa Madrid: ESIC Editoria; 2004.
42. Alegre Ramos de, García. Seguridad Informática Madrid: S.A Ediciones Paraninfo; 2011.
43. Galdámez P. ITI. [Online]; 2003 [cited 2017 Junio 15. Available from: HYPERLINK "<http://web.iti.upv.es/>" http://web.iti.upv.es/
44. Talavera Álvarez VR. Diseño De Un Sistema De Gestión De Seguridad De La Información Para Una Entidad Estatal De Salud De Acuerdo A La Iso/Iec 27001. pregrado. Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú, Ciencias E Ingeniería; 2013.
45. ISO. ISO. [Online]. [Cited 2015 10 10. Available from: HYPERLINK "<http://www.iso.org/>" http://www.iso.org/
46. López Neira A, Ruiz Spohr J. El Portal de ISO 27000 en español. [Online]; 2005 [cited 2017 Junio 15. Available from: HYPERLINK "[http://www.iso27000.es/. .](http://www.iso27000.es/.%20%20)" http://www.iso27000.es/ .
47. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. cuarta ed. México: McGraw Hill; 2004.
48. Velásquez. Metodología de la Investigación Científica lima; 2009.
49. ISO Tools Excellence. Blog especializado en Sistemas de Gestión. [Online]; 2015 [cited 2017 junio 25. Available from:
"<http://www.pmg-ssi.com/2015/03/iso-27001-el-metodo-magerit/>"
"<http://www.pmg-ssi.com/2015/03/iso-27001-el-metodo-magerit/>"
50. Giménez Albacete F. Seguridad en equipos informáticos. IFCT0109. primera ed. IC Editorial 2, editor. Málaga: IC Editorial; 2015.
51. Fernández Barcell M. Estudio de una estrategia para la implementación de los sistemas de gestión de la seguridad de información. Doctoral. Cádiz: Universidad de Cádiz, Ingeniería en Automática; 2003.
52. Heras Saizarbitoria I, Bernardo M, Casadesús Fa. La Integración De Sistemas De Gestión Basados En Estándares Internacionales: Resultados De Un Estudio Empírico Realizado En La Capv. Revista de Dirección y Administración de Empresas. 2007 diciembre;(14).

ANEXOS

ANEXOS N° 01: CUESTIONARIO

PROYECTO: Propuesta De Reingeniería De La Red De Datos En El Área De Estadística E Informática Del Hospital De Apoyo I Santa Rosa-Piura; 2018.

TESISTA: BACH. FIESTAS YARLEQUE SOFIA DEL ROSARIO

INTRODUCCIÓN:

El presente cuestionario forma parte del trabajo de investigación, para la Propuesta de Reingeniería De La Red De Datos En El Área De Estadística E Informática Del Hospital De Apoyo I Santa Rosa - Piura; 2018.

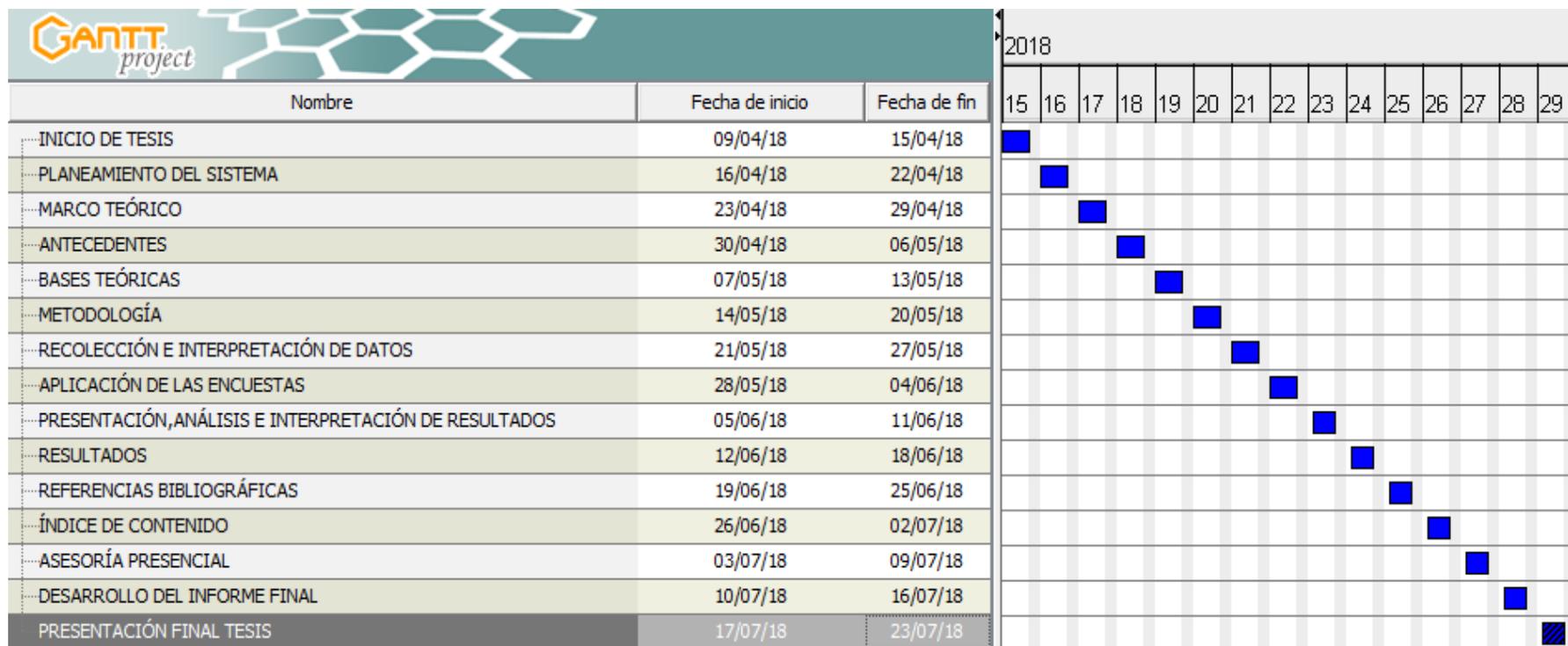
Por lo que solicitamos su participación, respondiendo a cada pregunta de manera Objetiva y veraz, la información a proporcionar es de carácter confidencial y Reservado y los resultados serán utilizados sólo para la presente investigación.

A continuación se le presenta preguntas que agradeceremos responder marcando con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO); por favor seleccione Solo Una Alternativa.

CUESTIONARIO

Pregunta	SI	NO
Se han documentado los procedimientos de control interno del área de redes		
¿Los responsables y colaboradores de la administración de la red cuentan con funciones bien definidas y documentadas?		
¿Debes desplazar tu información vía USB a otra área para imprimir?		
¿Se monitorea la red y servidores constantemente?		
¿Para tener internet es necesario mover el cable que le brinda red en tu Computador?		
¿Sabe qué cantidad de computadores hagan uso de nuestra red de Datos?		
¿Ha tenido problemas con el internet de la institución?		
¿Se encuentra filtrado el internet? (¿se han restringido algunas páginas Web?)		
¿Para compartir sus archivos con otra oficina es necesario desplazarse hasta la misma y utilizar un USB? (sin usar correo electrónico)		
¿Debe usar el internet constantemente?		
¿Tiene conocimiento del estado actual de la red de datos?		
¿Está de acuerdo con la modernización de la red de datos?		
¿Es nueva la red de datos?		
¿Tiene conocimiento de la última modernización de la red de datos?		
¿Tiene cables sueltos debajo de su escritorio o mesa de trabajo?		
¿Los cables se encuentran canaleteados?		
¿Tiene conocimiento sobre las normas que deben de cumplir la red de Datos?		
¿Sabe que categoría cuenta actualmente la red de datos?		
¿Usa constantemente internet?		
¿Puede compartir actualmente archivos con otra persona?		
¿Debes desplazar tu información vía USB a otra área para imprimir?		
¿Existe internet inalámbrico en su área de trabajo?		
¿Para tener internet es necesario mover el cable que le brinda red en tu		
¿Sabe qué cantidad de computadores hagan uso de nuestra red de		
¿Se encuentra filtrado el internet? (¿se han restringido algunas páginas		
¿Para compartir sus archivos con otra oficina es necesario desplazarse		

ANEXO N°. 02: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 03: PRESUPUESTO

PROYECTO: Reingeniería De La Red De Datos En El Área De Estadística E Informática Del Hospital De Apoyo Santa Rosa - Piura; 2018.

TESISTA: BACH. FIESTAS YARLEQUE SOFIA DEL ROSARIO.

INVERSIÓN: S/. 533.50

FINANCIAMIENTO Recursos Propios

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	SUBTOTAL (S/.)
PERSONAL – REMUNERACIONES				
Pasajes locales	Unidad	20	10.00	200.00
MATERIALES				
Bolígrafos	Unidad	5	1.00	5.00
Papel A4	Millar	1	20.00	20.00
Folder Manila	Unidad	10	0.80	8.00
Clips	Caja	1	4.00	4.00
Resaltador	Unidad	2	6.00	6.00
Pluma Indeleble	Unidad	1	3.00	3.00
Lápiz	Unidad	2	0.50	0.50
Grapas	Caja	1	7.00	7.00
SERVICIOS				
Fotocopias	Unidad	250	0.10	25.00
Impresión	Unidad	150	0.5	75.00
Movilidad	Días	60	3.00	180.00
TOTAL DE INVERSION				S/. 533.50