



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**REDISEÑO DEL CABLEADO ESTRUCTURADO EN BASE
A LAS NORMAS IEEE PARA LA RED DE DATOS DEL
PUESTO DE SALUD MAGDALENA NUEVA –
CHIMBOTE; 2017.**

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

AUTOR

**AGUILERA ARANDA, HAROLL BIALLY
ORCID: 0000-0002-5486-3173**

ASESORA

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA
ORCID: 0000-0002-1358-4290**

CHIMBOTE – PERÚ

2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Aguilera Aranda, Haroll Bially

ORCID: 0000-0002-5486-3173

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

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

JURADO

Castro Curay, José Alberto

ORCID ID: 0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID ID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén, Carmen Cecilia

ORCID ID: 0000-0002-8616-7965

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR.ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY

PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ

MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN

MIEMBRO

DRA. ING. CIP. SUXE RAMÍREZ MARÍA ALICIA

ASESORA

DEDICATORIA

A mis padres, Cesar Arturo y María Elena, aquellos que siempre con sus consejos, esfuerzos y su buena fe, me indujeron para realizarme como persona y ser un buen profesional.

A mis Abuelos, Cesar Aguilera y Julia Zegarra, quienes en su momento siempre estuvieron conmigo aconsejándome para el elegir el camino del bien y que ahora desde el cielo, ellos guían mis pasos. Así mismo a mis abuelos maternos, Elena Sánchez y Samuel Aranda, por todo el apoyo y confianza que me brindan cada día.

Así mismo, a mi querida enamorada Marylin, por alentarme en seguir adelante, por la confianza y el apoyo incondicional.

Haroll Bially Aguilera Aranda.

AGRADECIMIENTO

A Dios, sobre todas las cosas, el que junto con mis abuelos está guiando mis pasos por el camino correcto y me están dando las fuerzas necesarias para cumplir con esta gran meta.

Así mismo y de manera muy especial a la Mgtr. Ing. María Alicia, por todo el apoyo, confianza y paciencia en el desarrollo de mi presente trabajo, el cual he venido desarrollando bajo su orientación en el proceso de investigar temas que me ayuden a enriquecer mi trabajo de tesis.

A la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por contar con docentes de buen nivel y con mucha experiencia, brindándonos los conocimientos necesarios para llegar a la etapa más importante de nuestra vida profesional.

Haroll Bially Aguilera Aranda

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en organizaciones en Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo Realizar el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE que mejore la comunicación de datos del Puesto de Salud Magdalena Nueva; la investigación fue cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal. La población fueron los estadísticos e informáticos y la muestra se delimito a 30 de ellos, los datos obtenidos en la primera dimensión: se observó el 73.33%, No aprueban la situación actual de la red de datos, con respecto a la segunda dimensión, se observó que el 100.00%, Si cree necesario Rediseñar un cableado estructurado en base a las normas IEEE. Estos resultados, coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia confirma la hipótesis general. En el alcance del estudio permitirá que el manejo de la información sea más seguro y que mejore la comunicación de datos, quedando así demostrada y justificada la investigación de la propuesta del Rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE. En conclusión, la satisfacción del servicio brindando con el diseño del cableado estructurado actual, necesita contar con materiales de calidad, aplicar una norma necesaria para mejorar la comunicación de datos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote – 2017.

Palabras clave: Cableado Estructurado, Comunicación de Datos, Implementación de Tecnologías de Información, Normas IEEE, Rediseño.

ABSTRACT

This thesis was developed under the research line: Implementation of Information and Communication Technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, of the Professional School of Systems Engineering of the University Catholic of Los Angeles of Chimbote; aimed to study the proposed redesign of structured cabling based on IEEE standards of the new Magdalena health post to improve data communication; the research was quantitatively developed under the non-experimental, descriptive and cross-sectional design. The population was the statisticians and computers and the sample was limited to 30 of them, the data obtained in the first dimension: 73.33% was observed, They do not approve the current situation of the data network, with respect to the second dimension, it was observed that 100.00%, If you think it is necessary to redesign structured cabling based on IEEE standards. These results coincide with specific hypotheses and therefore confirm the overall hypothesis. In the scope of the study, it will make information management more secure and improve data communication, thus showing and justified research into the proposal for the Redesign of structured cabling based on IEEE standards. In conclusion the satisfaction of the service provided with the design of the current structured wiring, needs to have quality materials, apply a necessary Standard to improve the communication of data at the Health Post Magdalena Nueva Chimbote– 2017.

Keywords: Structured Cabling, Data Communication, Implementation of Information Technologies, IEEE Standards, Redesign.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2. Bases teóricas	9
2.2.1. Rubro de la empresa	9
2.2.2. Relacionadas con la empresa en investigación	10
2.2.2.1. Información general	10
2.2.2.2. Historia.....	11
2.2.2.3. Objetivos organizacionales	12
2.2.2.4. Funciones	12
2.2.2.5. Organigrama	13
2.2.2.6. TIC que utiliza la empresa investigada.....	14
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	16
2.2.3.1. Definición	16
2.2.3.2. Evolución de las TIC	17
2.2.3.3. Principales TIC existentes	18
2.2.3.4. Ventajas de las TIC	18
2.2.3.5. Las TIC más utilizadas en empresas similares de la investigación	19
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	21
2.2.4.1. Rediseño.....	21
2.2.4.2. Cableado Estructurado.....	21
2.2.4.3. Cableado Estructurado Horizontal.....	23

2.2.4.4. Tipos de Cables.....	26
2.2.4.5. Red de Datos	31
2.2.4.6. Hardware.....	31
2.2.4.7. Software	32
2.2.4.8. Topología de Red.....	32
2.2.4.9. Protocolo TPC/IP	36
2.2.4.10. Normas y estandares del cableado estructurado	37
2.2.4.11. ISO/IEC 1801	39
2.2.4.12. IEEE.....	40
2.2.4.13. Tipos de red informática	43
2.2.4.14. Características de la Red.....	45
2.2.4.15. Elementos para el Rediseño del Cableado Estructurado	46
2.2.4.16. Metodología de Red de Datos.....	51
III. HIPÓTESIS	61
3.1. Hipótesis General.....	61
3.2. Hipótesis específicas	61
IV. METODOLOGÍA.....	62
4.1. Tipo y nivel de la investigación	62
4.2. Diseño de la investigación	62
4.3. Población y Muestra.....	63
4.4. Definición operacional de las variables en estudio.....	65
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	66
4.5.1. Técnica.....	66
4.5.2. Instrumento	66
4.6. Plan de Análisis.	67
4.7. Matriz de Consistencia.....	68
4.8. Principios éticos.....	70
V. RESULTADOS.....	72
5.1. Resultados	72
5.1.1. Dimensión 1: Nivel Actual de la Red de Datos	72
5.1.1.1. Resumen Dimensión 1. Nivel del Actual de la Red de Datos.	82
5.2.1. Dimensión 2: Rediseño de un Cableado Estructurado.....	83
5.2.1.1. Resumen Dimensión 2. Necesidad de Rediseño de un Cableado	93
5.2. Análisis de resultados	94
5.3. Propuesta de mejora.....	96
5.3.1. Propuesta Tecnológica.....	97

5.3.2. Descripción de la Metodología de trabajo	97
5.4. La Metodología Seleccionada.....	98
5.4.1. Fase I: Análisis de Negocios Objetivos y Limitaciones	99
5.4.1.1. Identificación de Necesidades	99
5.4.1.2. Áreas y Servicios del Puesto de Salud Magdalena Nueva.....	99
5.4.1.3. Autoridad Responsable.....	100
5.4.1.4. Requerimiento del Personal.....	100
5.4.1.5. Cambios que se Generarían.....	100
5.4.1.6. Objetivos del Negocio	101
5.4.1.7. Caracterización de la Red Existente.....	101
5.4.1.8. Caracterización del Tráfico de la Red.....	103
5.4.2. Fase II: Diseño Lógico.....	103
5.4.2.1. Diseño de la Topología de Red.....	103
5.4.2.2. Diseño de Modelo de Direccionamiento y Nombramiento.....	104
5.4.2.3. Selección de Protocolos de Switching y Routing	105
5.4.2.4. Desarrollo de Estrategias de Seguridad de la Red.....	106
5.4.2.5. Analizar los Riesgos de Seguridad.....	108
5.4.3. Fase III: Diseño Físico.....	109
5.4.3.1. Selección de Tecnologías y Dispositivos para la Red.....	109
5.4.4. Fase IV: Fase de Prueba, Optimización y Documentación	114
5.5. Presupuesto y Financiamiento.....	118
VI. CONCLUSIONES	119
VII. RECOMENDACIONES	120
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121
ANEXOS	130
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	131
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	132
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Infraestructura de Software	14
Tabla Nro. 2: Infraestructura de Hardware	15
Tabla Nro. 3: Aplicaciones Propias de la Empresa	16
Tabla Nro. 4: Resultados de la Población.	64
Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable	65
Tabla Nro. 6: Matriz de Consistencia.	69
Tabla Nro. 7: Su cableado estructurado actual es eficiente.	72
Tabla Nro. 8: Desplaza la información para su impresión.	73
Tabla Nro. 9: Impresoras configuradas en red.	74
Tabla Nro. 10: La red de datos actual genera gastos	75
Tabla Nro. 11: Las áreas se encuentran comunicadas	76
Tabla Nro. 12: Red de datos tradicional	77
Tabla Nro. 13: Problemas con la velocidad de datos	78
Tabla Nro. 14: Satisfacción con la red de datos actual.	79
Tabla Nro. 15: Se transmite la información mediante la red.	80
Tabla Nro. 16: Material Garantizado.	81
Tabla Nro. 17: Resumen Dimensión 1	82
Tabla Nro. 18: Cuentan con un diseño de red.	83
Tabla Nro. 19: Red de datos actual de Calidad.	84
Tabla Nro. 20: Internet eficiente	85
Tabla Nro. 21: La red bien estructurado.	86
Tabla Nro. 22: El cableado estructurado mejora su trabajo.	87
Tabla Nro. 23: La Red cuenta con Norma	88
Tabla Nro. 24: Invertir en material garantizado.	89
Tabla Nro. 25: Dificultades por mala Implementación.	90
Tabla Nro. 26: Una red de datos a la vanguardia.....	91
Tabla Nro. 27: Rediseñar el cableado estructurado en base a normas IEEE	92
Tabla Nro. 28: Resumen Dimensión 2.	93
Tabla Nro. 29: Numero de computadoras a implementar	102
Tabla Nro. 30: Direccionamiento IP	104
Tabla Nro. 31: Nombres e IP de los Equipos.	105
Tabla Nro. 32: Presupuesto y Financiamiento	118

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Puesto de Salud Magdalena Nueva	11
Gráfico Nro. 2: Organigrama.....	13
Gráfico Nro. 3: Centrado en el Paciente	20
Gráfico Nro. 4: Diseño de un Cableado Estructurado	22
Gráfico Nro. 5: Instalación en una pequeña empresa	24
Gráfico Nro. 6: Instalación sobre piso falso	25
Gráfico Nro. 7: Instalación acanalada o ductería	25
Gráfico Nro. 8: Cable UTP	26
Gráfico Nro. 9: Cable STP	29
Gráfico Nro. 10: Cableado Vertical	30
Gráfico Nro. 11: Topología Buss.....	32
Gráfico Nro. 12: Topología Anillo.	33
Gráfico Nro. 13: Topología Estrella.	34
Gráfico Nro. 14: Topología Trama o Malla	34
Gráfico Nro. 15: Topología Arbol.	35
Gráfico Nro. 16: Protocolo TPC/IP.	36
Gráfico Nro. 17: Tipos de Red.....	44
Gráfico Nro. 18: Cable UTP Categoría 6	45
Gráfico Nro. 19: Color Cable UTP.	46
Gráfico Nro. 20: Conector RJ-45.....	47
Gráfico Nro. 21: Crimpiador.	47
Gráfico Nro. 22: Testeador de RED	48
Gráfico Nro. 23: Toma de RED	48
Gráfico Nro. 24: Router.	49
Gráfico Nro. 25: Repetidor de Red	49
Gráfico Nro. 26: Swich	50
Gráfico Nro. 27: Diseño de Investigación	62
Gráfico Nro. 28: Nivel de Satisfacción del actual Red de datos	81
Gráfico Nro. 29: Necesidad Rediseño del Cableado Estructurado	92
Gráfico Nro. 30: Ciclo Diseño de Red	97

Gráfico Nro. 31: Diseño Lógico	102
Gráfico Nro. 32: Categorías Cableado UTP	109
Gráfico Nro. 33: Cableado RJ45	110
Gráfico Nro. 34: Capacidad de Cable por canaleta	111
Gráfico Nro. 35: Switch diferentes puertos	112
Gráfico Nro. 36: Router	112
Gráfico Nro. 37: Diseño de Red de datos	113
Gráfico Nro. 38: Simulador de Red Packet Tracer 1er Piso	114
Gráfico Nro. 39: Simulador de Red Packet Tracer 2 y 3er Piso	114
Gráfico Nro. 40: Esquema PSMN	115
Gráfico Nro. 41: Propuesta Mejora	116
Gráfico Nro. 42: Diagrama Gannt Top Down	116

I. INTRODUCCIÓN

Según Cobo A. (1), dice que los sistemas de cableado estructurado presentan una serie de normas para la Asignación del cableado dentro de un edificio, los cuales pueden estar divididos como subsistema horizontal o vertical, lo cuales permiten gestionar fácilmente el cableado, también simplifican el traslado de personal y equipos, por ultimo facilita los cambios y ampliaciones en la red.

La Revista Digital Universitaria de México dice que el cableado estructurado es facilitar el manejo de tráfico heterogéneo y así mismo garantizar el desempeño de la red. Esto surge de la necesidad de tener una red que sea confiable, rápida y lo más importante “a prueba del futuro”, cuando se plantea la interrogante de qué es un cableado estructurado hoy en día, es dar a conocer la evolución tecnológica con respecto a las de años atrás. Una red de datos en la actualidad no es solo un grupo de computadoras conectadas para compartir recursos y servicios. En estos tiempos las redes de datos implican, conectividad móvil a una infinidad de servicios y de recursos, para las personas independientes como para las grandes empresas (2).

En Perú el Sistema de Cableado Estructurado es la base fundamental para la vida útil de la red de información. Esta es la base sobre la que depende el funcionamiento de todas las aplicaciones de negocio. Correctamente diseñado, montado y administrado sistema de cableado reduce los costos de cualquier organización en todas las fases de sus vidas. Esto necesario para asegurar una buena comunicación interna y externa del Puesto de Salud Magdalena Nueva- Chimbote, haciendo eficiente al trabajador en salud y brindando la atención necesaria a los pacientes (3).

En el Puesto De Salud Magdalena Nueva, presenta demoras en la entrada de información diaria y/o mensual, ya que lo comparten con diferentes tipos de accesorios de hardware, como USB, CD, Disco externo, esto genera demora y el riesgo de la pérdida de información.

Considerando la problemática mencionadas en líneas anteriores, se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera el rediseño de un cableado

Estructurado en base a las normas IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote; 2017, mejorará la comunicación de datos?

Para realizar y dar solución a esta situación problemática se definió el siguiente objetivo general: Realizar el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE que mejore la comunicación de datos del Puesto de Salud Magdalena Nueva, Departamento de Ancash 2017.

Para cumplir con el objetivo general propuesto, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer la situación actual del cableado estructurado del Puesto de Salud Magdalena Nueva, con la finalidad de mejorar la comunicación de datos.
2. Estudiar y Analizar las metodologías existentes para un cableado estructurado con la finalidad de realizar el rediseño de cableado estructurado adecuada en el Puesto de Salud Magdalena Nueva.
3. Aplicar las normas IEEE para realizar el desarrollo del cableado estructurado en base a estándares de calidad en el Puesto de Salud Magdalena Nueva.

La presente investigación tiene su justificación académica en vista que se usó los conocimientos adquiridos a través de todos los años de estudio en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, dichos conocimientos me permitirán realizar el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE para el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

Asimismo, se justifica operativamente: Rediseñar un cableado estructurado en base a las normas IEEE que brinde un mejor manejo de información, esto ayudara a una atención de calidad a los usuarios. Mejorará el manejo de todas las actividades que se realiza dentro del Puesto de Salud, Brindar herramientas de calidad para estar a la vanguardia de otros Puestos de salud.

Como Justificación económica: El rediseño de cableado estructurado en base a las normas IEEE permitirá aportar con nueva estructura física y solucionar múltiples problemas presentados por la red anterior así como también ayudara a reducir costos y ganar más tiempo en el proceso de comunicación.

Como justificación tecnológica: Proporcionará al Puesto de salud un sistema de cableado estructurado que facilite la automatización de sus procesos y así ayudar con la transmisión de datos.

Y como Justificación institucional: El Puesto de salud Magdalena nueva de Chimbote requiere incrementar la calidad y control de sus áreas, para alcanzar las mejoras y eficiencia logrando competir y estar a la vanguardia de los demás.

La presente investigación tiene una metodología eficaz de un enfoque cuantitativo desarrollado bajo el diseño no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal.

Los resultados fueron obtenidos con una cantidad de 30 trabajadores como muestra de la población obteniendo en la primera dimensión el mayor porcentaje de 73.33 en el nivel de satisfacción del cableado estructurado actual, en la segunda dimensión se obtuvo un 100% en la necesidad de Rediseñar el cableado estructurado en base a las normas IEEE, realizado por medio de la encuesta, considerando la aprobación del proyecto de investigación.

Llegando a la conclusión, que se determina una mayor insatisfacción con la Implementación del cableado estructurado actual, mientras a un alto nivel con la aprobación de la necesidad de Rediseñar el cableado estructurado en base a las normas IEEE, quedando aprobada la hipótesis general.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Andrade J. (4), realizó una tesis de grado titulada “Análisis y propuesta de criterios técnicos para diseños de cableado estructurado en proyectos de reestructuración de redes de datos y servicios agregados” de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca 2014. Tiene como objetivo analizar las normas y organismos que rigen en los sistemas guiados y no guiados de acceso al medio en proceso de reestructuración de redes de datos, tiene como metodología una investigación basado en método cuantitativo o cualitativo de las herramientas de seguridad para verificar la calidad que proporcionarán seguridad en la red, llegando a la conclusión de brindar un servicio de calidad a los usuarios del mismo ya que estará estructurado técnicamente para garantizar una operatividad constante y rápida.

Velasco E. (5), realizó una tesis de grado titulada “Red de datos para las comunicaciones en el Hospital básico de Pelileo” de la carrera en ingeniería en electrónica y comunicaciones de la Universidad Técnica de Ambato – Ecuador 2012. Tiene como objetivo diseñar una red de datos para la comunicación y uso de diferentes aplicaciones IP, como metodología una investigación basado en método cuantitativo y cualitativo para aplicar sus resultados e interpretación, llegando al uso de los mismos bajo una investigación de conceptos que les ayudó a optar por los mejores métodos, en cuanto a la realización de técnicas e instrumentos usaron la entrevista cualitativa, mediante una investigación tecnológica, muestra a 59 personas del hospital y se llegó a la conclusión de fallas en traslado de la información.

Alvarado L. (6), realizó una tesis de grado titulada “Proyecto de cableado estructurado y diseño de red Bankcolombie” de la facultad de ingeniería de sistemas de la Corporación Universitaria Remington – Medellín, en el año 2012. Este proyecto tiene como objetivo el diseño de un cableado estructurado mejora significativamente la comunicación de datos y como metodología el diseño de red Bankcolombie 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, llegando a la conclusión de analizar, diseñar e implementar una red LAN.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Carranza C. y Linares J. (7), realizó una tesis de grado titulada “Estudio y diseño para mejorar la interconexión de las terminales de video de la empresa loterías del Perú s.a. en la sede de Trujillo” Realizado por la escuela profesional de ingeniería electrónica de la universidad Privada Antenor Orrego – Trujillo 2014. Teniendo como objetivo general elaborar un análisis de pruebas para los nuevos equipos de instalación que se añadirán en la nueva interconexión de toda la red en la sede de Trujillo para proponer un mejor beneficio de reducción de fallas para la transmisión en este proyecto se demostró que, de la información recolectada, referente a las averías de las terminales de video loterías (VLT), de acuerdo al análisis de los reportes técnicos de zona, se determinó que eran debido a imperfectos de cables de interconexión y la posición de los cables Data y Power respectivamente, así como por fallas de las tarjetas de interconexión. Además, Lo que se pudo mejorar en el sistema de interconexión fue respecto al cambio de tarjeta RS-232 a RS-485, ya que este interfaz no necesita trabajar con las señales de control enviadas por el puerto serial de la Control Board. Llegando a la

conclusión que la interfaz RS-485, permitirá registrar el envío de cada terminal y de esta manera tener un sistema más completo.

Salvatierra E, Bujaico J, Quispe C, Tumialan. y Perales W. (8), 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 2014 – Región Huancavelica” de la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica – 2014. Tiene como objetivo distribuir adecuadamente las salidas de internet de las diferentes oficinas, priorizando a las oficinas que manejan software integrados con el gobierno central como el SIAF, OSCE, SIGA y otros, además este modelo de comunicaciones unificadas permitirá la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de cada uno de los usuarios de las diferentes oficinas de la Universidad Nacional de Huancavelica. En el estudio se aplicó un diseño descriptivo tipo descriptivo causal – comparativa, se utilizó como instrumento de recolección de datos, La Técnica de la encuesta, con pre test y post test, para describir ambos estados de la presente investigación. Llegando a la conclusión que esta investigación estudia la construcción de dos grupos, un antes y después la misma que nos permitirá conocer los efectos que causa los sistemas de información en el ámbito de aplicación de la presente investigación.

Devoto L. (9), realizó una tesis de grado titulada “Diseño de infraestructura de telecomunicaciones para un DATA CENTER” de la facultad de ciencias e ingeniería de la universidad Católica del Perú – 2013. El estudio es de tipo cuantitativo, no experimental, descriptivo propositivo y de corte transversal. Tiene como objetivo el diseño de infraestructura de telecomunicaciones para la implementación de un centro de datos en el local de una empresa que ha establecido su planta de producción en nuestro país. Se trabajó con una muestra de 96 trabajadores de la municipalidad los cuales están involucrados en el

proceso de comunicación de datos mediante opiniones vertidas en las encuestas aplicadas y entrevistas realizadas al personal de informática. La conclusión de la investigación respalda que con la propuesta de un adecuado cableado estructurado la comunicación de datos y la velocidad de transmisión será más rápidos y brindará una mejor seguridad de información.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Cruz R. (10), dice en su tesis titulada “Impacto de un modelo de administración de sistema informático en los procesos de información en la empresa Hidrandina de la ciudad de Huaraz”, Huaraz – 2015, tiene como objetivo determinar el impacto de un modelo de administración de sistema informático en los procesos de información en la empresa Hidrandina S.A. de la ciudad de Huaraz. Esta cuenta con una metodología de investigación descriptiva correlacional, ya que se enfoca en describir el impacto del modelo de administración del sistema informático en los procesos de información en la empresa Hidrandina de la ciudad de Huaraz, cuyo nivel de investigación es aplicada, ya que se va aplicar los fundamentos teóricos de ambas variables en la determinación de la relación, a su vez dicha tesis tiene una población conformada por los empleados de Hidrandina varones y mujeres, nombrados y contratados que utilizan el sistema de información y que suman en total 45 empleados y una muestra constituida por 30 empleados que continuamente están utilizando el sistema de información de Hidrandina.

Medina J. (11), dice en su tesis de grado titulada “Diseño de un telecentro en la localidad Abelardo Lezameta, distrito de Bolognesi, departamento de Ancash” realizado en la escuela de informática y sistema de la Universidad San pedro, Huaraz – 2014. Tiene como objetivo dimensionar un telecentro para la localidad de Lamud. En este proyecto se describe el diseño de un telecentro para que los pobladores

de esta localidad puedan interactuar con los servicios que nos brinda las tecnologías de información y comunicación y así minimizar la problemática de esta localidad. Además, con este estudio se finiquitó que se ofrecerá la posibilidad de que la comunidad pueda tener una oportunidad de acceso a la tecnología, lo que permitiría desarrollarse de mejor manera, y por qué no, mejorar su calidad de vida.

Fernández C. (12), manifiesta en su tesis de grado titulada “Diseño de una red de Banda ancha para la región de Cajamarca” realizado en la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca – 2013. Tiene como objetivo diseñar una red de banda ancha que interconecte todas sus provincias y que se pueda conectar con todo el país. En este proyecto se manifiesta que para un buen diseño de la red no solo es necesario la proyección poblacional sino también se tomara en cuenta el factor de capacidad económica, ya que cada sector socioeconómico tiene diferentes requerimientos en la velocidad al transmitir los servicios de telecomunicaciones. Concluye que la instalación de una red de banda ancha en la región de Cajamarca fomentará una mejoría social ya que facilitará el acceso a la información en todos los campos, como la educación, salud, comercio entre otros, ya que la red permitirá realizar teleconferencias, clases virtuales en dicha región.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

2.1.1.1. Ministerio de Salud.

El Ministerio de Salud del Perú o MINSA, es el sector del Poder Ejecutivo encargado del área de salud, tiene la misión de proteger la dignidad personal, promoviendo la salud, previniendo las enfermedades y garantizando la atención integral de salud de todos los habitantes del país; proponiendo y conduciendo los lineamientos de políticas sanitarias en concertación con todos los sectores públicos y los actores sociales. Con el Gobierno Nacional, Gobierno Regional, Gobierno Local y la Sociedad Civil logran ejecutar acuerdos concertados para el bien común. Así mismo, las instituciones del Sector Salud se articularán para lograr un sistema de salud fortalecido, integrado, eficiente, que brinda servicios de calidad y accesibles, que garantiza un plan universal de prestaciones de salud a través del aseguramiento universal y un sistema de protección social (13).

2.1.1.2. Dirección Regional de Salud de Ancash

La Dirección Regional de Salud Ancash tiene la misión de promover y garantizar la Calidad integral de las atenciones en todo tipo de servicios a la población, con personal eficiente, infraestructura y equipo adecuado, impulsando la colaboración e incorporación de todos los usuarios sociales de la Región (14).

2.1.1.3. Red de Salud Pacifico Norte

La RSPN viene hacer el plantel de puestos y servicios de salud, con desigual escala de dificultad y amplitud de resolución, inter conectados por una red vial, con representantes sociales, organizados funcional y administrativamente, combinados con recursos y complementados con servicios, asegura el aprovisionamiento y persistencia de un conjunto de atenciones primordiales de salud, en función de las carencias de la población (15).

2.2.2. Relacionadas con la empresa en investigación

2.2.2.1. Información general

Puesto: Magdalena Nueva

Clasificación: Puesto de Salud o Posta de Salud

Tipo: Sin internamiento

Categoría: I – 2

Dirección: Avenida Atahualpa Cuadra 3 S/N
Ancash – Santa – Chimbote

Ubigeo: 021801

Teléfono: 043 – 343324

Horario: 08:00 A 20:00 hrs

Disa: Ancash

Red: Pacifico Norte

Microred: Magdalena Nueva

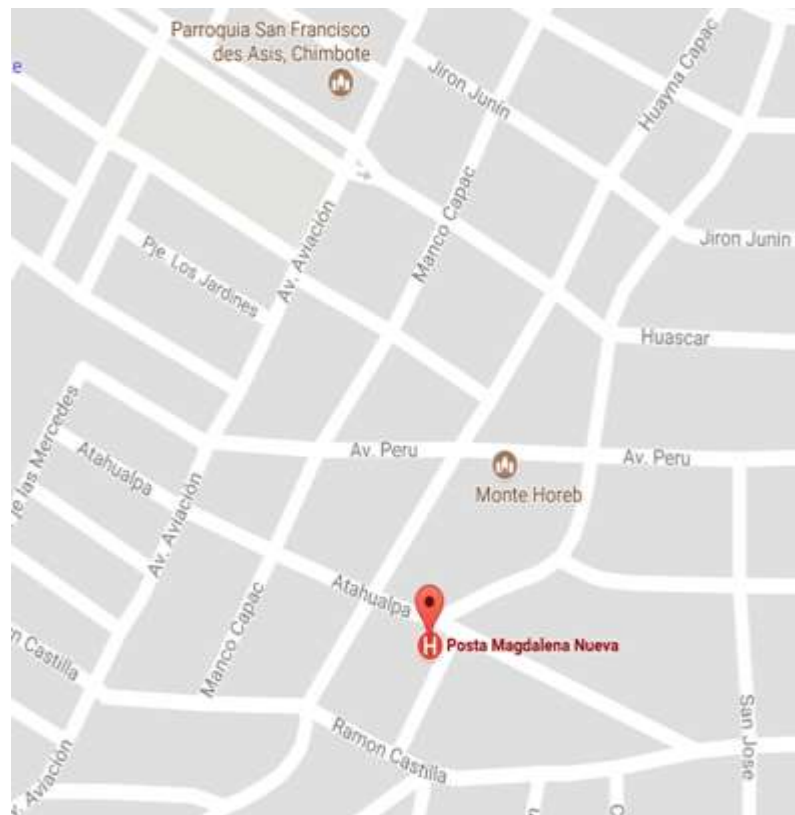
Unidad Ejecutora: Red de Salud Pacifico Norte (16).

2.2.2.2. Historia

En la región Ancash existe 6 Redes de Salud, entre ellas la RED PACIFICO NORTE que lleva a su mando 46 Puestos de Salud, uno de los cuales es el Puesto de Salud Magdalena Nueva fundado en el año 1978 siendo un puesto o posta de categoría I-2; siendo el Puesto con mayor población de 31.423 habitantes.

Por lo cual en el año 2000 se le asigna un Puestos más (TUPAC AMARU), convirtiéndose en MICRORED MAGDALENA NUEVA categoría I-3, hasta la actualidad tiene como misión proteger la dignidad personal, promoviendo la salud, previniendo las enfermedades y garantizando la atención integral de salud de todos los habitantes (16).

Gráfico Nro. 1: Puesto de Salud Magdalena Nueva



Fuente: Google Maps (17).

2.2.2.3. Objetivos organizacionales

Visión

Ser el Puesto modelo en el cuidado y restablecimiento de Salud, alineada con nuestras tradiciones, manteniendo la excelencia en la calidad de Atención y respeto por la dignidad de las personas. Nos esforzamos para crear un ambiente de bondad respecto y simplicidad. Nos esforzamos para crear un lugar seguro de trabajo, reduciendo los riesgos y controlando nuestro ambiente de trabajo en una manera que mejore el bienestar de nuestros empleados y pacientes. Incorporamos avances tecnológicos que mejoren nuestros servicios para todos (16).

Misión

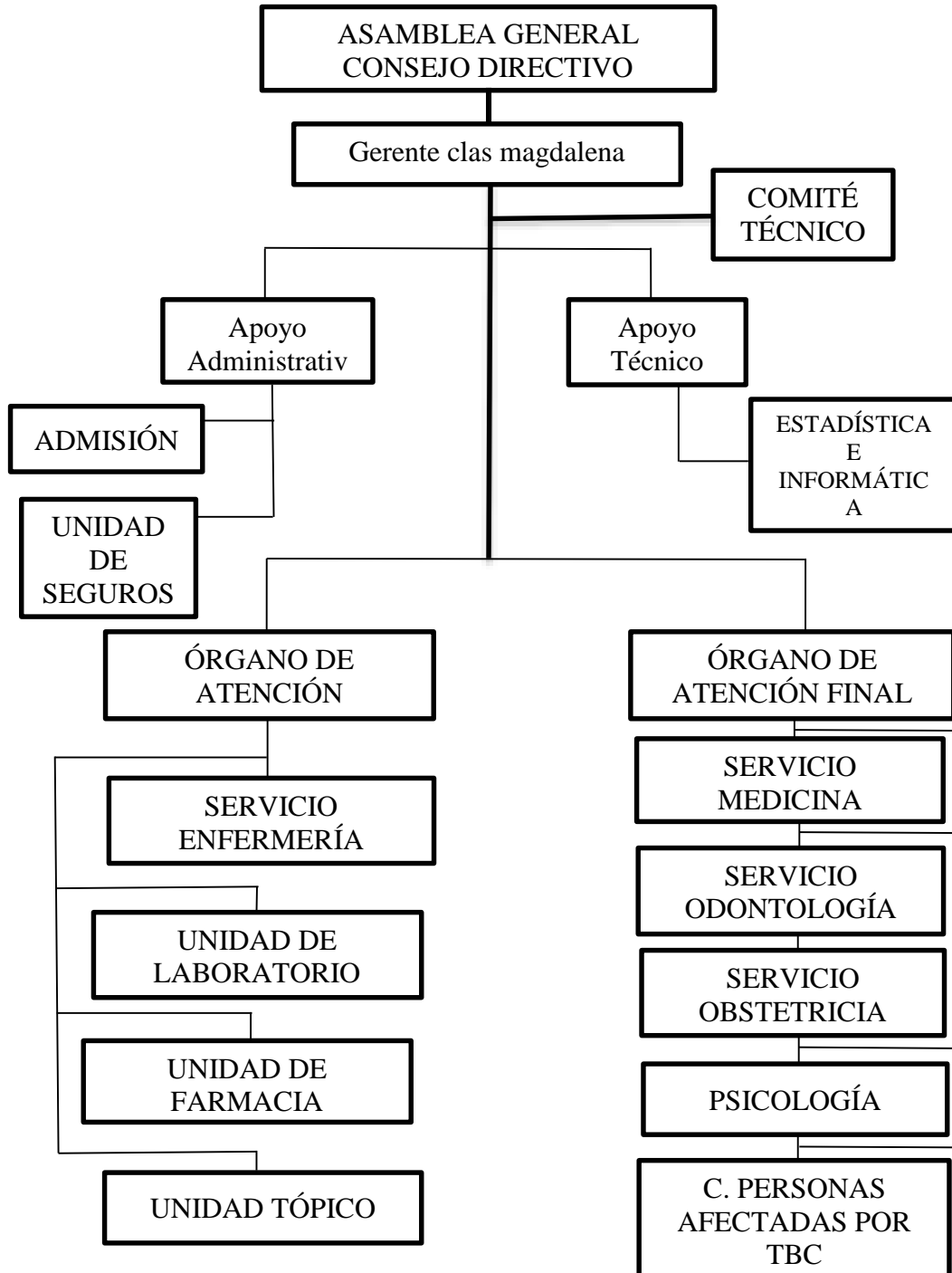
Brindar a toda la comunidad la mejor atención medica basada en evidencia científica, Investigación y contenido ético, acompañando al paciente y su familia; Asimismo ofrecer a nuestro personal y profesionales un Ámbito de desarrollo atractivo que favorezca su compromiso y sentido de pertenencia con la Institución (16).

2.2.2.4. Funciones

- Brindar Atención integral de Salud por etapa de vida.
- Participar en la educación permanente en salud, para la mejora del desempeño en servicio.
- Realizar la gestión del Puesto de salud y participar en la gestión local territorial.
- Participar en el análisis del proceso de atenciones en salud para la toma de decisiones eficientes y efectivas (16).

2.2.2.5. Organigrama

Gráfico Nro. 2: Organigrama



Fuente: Elaboración Propia

2.2.2.6. TIC que utiliza la empresa investigada

Tabla Nro. 1: Infraestructura de Software

Nombre	Características	Cantidad
Microsoft Windows	Ultimate	17 computadoras
Microsoft Windows	Ultimate	
Microsoft Windows	Profesional	
Microsoft Windows	Ultimate	
Word 2013	Procesador de texto.	
Excel 2013	Permite el registro de niños >05 años	
Access 2013	Permite registro de Paciente	
Power Point 2013	Permite realizar capacitación	
Visual Basic	Permite verificar las Atenciones de cada paciente por mes	
Sql Server	Permite guardar las atenciones registradas y afiliados al Sis	

Fuente: Elaboración Propia PSMN

Tabla Nro. 2: Infraestructura de Hardware

N°	Nombre	Características	Cantidad
17	Monitor	LG E1941S – BN 18.5"	17 COMPUTADORAS
17	MAINBOARD	Asus P7H55-M-LX	
7	MAINBOARD	GIGABYTE H81M-H	
5	Procesador	Intel Core Duo	
8	Procesador	Intel Core i3	
4	Procesador	Intel Core i5	
10	Memoria RAM	Kingston 4 GB	
7	Memoria RAM	Kingston 8 GB	
6	Disco Duro	500 GB	
7	Lectora	Samsung	
10	Lectora	LG	
8	Teclado	Logitech	
9	Teclado	Genius	
10	Mouse	Genius	
7	Mouse	LG	
10	Parlante	Genius	
1	MULTIMEDIA	EPSON	
6	IMPRESORAS	EPSON	
6	IMPRESORAS	HP	

Fuente: Elaboración Propia PSMN

Tabla Nro. 3: Aplicaciones Propias del PSMN

Nombre	Descripción	Cantidad
App – TOPES	Verifican cuantas Atenciones tiene un Paciente al Mes.	4
Aplicativo Historia Clínicas	Registro del Pacientes antes de la Atención	
ARFSIS	Registro de Fuas Sis	
SQL SERVER	Permite guardar la data de los afiliados al Sis.	

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

2.2.3.1. Definición

Son dispositivos, mecanismo, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización. Cabe destacar que en ambientes tan complejos como los que deben enfrentar hoy en día las organizaciones, sólo aquellos que utilicen todos los medios a su alcance, y aprendan a aprovechar las oportunidades del mercado visualizando siempre las amenazas, podrán lograr el objetivo de ser exitosas (18).

"Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes" (19).

2.2.3.2. Evolución de las TIC

Según Roca J. (20), dice que hace unos pocos años la palabra de moda en el sector tecnológico era la de multimedia, algo así como la suma de las posibilidades que ofrecen la informática, las telecomunicaciones y los contenidos. Ese concepto de multimedia ha ido perdiendo protagonismo y, en cambio, lo han ido cogiendo las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Pero, ¿qué son las TIC? Básicamente suponen un sector de actividad que resulta de aplicar conjuntamente lo que ofrecen las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, que hace tiempo que empezaron a dejar de considerarse por separado. El potencial conjunto de los dos tipos de tecnologías es tan grande que, además de suponer un destacado sector de actividad empresarial, afecta a todos y cada una de las actividades económicas y sociales que se realizan en el planeta. Las TIC influyen en todo y están presentes en todas partes. Esa influencia es indudablemente positiva y se deja sentir en mayores prestaciones, ahorro de costes, reducción de emisiones, mejora de la productividad, mejora del nivel de comunicación entre las personas, incremento de la sostenibilidad de los negocios, etc.

Más allá de la descripción de las propias tecnologías y de las numerosas prestaciones que hacen posible su utilización en cualquier actividad, negocio o tarea que se realiza, lo más importante de las TIC son sus aplicaciones concretas y específicas para cada sector. Sanidad, Educación, Justicia, Banca, Seguros, Servicios, Administración Pública, etc. se benefician de las TIC y están cambiando su manera de trabajar, de operar y de relacionarse con otros sectores económicos y sociales. Algunos ejemplos pueden ser muy ilustrativos (20).

2.2.3.3. Principales TIC existentes

- **Telefonía Fija:** Es el Método elemental para realizar una conexión a internet con el uso de un módem en un acceso telefónico básico, el grado disponible es muy alto, excepto en Austria, Finlandia y Portugal ya que estos países lo sustituyeron por la línea fija (21).
- **Banda Ancha:** Se considera al acceso a una velocidad igual o superior a los 200 kbit/s, como mínimo. La unión internacional de telecomunicaciones el umbral se sitúa en los 2 Mbit/s (22).
- **Telefonía móvil:** Permiten velocidades medias competitivas en relación con las de la banda ancha en redes fijas: 183 kbit/s en redes GSM, 1064 kbit/s en las 3G y en el 2015 kbit/s en Wi-Fi, esto permite a los usuarios el acceso a internet con alta movilidad (23).
- **Redes de televisión:** Existen tecnologías para la Asignación de contenidos de televisión, incluyendo las versiones analógicas y digitales. La televisión terrestre es el método tradicional, televisión por satélite emite señal desde un punto de la tierra hasta llegar a otra parte del planeta, la televisión por cable emite señales a través de fibra óptica o cables coaxiales y la televisión por internet transportado por redes IP, también conocido como televisión IP (24).

2.2.3.4. Ventajas de las TIC

- Interés. Motivación
- Interacción. Continúa actividad intelectual.
- Desarrollo de la iniciativa.
- Aprendizaje a partir de los errores
- Mayor comunicación entre profesores y alumnos
- Alto grado de interdisciplinariedad.

- Alfabetización digital y audiovisual.
- Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.
- Mejora de las competencias de expresión y creatividad.
- Fácil acceso a mucha información de todo tipo.
- Visualización de simulaciones (25).

2.2.3.5. Las TIC aplicables o más utilizadas en empresas similares a la de la investigación

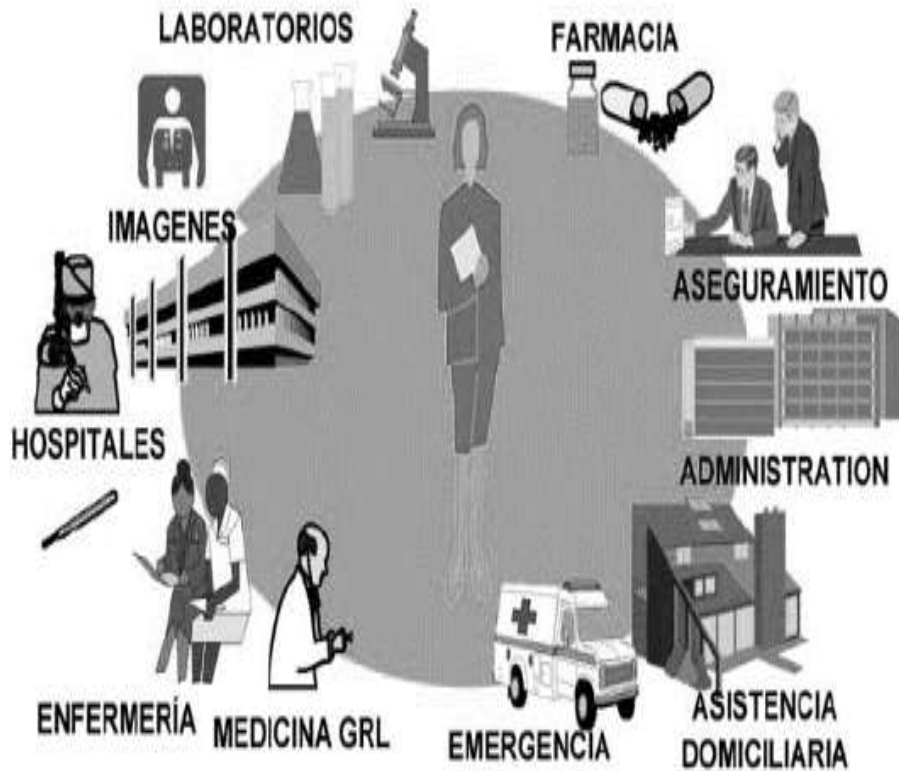
Según Ramos V. (26), en su investigación del instituto de Salud Carlos III, indica que el reto actual es conseguir que las posibilidades que las TIC ponen a nuestra disposición contribuyan a una mejora de la calidad de vida y el bienestar de las personas y ayuden a disminuir los desequilibrios y las desigualdades del acceso a los servicios de salud de los ciudadanos, optimización de la relación coste beneficio, a la vez que favorecen su desarrollo y crecimiento. En definitiva, unos Sistemas de Salud más integrados y no sólo más interconectados.

La sanidad es uno de los sectores más intensivos en el uso de información, de forma que podría presentarse como un sector prototipo “basado en el conocimiento”. Otros factores a tener en cuenta son: es un sector con un alto grado de regulación; de gestión fundamentalmente pública; altamente fragmentado; el pago indirecto lo hace poco sensible al coste y está muy influido por la información (26).

La visión del impacto de las TIC va mucho más allá que la implantación en la red de portales de Salud dirigidos a consumidores o profesionales. Una de las líneas de mayor empuje general a la introducción de las TIC corresponde a las grandes iniciativas políticas tanto a nivel nacional y autonómico como las

desarrolladas en la Unión Europea (26).

Gráfico Nro. 3: Centrado en el Paciente



Fuente: Ramos V. (26).

La incorporación de las TIC al mundo sanitario está suponiendo un motor de cambio para mejora dela calidad de vida de los ciudadanos, favoreciendo el desarrollo de herramientas dirigidas a dar res-puesta en áreas como la planificación, la información, la investigación, la gestión, prevención, pro-moción o en el diagnóstico o trata-miento. El reto lo constituyen las TIC como la base sobre la que se implantan aplicaciones verdadera-mente útiles. En este sentido cobran una gran relevancia las actividades de investigación y de transferencia al sistema de salud en entornos de colaboración entre todos los agentes implicados y centrados en el paciente (26).

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

2.2.4.1. Rediseño.

El diseño se convierte casi en una contribución individual, única e independiente que un inspirado, original y sensible diseñador “esculpe” entre impulsos divinos y cualidades artísticas sin precedentes, Rediseñar, según este planteamiento, se convierte en algo secundario, en la actualización de una solución que ya existe. Sería esa operación de maquillaje que mejora, ilusiona lo justo y sale resultona en términos estéticos, puede que incluso funcionales y especialmente económicos (27).

- Ventajas de Rediseño

- Se moderniza y adapta a los tiempos.
- Permite establecer el mensaje adecuado que se desea transmitir al mercado y a otorgarle un valor.
- Contribuye a poder recuperar la credibilidad perdida.
- Excelente alternativa en el cambio a la entidad en cuestión (27).

- Desventajas de Rediseño

- Puede producir una pérdida de lo que la conciencia de conocimiento por parte de los clientes.
- Este proceso puede tener un valor elevado (27).

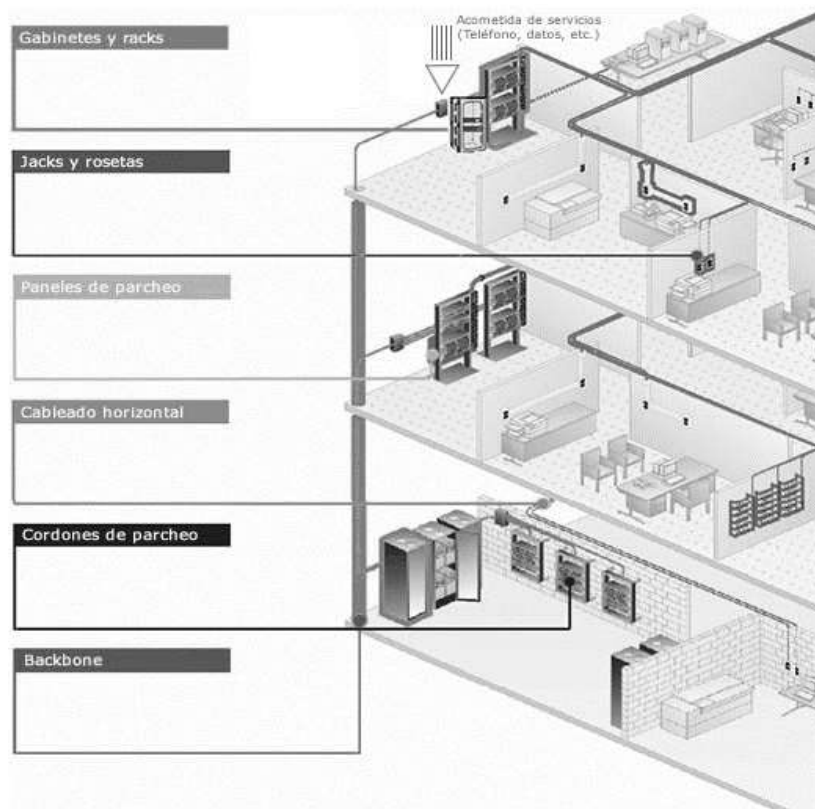
2.2.4.2. Cableado Estructurado.

Se conoce como cableado estructurado al sistema de cables, conectores, canalizaciones y dispositivos que permiten establecer una infraestructura de telecomunicaciones en un edificio. La instalación y las características del sistema deben

cumplir con ciertos estándares para formar parte de la condición de cableado estructurado (28).

Barceló O. (29), se refirió al cableado estructurado en el siguiente término: El cableado estructurado consiste en hacer una preinstalación de red similar a la de las redes telefónicas. A cada punto de trabajo se hacen llegar dos líneas: una para el teléfono y otra para los datos. Todos los cables llegan a una habitación, donde se establecen las conexiones: los cables de teléfono se direccionan hacia la centralita y los de datos, hacia un dispositivo que permite la interconexión en la red local.

Gráfico Nro. 4: Diseño de un Cableado Estructurado



Fuente: NetHumans (30).

2.2.4.3. Cableado Estructurado Horizontal

Es el cableado que se extiende desde el armario de telecomunicaciones o Rack hasta la estación de trabajo. Es muy difícil replazar el cableado Horizontal, por lo tanto es de vital importancia que se consideren todos los servicios de telecomunicaciones al diseñar el cableado horizontal antes de comenzar con él (31).

La norma EIA/TIA 568B, dice que el sistema de cableado horizontal es la porción del cableado de telecomunicaciones que se desplaza del área de trabajo al cuarto de telecomunicaciones o viceversa (31).

La norma EIA/TIA 568A dice que el cableado horizontal debe seguir una topología estrella, que cada conector de telecomunicaciones de área de trabajo debe conectarse a una interconexión en el cuarto de telecomunicaciones (31).

El Cableado Horizontal consiste en dos elementos básicos.

- Sistemas de Asignación horizontal, rutas y espacios.
- En cielo raso se utiliza canaletas para transportar los cables horizontales (32).

El Cableado Horizontal incluye.

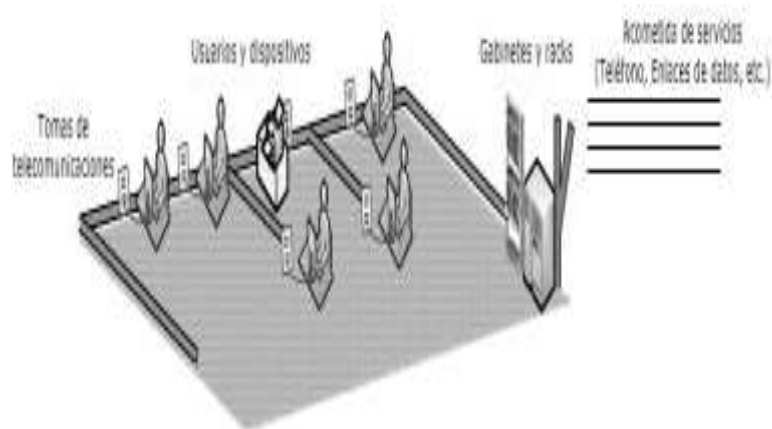
- Las salidas de telecomunicaciones en el área de trabajo como cajas, placas y conectores.
- Cables y conectores instalados entre las salidas del área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones.
- Paneles del empalme conocido como patch panels utilizados para configurar las conexiones de cableado horizontal en el cuarto de telecomunicaciones (32).

Características

- No puede ser menos a 100mts cuadrado de superficie.
 - Salidas de telecomunicaciones como mínimo para cada área de trabajo.
 - Las tomas de corriente eléctrica deberán estar lo más próximos al área de trabajo.
 - Las vías de acceso podrán ir por paredes, columnas, techos o piso.
 - Se deberán utilizar patch cords para conectar los equipos de telecomunicaciones.
 - La distancia mínima desde el piso a las tomas es de 30 cm.
 - El cableado no debe exceder los 90m (32).
- Escenarios de un Cableado Horizontal

Una instalación de cableado horizontal tiene que diseñarse específicamente para las circunstancias de edificación de la empresa, siempre cuidando las distancias más adecuadas, así como también la estética de la instalación (30).

Gráfico Nro. 5: Instalación en una pequeña empresa



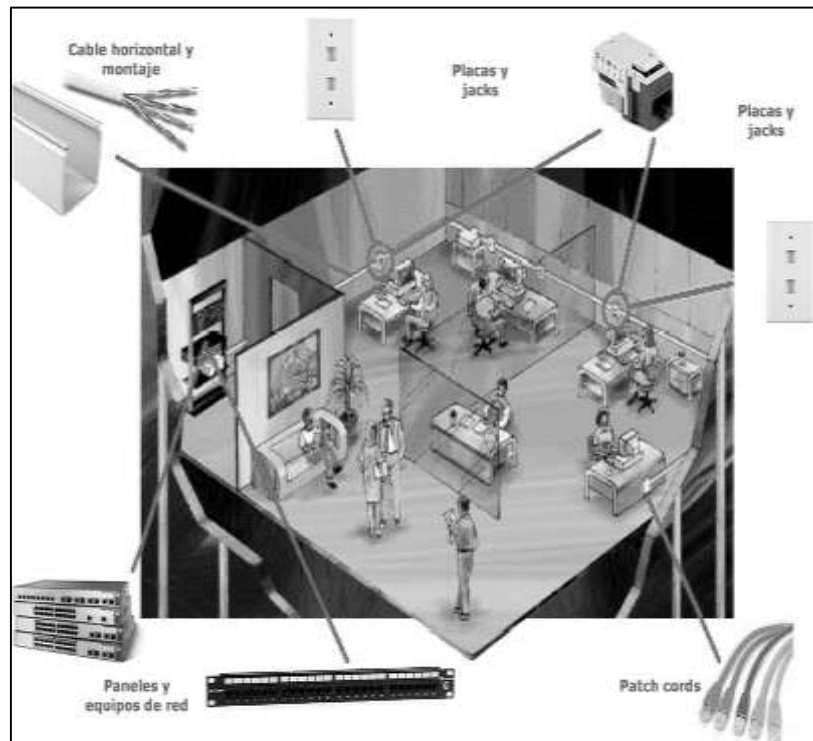
Fuente: NetHumans (30).

Gráfico Nro 6: Instalación sobre piso falso



Fuente: NetHumans (30).

Gráfico Nro. 7: Instalación acanalada o ductería.



Fuente: NetHumans (30).

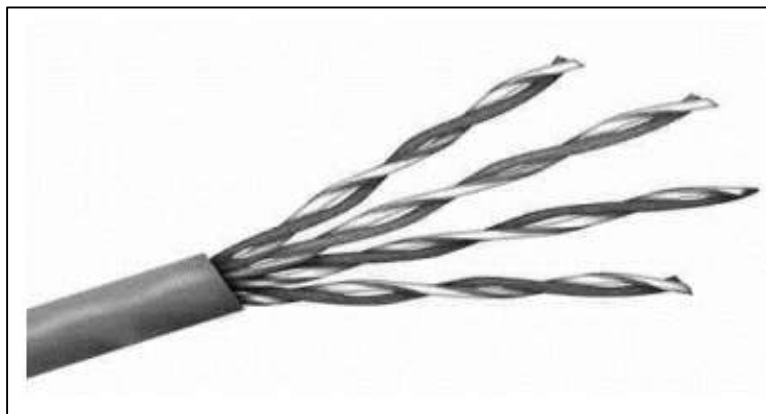
2.2.4.4. Tipos de Cables

- **Cables de par trenzado sin blindar UTP**

Es el soporte físico utilizado en redes LAN, consiste en un mazo de conductores de cobre los cuales se encuentran trenzados de dos en dos para evitar la diafonía. Este cable permite ser utilizado para la transmisión de datos en las redes informáticas, así como señales telefónicas (33).

Es un tipo de cordón que está recubierto por algún tipo de recubrimiento generalmente de plástico, en su interior está formado por 4 pares de conductores que conducen la electricidad o algún tipo de señal, fabricados generalmente de cobre. Estos tipos de cables son utilizados en la estructuración de redes informáticas, puesto que permiten la conexión entre varios dispositivos como router, switch, hub, pc (34).

Gráfico Nro. 8: Cable UTP



Fuente: Nano Cable (34).

- **Características**

Permite interconexión en redes locales, siempre y cuando exista la infraestructura adecuada por lo que dependen de otros conectores como RJ45, conectores RJ11, Switches entre otros.

Acorde al momento tecnológico, permitiendo diferentes velocidades de transmisión, teniendo en cuenta que un cable de baja velocidad no puede subir, mientras que uno de alta velocidad si puede bajar.

Se implementa de diferentes formas, colocando en cada punta conectores RJ45 para red. Jack's y entre otros según las necesidades.

En instalaciones fijas será necesario utilizar el cable de red sólido y en equipos de cómputo es recomendable utilizar el cable Stranded.

Cierto límite de distancia a lo largo solo hasta 100mts, ya que si pase ese límite se empieza a perder la calidad en la señal y la de datos (35).

- **Categorías de UTP**

- Categoría 1: Esta categoría referencia al cable UTP tradicional, permite la transmisión de voz, pero no es adecuado para la transmisión de datos con una velocidad de 1 Mbps y 0,4 MHz de banda ancha.
- Categoría 2: Cable de par trenzado sin apantallar, con 4 Mbps de velocidad al transmitir los datos y 4 MHz de banda ancha.
- Categoría 3: La velocidad de transmisión de 10 Mbps,

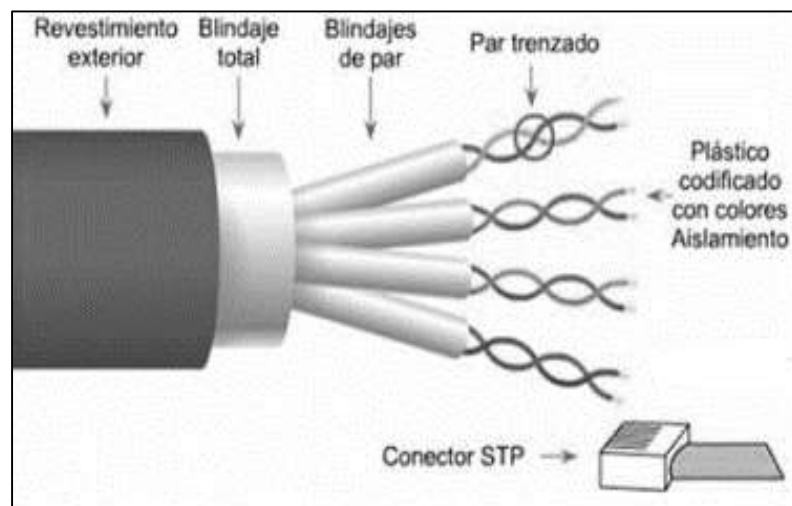
con este tipo se implementan redes Ethernet 10 base-T y 16 MHz de banda ancha.

- Categoría 4: La velocidad de transmisión de datos llega a los 20Mbps y una aplicación Token Ring.
- Categoría 5: Esta categoría transmite hasta los 100 Mbps con 100 MHz de banda ancha, siendo utilizado en estructuras de red para pymes.
- Categoría 5e: Similar a la categoría anterior con diferencia que debe cumplir con una atenuación al radio crosstalk de 10 db a 155 MHz y 4 pares para comprobar el Power Sum NEXT.
- Categoría 6: Definido en TIA/EIA-568B, utilizado en redes gigabit Ethernet, diseñado para la transmisión de frecuencias de 250 MHz.
- Categoría 6 a: Actualmente definido en TIA/EIA-568-B. Utilizado en redes 10 gigabit Ethernet de 10000 Mbit/s, transmitiendo hasta 500 MHz.
- Categoría 7: Esta categoría aun no normalizado con 600 MHz de banda ancha. Cable UTP sin blindaje con aplicaciones posibles para telefonía, televisión por cable y Ethernet 1000Base-T por el mismo cable.
- Categoría 7 a: Caracterización para cable de 1000 MHz según norma ISO – 11801 – Ad – 2008, siendo utilizado para redes 10 gigabit Ethernet y futuras comunicaciones de mayor velocidad de transmisión de datos (36).

- **Cables de par trenzado STP**

Utilizado generalmente en instalaciones de procesos de datos por su capacidad y buenas características contra las radiaciones electromagnéticas, este cable par trenzado es similar al UTP con la diferencia que cada par tiene una pantalla protectora, además de tener una lámina externa o de cobre trenzado. Se emplea en redes de computadoras como Ethernet o Token Ring (37).

Gráfico Nro. 9: Cable STP



Fuente: Daza F. (37).

- **Ventajas**

- Brinda mayor protección ante toda clase de interferencias externas.
- Representa una opción variable en las empresas (37).

- **Cableado Estructurado Vertical**

El sistema de cableado vertical proporciona interconexiones entre cuartos de entrada de servicios de edificio, cuartos de equipo y cuartos de

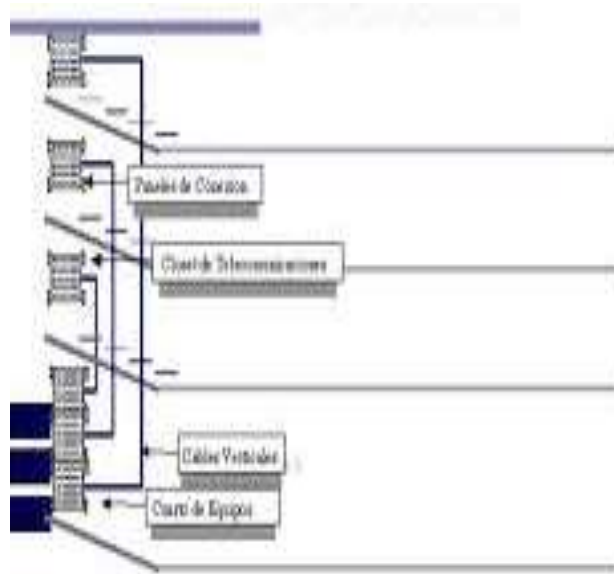
telecomunicaciones. El cableado vertical o backbone incluye la conexión vertical entre pisos en edificios de varios pisos como también realiza la interconexión entre los diferentes gabinetes de telecomunicaciones y entre estos y la sala de equipamiento. En este componente del sistema de cableado ya no resulta económico mantener la estructura general utilizada en el cableado horizontal, sino que es conveniente realizar instalaciones independientes para la telefonía y datos (38).

Se puede implementar con cables UTP o con fibra óptica. El tendido físico se realiza en forma de estrella, es decir, se interconectan los gabinetes con uno que se define como centro de la estrella, en donde se ubica el equipamiento electrónico más complejo (38) .

- **Características**

- Es el encargado de interconectar el closet de telecomunicaciones, los cuartos de equipo y la acometida.
- Conocido como Backbone.
- Se acepta cable UTP, STP y fibra óptica mono modo y multimodo.
- Se mantiene topología estrella.
- Máximo dos niveles jerárquicos de conexión principal e intermedio.
- Enlaza todos los cables del edificio a un centro único (38).

Gráfico Nro. 10: Cableado Vertical.



Fuente: Daza F. (38) .

2.2.4.5. Red de Datos

Las redes de datos, conocidos también como redes de ordenadores o informáticas, son conjuntos de sistemas informáticos o interfaces interconectados compartiendo elementos fundamentales, incrementando la eficiencia de los procesos. Los sistemas informáticos son conjunto de componentes de hardware y software, en cualquier caso las redes de datos potencian las telecomunicaciones a largas distancias (39).

2.2.4.6. Hardware

Es la columna vertebral que ejecuta alguna red.

El hardware de red tiene dentro tarjetas de red, enrutadores o conmutadores de red, módems y repetidores de Ethernet. Sin este hardware, las computadoras no tienen medios para entrar a una red. Las tarjetas de red dan a las PCs ingreso directo a los medios de la red y les aceptan conectarse a otros equipos,

incluidos enrutadores, conmutadores, módems y repetidores. Los enrutadores o conmutadores aceptan que una exclusiva conexión de red desde un módem se divida en numerosas PCs. Los repetidores actualizan la señal de red entre los segmentos de cable Ethernet, dando permiso que los cables de Categoría 5 alcancen más allá de su longitud máxima de 300 pies sin pérdida de señal (40).

2.2.4.7. Software

Se requiere un programa para el hardware interactúe con la red para anunciar comandos. La primordial forma de programa de red es el protocolo: programa que incluye a los gadgets de red acerca de cómo conectarse a la red y cómo jugar entre sí. Otros programas de redes tienen dentro programa de chequeo de conexión, usuarios de redes y otras utilidades diseñadas para hacer más simple, más aptitud de la Pc para conectarse a la red (41).

2.2.4.8. Topología de Red

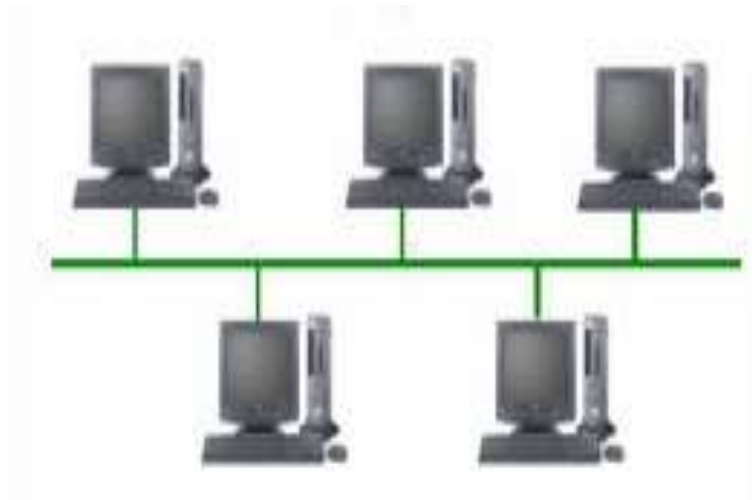
Es el mapa físico o lógico de una red que divide para el intercambio de datos. Es decir, la forma del diseño de una red ya sea en su plano físico o lógico.

La topología de red determina la configuración entre nodos, la distancia de los nodos, las interconexiones físicas, las tasas de transmisión y los diferentes tipos de señales que esta envíen no pertenecen a la topología de red, aunque pueden verse afectados (42).

- **Topología Buss.**

Consiste en que todas las estaciones reciben la información que se transmite, aunque esta no haya sido solicitada ni este dirigida a ellas. La estación transmite y todas las restantes escuchan. Todos los nodos de la red están unidos a este cable: el cual recibe el nombre de "Backbone Cable" (42).

Gráfico Nro. 11: Topología Buss.

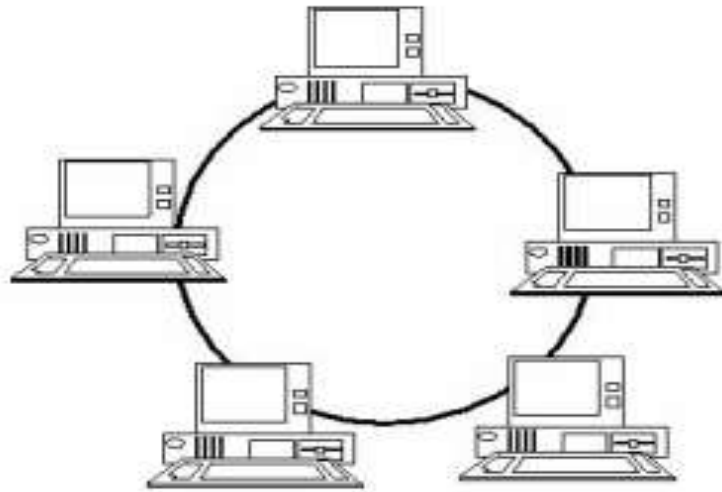


Fuente: Agreda J. (42).

- **Topología Anillo**

En esta topología las estaciones o terminales están unidas unas con otras formando un aro o círculo por medio de un cable común. Las señales circulan en un solo sentido alrededor del círculo, regenerándose en cada nodo. Con esta metodología, cada nodo examina la información que es enviada a través del anillo (42).

Gráfico Nro. 12: Topología Anillo.



Fuente: Agreda J. (42).

- **Topología Estrella**

En esta topología los datos fluyen desde las terminales emisoras hacia un elemento concentrador. Es este elemento el cuál, dependiendo de su tipo puede separar, enrutar, amplificar y hasta filtrar los datos compartidos por los nodos (42).

Gráfico Nro. 13: Topología Estrella.

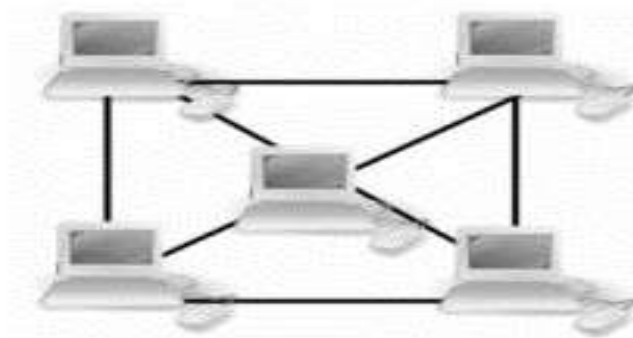


Fuente: Agreda J. (42).

- **Topología Trama o Malla**

En esta topología, de uso común en redes tipo WAN, todos los nodos de la red están interconectados entre sí, formando una malla de conexiones similar a una tela de araña. La redundancia de conexiones busca que siempre exista un camino viable entre un nodo y otro (42).

Gráfico Nro. 14: Topología Trama o Malla.



Fuente: Agreda J. (42).

- **Topología Árbol**

Esta topología recibe este nombre porque cada nuevo nivel puede a su vez ramificarse en otros generando un árbol jerárquico de conexiones, donde la falla en un nivel afecta a los siguientes, pero no a los anteriores. Se puede entender también como un conjunto de redes tipo estrella interconectadas entre sí donde el punto central de cada una de ellas es a su vez un nodo de la red total (42).

Gráfico Nro. 15: Topología Abrol.



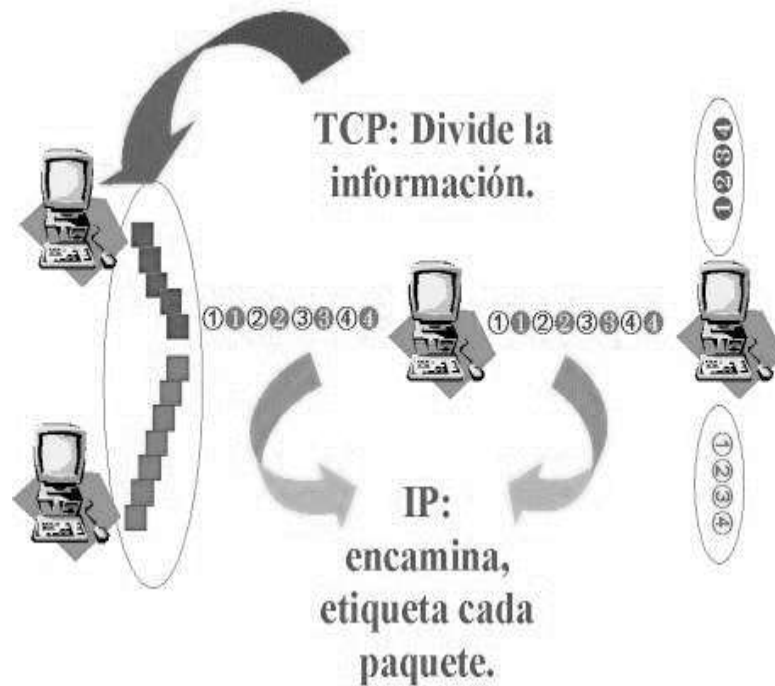
Fuente: Agreda J. (42).

2.2.4.9. Protocolo TPC/IP

Los ordenadores Integrados en la red de INTERNET son capaces de comunicarse entre sí ya que todos ellos utilizan el mismo lenguaje. Se denomina protocolos TPC/IP porque en realidad son dos protocolos en uno. TPC conocido como protocolo de control de la transmisión y el IP es el Protocolo de Internet, el conjunto de TCP/IP dicta las normas que permite que los datos viajen por la red, desde su origen hasta su destino.

Cuando se habla de TCP/IP, se relaciona automáticamente como el protocolo sobre el que funciona la red de internet, ya que se llama TCP/IP a la familia de protocolos que nos permite estar conectados a la red de internet (43).

Gráfico Nro. 16: Protocolo TPC/IP



Fuente: Moya J. (43).

2.2.4.10. Normas y estándares del cableado estructurado

Para que un sistema de cableado estructurado proporcione los beneficios y ventajas mencionados anteriormente en este trabajo, es necesario que sus componentes cumplan con una serie de normas y estándares perfectamente definidos.

Existen diversas organizaciones internacionales, tales como la ISO, que es una organización no gubernamental integrada por más de 140 países y que se encarga de promover el desarrollo de la normalización y actividades relacionadas. El trabajo de la ISO tiene como resultado el acuerdo entre las diferentes naciones afiliadas, que finalmente se publican como normas y estándares internacionales. El Instituto Nacional Americano de Normalización (ANSI), es miembro de la ISO.

La Alianza de Industrias de Electrónica (EIA) es una organización integrada por industrias especializadas en electrónica de alta tecnología, cuya misión es promover la competitividad y el desarrollo de la industria electrónica. La EIA genera los estándares que, entre otras cosas, definen las características eléctricas y funcionales de los equipos de interfaz, por lo que dichas normas garantizan la compatibilidad entre equipos de comunicación de datos y los equipos terminales.

La Asociación de la Industria de Telecomunicaciones (TIA), es la principal asociación comercial con que cuenta el mundo de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC). Se encarga del desarrollo de normas, iniciativas políticas, análisis de mercado y oportunidades de negocios. La TIA está acreditada por la ANSI y se especializa en la generación de estándares para cableado de telecomunicaciones y sus estructuras de soporte (44).

Algunas de las principales normas que regulan los sistemas de cableado estructurado son las siguientes:

- ANSI/TIA/EIA-568-B. Cableado de telecomunicaciones para edificaciones de modo comercial.
- ANSI/TIA/EIA-569-A. Rutas y espacios de telecomunicaciones para edificaciones de modo comercial
- ANSI/TIA/EIA-606. Administración de la infraestructura de telecomunicaciones en edificios comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-607. Requerimientos de poso a tierra y

continuidad del sistema de telecomunicaciones para edificios comerciales (44).

2.2.4.11. ISO/IEC 1801

- ISO (Organización Internacional para la Normalización)

Organización internacional que tiene a su cargo una amplia gama de estándares, incluyendo aquellos referidos al networking. ISO desarrolló el modelo de referencia OSI, un modelo popular de referencia de networking (45).

- IEC (COMISION ELECTRICA INTERNACIONAL)

La Comisión Electrotécnica Internacional (CEI o IEC, por sus siglas del idioma inglés International Electrotechnical Commission) es una organización de normalización en los campos eléctrico, electrónico y tecnologías relacionadas. Numerosas normas se desarrollan conjuntamente con la ISO (normas ISO/IEC) (45).

La CEI, fundada en 1904 durante el Congreso Eléctrico Internacional de San Luis (EEUU), y cuyo primer presidente fue Lord Kelvin, tenía su sede en Londres hasta que en 1948 se trasladó a Ginebra. Integrada por los organismos nacionales de normalización, en las áreas indicadas, de los países miembros, en 2003 pertenecían a la CEI más de 60 países (45).

ISO ha desarrollado un cableado estándar sobre una base internacional con el título: Cableado Genérico para Cableado de Puestos Comerciales ISO/IEC11801 (45).

La ISO/IEC desarrolló la norma ISO 11801 que define una instalación completa (componentes y conexiones) y valida la

utilización de los cables de 100W o 120W, así como los de 150W (45).

La ISO 11801 reitera las categorías de la EIA/TIA, pero con unos valores de impedancia, de para diafonía y de atenuación que son diferentes según el tipo de cables. La ISO 11801 define también las clases de aplicación (45).

El estándar fue diseñado para uso comercial y puede consistir en uno o múltiples edificios en un campus. Fue optimizado para utilizaciones que necesitan hasta 3 km de distancia, hasta 1 km² de espacio de oficinas, con entre 50 y 50.000 personas, pero también puede ser aplicado para instalaciones fuera de este rango (45).

La ISO 11801 actualmente trabaja en conjunto para unificar criterios. La ventaja de la ISO es fundamental ya que facilita la detección de las fallas, que al momento de producirse esto afecta solamente a la estación que depende de esta conexión, permite una mayor flexibilidad para la expansión, eliminación y cambio de usuario del sistema. Los costos de instalación de UTP son superiores a los de coaxial, pero se evita la pérdida económica producida por la caída del sistema por cuanto se afecta solamente un dispositivo (45).

2.2.4.12. IEEE

IEEE corresponde a las siglas de The Institute of Electrical and Electronics Engineers, el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas. Es la mayor

asociación internacional sin fines de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, científicos de la computación, ingenieros en informática e ingenieros en telecomunicación (46).

Su creación se remonta al año 1884, contando entre sus fundadores a personalidades de la talla de Thomas Alva Edison, Alexander Graham Bell y Franklin Leonard Pope. En 1963 adoptó el nombre de IEEE al fusionarse asociaciones como el AIEE (American Institute of Electrical Engineers) y el IRE (Institute of Radio Engineers) (46).

A través de sus miembros, más de 360.000 voluntarios en 175 países, el IEEE es una autoridad líder y de máximo prestigio en las áreas técnicas derivadas de la eléctrica original: desde ingeniería computacional, tecnologías biomédica y aeroespacial, hasta las áreas de energía eléctrica, control, telecomunicaciones y electrónica de consumo, entre otras (46).

- **IEEE 802**

IEEE 802 es un comité y grupo de estudio de estándares perteneciente al Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) (46).

Actúa sobre redes de computadores, concretamente y según su propia definición sobre redes de área local y redes de área metropolitana MAN (46).

También se usa el nombre IEEE 802 para referirse a los estándares que proponen, y algunos de los cuales son muy conocidos: Ethernet (IEEE 802.3), o Wi-Fi (IEEE 802.11),

incluso está intentando estandarizar Bluetooth en el 802.15. La norma 802 creada por el IEEE está compuesta de las siguientes normas:

- 802.7 Para técnicas de banda ancha.
- 802.8 Para técnicas de fibra óptica.
- 802.16 Redes Inalámbricas WAN (46).

- **IEEE 802.3 Ethernet**

Trabaja en la capa MAC (Media Access Control) o de control de acceso al medio, que se ocupa de formatear la información para su transmisión y de arbitrar la forma en que los participantes de la red obtienen acceso a la misma.

En el caso de Ethernet, la capa MAC emplea el mecanismo de acceso múltiple mediante detección de portadora y detección de colisión (46).

- **IEEE 802.11 o Wi-fi**

El protocolo IEEE 802.11 o Wi-Fi es un estándar de protocolo de comunicaciones del IEEE que define el uso de los dos niveles inferiores de la arquitectura OSI (capas físicas y de enlace de datos), especificando sus normas de funcionamiento en una WLAN.

En general, los protocolos de la rama 802.x definen la tecnología de redes de área local (46).

- **IEEE 802.16**

Es el nombre de un grupo de trabajo del comité IEEE 802 y el nombre se aplica igualmente a los trabajos publicados.

Se trata de una especificación para las redes de acceso metropolitanas de banda ancha fijas (no móvil) publicada inicialmente el 8 de abril de 2002.

El estándar actual es el IEEE 802.16-2005, aprobado en 2005.

- 802.4 Describe la norma Token Bus.
- 802.5 Describe la norma Token Ring.
- 802.6 Red de área metropolitana MAN.
- 802.9 Redes integradas para voz y datos.
- 802.10 Seguridad de red
- 802.11 Redes inalámbricas
- 802.12 LAN de acceso de prioridad baja demanda (46).

2.2.4.13. Tipos de red informática

Unos de los términos de red informática hacen referencia a un conjunto de equipos y dispositivos informáticos conectados entre sí, cuyo objeto es transmitir datos para compartir recursos e información (47).

- RED DE AREA LAN

Es la red que conecta equipos en un área geográfica limitada, tal como una oficina o edificio. De esta manera se logra una conexión rápida, sin inconvenientes, donde todos tienen acceso a la misma información y dispositivos de manera sencilla (48).

- **RED DE AREA CAN**

Es la extensión de la red lan donde se interconectan varios edificios próximos entre sí, independientemente en función a la distancia de un edificio a otro podría considerarse también una red man pequeña (48).

- **RED DE AREA MAN**

Esta red es mucho más amplia que las existentes, son las que suelen utilizar las empresas cuando crean zonas WIFI en grandes espacios (49).

- **RED DE AREA WAN**

Es una red privada de telecomunicaciones geográficamente distribuida que interconecta múltiples redes de área local, y se basa en la utilización de dos buses de carácter unidireccional, independientes entre sí en lo que se refiere a la transmisión de datos (50).

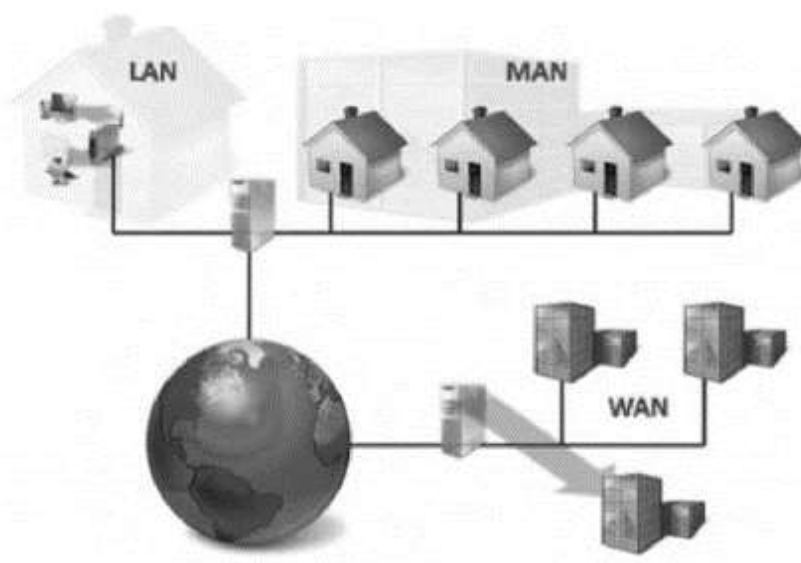
- **RED DE AREA WLAN**

Esta red se define como un sistema de transmisión de información de forma inalámbrica, es decir, por medio de satélites, microondas. Nace a partir de la creación y posterior desarrollo de los dispositivos móviles y los equipos portátiles, y significan una alternativa a la conexión de equipos a través de cableado (51).

- INTERNET

Es considerada como la red distribuida, de dimensión mundial donde todas las redes mencionadas anteriormente lo necesitan para comunicarse con un recurso u otra red fuera de la organización y/o empresa (48).

Gráfico Nro. 17: Tipos de Redes



Fuente: Pes C. (48).

2.2.4.14. Características de la Red.

Las PCs conectadas a una red pueden ser ordenadores grandes u ordenadores personales, con distintos tipos de periféricos. Aunque hay muchos tipos de redes locales entre ellas hay unas características comunes:

- Medio de comunicación común a través del cual todos los dispositivos pueden compartir programas, información, independientemente del lugar físico donde se encuentre el usuario o el dispositivo.

- Una velocidad de transmisión muy elevada para que pueda adaptarse a las necesidades de los usuarios y del equipo el cual siendo de la red local puede transmitir datos a la velocidad máxima.
- Una distancia entre estaciones relativamente corta, entre unos metros y varios kilómetros.
- Todos los dispositivos pueden comunicarse con el resto y otros pueden funcionar independientemente.

2.2.4.15. Elementos para el Rediseño del Cableado Estructurado

- Cable UTP

Gráfico Nro. 18: Cable UTP categoría 6



Fuente: Cable UTP – Marca NEXXT

Una de las características para tener en cuenta al elegir el cable UTP es:

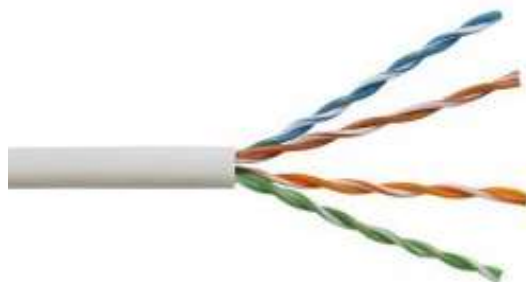
- Conocer cuántos equipos hay por conectar.
- La distancia que los separa: Si están en una sola área o en diferentes edificios.
- El ancho de banda que se necesita
- La existencia de alguna red en uso.
- La condición de las áreas del edificio tanto como la temperatura y humedad.

El cable UTP está compuesto por cuatro pares de hilos trenzados, individualmente y entre ellos con un ciclo de trenzado de menos de 38mm.

El hilo que se usa es de 0,5 mm y está indicado para ser utilizado a temperatura entre 10° C a 60° C. Los colores con los que se identifican cada uno de los pares son:

- Par 1: Blanco azul / Azul
- Par 2: Blanco Naranja / Naranja
- Par 3: Blanco Verde / Verde
- Par 4: Blanco Marrón / Marrón

Gráfico Nro. 19: Color Cable UTP



Fuente: Cable UTP

- Conector Rj 45

Es uno de los conectores principales utilizados con tarjetas de red Ethernet.

Gráfico Nro. 20: Rj45



Fuente: RJ 45.

- Alicate Crimping

Es una herramienta utilizada para corrugar o crimpar dos piezas metálicas o de otros materiales mediante la deformación de una o ambas piezas; esta deformación es lo que las mantiene unidas.

Gráfico Nro. 21: Crimpiador



Fuente: Alicate Crimping

- **Testeador de Red.**

Permite comprobar los cables de nuestra red de una manera bastante fácil. Solo deberemos conectar cada extremo del cable a cada una de las partes del tester y este nos indicará cual es el fallo de ese cable.

Gráfico Nro. 22: Testeador de Red



Fuente: Tester

- **Toma de Red.**

Es una interfaz física comúnmente utilizada para conectar redes de computadoras con cableado estructurado. Posee Ocho pines o conexiones eléctricas, que normalmente se usan como extremos de cables de par trenzado

Gráfico Nro. 23: Toma de Red



Fuente: Toma Rj45

- **Router**

Es un producto naranja de hardware que permite interconectar computadoras que funcionan en el marco de una red. Su función es establecer la ruta que destinará a cada paquete de datos dentro de una red informática.

Gráfico Nro 24: Router.



Fuente: Enrutador.

- **Repetidores**

Es un dispositivo electrónico que recibe una señal débil o de bajo nivel y la retransmite a una potencia o nivel más alto, de tal modo que se puedan cubrir distancias más largas sin degradación o con una degradación tolerable.

Gráfico Nro. 25: Repetidor de Red



Fuente: Repetidor

- Switch

Son los encargados de la interconexión de equipos dentro de una misma red, o lo que es lo mismo, son los dispositivos, que junto al cableado, constituyen las redes de área local o LAN.

La función básica de un switch es la de unir o conectar dispositivos en red. Es importante tener claro que un switch no proporciona por si solo conectividad con otras redes, y obviamente, tampoco proporciona conectividad con internet. Para ello es necesario un router.

Gráfico Nro. 26: Switch



Fuente: Switch 16 puertos.

2.2.4.16. Metodología de Red de Datos.

- Top-Down Network Design

Se basa en las necesidades de análisis de requerimientos y diseño arquitectónico de las redes de comunicación, que debe realizarse antes de la selección de determinados componentes específicos para construir la red física. Un proceso Top-Down describe las múltiples fases por las que una red atraviesa utilizando el llamado ciclo de vida de redes PDIOO (planificación, diseño, implementación, operación, optimización) (52).

- **Fase 1: Identificación de necesidades y objetivos de los clientes**

En esta fase se identificará los objetivos y restricciones del negocio, y los objetivos y restricciones técnicos del cliente (52).

- **Fase 2: Diseño Lógico**

En esta fase se diseñará la topología de red, el modelo de direccionamiento y nombramiento, y se seleccionará los protocolos de bridging, switching y routing para los dispositivos de interconexión. El diseño lógico también incluye la seguridad y administración de la red (52).

- **Fase 3: Diseño Físico**

Esta fase implica en seleccionar las tecnologías y dispositivos específicos que darán satisfacción a los requerimientos técnicos de acuerdo al diseño lógico propuesto (LAN / WAN) (52).

- **Fase 4: Pruebas, optimización y documentación de la red**

Cada sistema es diferente; la selección de métodos y herramientas de prueba correctos, requiere creatividad, ingeniosidad y un completo entendimiento del sistema a ser evaluado (52).

- **Metodología Cisco**

Esta metodología lo primero que se realiza es identificar metas y necesidades del negocio para ello se basa en:

- **Análisis estructurado de sistemas**

Comienza en capas superiores con el modelo OSI hasta llegar a las capas inferiores, el principal objetivo es obtener necesidades del cliente y trabajar en módulos (52).

- **Los Modelos a considerar son:**

- Modelo lógico que representa la construcción básica a bloques divididos por función y la estructura de sistema.
- Modelo físico que representa los dispositivos y especifica las tecnologías e implementaciones (52).

- **Fases del diseño Top/ Down**

- Análisis de Requerimientos.
- Desarrollo del Diseño lógico.
- Desarrollo del Diseño físico.
- Pruebas.
- Optimización.
- Documentación del Diseño (52).

- **Ciclo de vida**
 - Planear.
 - Diseñar.
 - Implementar.
 - Operar.
 - Optimizar.
 - Retirar (52).

- **Metodología MCCABE JAMES**

En esta metodología se aplican dos fases fundamentales.

- **Fase de Análisis**
 - Recabar requerimientos.
 - Definir las aplicaciones que se ejecutaran en forma distribuida.
 - Caracterizar como usan los usuarios las aplicaciones, definir métricas para medir el desempeño.
 - Distinguir entre requerimientos de servicio como, entradas y salidas.
 - Definir flujos, establecer las fronteras de flujo (52).

- **Fase de Diseño**
 - Establecer metas de diseño, evaluar tecnologías como costos, rapidez, confiabilidad.
 - Realizar la selección de tecnologías.
 - Integrar mecanismos de interconexión.

- Integrar aspectos de administración y seguridad al diseño.
- Incorporar análisis de riesgos y planificación de contingencias.
- Evaluar opciones del diseño del cableado.
- Seleccionar la ubicación de los equipos.
- Realizar el diagrama físico de red.
- Incorporar las estrategias de enrutamiento con base en los flujos.
- Optimizar flujos de enrutamiento.
- Desarrollar una estrategia detallada de enrutamiento (52).

- **Metodología LONG CORMAC**

Esta metodología es muy parecida con las ya mencionadas anteriormente, tal cual como es considerado las fases de análisis y de diseño (52).

- Dentro de la cual se elegirá parámetros de desempeño con base a las aplicaciones ancho de banda, porcentaje de pérdida de paquetes, latencia, disponibilidad.
- Identificación de restricciones de diseño en la cual intervienen el presupuesto, el tiempo de implantación, las restricciones físicas y de seguridad.
- Establecer objetivos viables para los parámetros de desempeño.

- Elaborar el diseño de alto nivel jerárquico, elección de conectividad WAN, routing vs switching.
- Elaborar un diseño detallado teórico.
- Realizar verificaciones en laboratorio de aspectos mayores, si no se cumple con los requerimientos.
- Realizar configuración y configuración final (52).

- **Metodología UNTIVEROS SERGIO**

Esta metodología nos dice que la administración de redes es la suma de todas las actividades que planea y controla, enfocadas a mantener una red eficiente y con alto niveles de disponibilidad, se basa en un modelo con tareas bien definidas y complementarias. Esta modularidad permite su mejor entendimiento y facilita implementar y actualizar (52).

Se base en el modelo de OSI, enfatiza en todos los aspectos relacionados en la buena operación de una red, como es el control sobre los sucesos en la red, la visualización de los tipos de tráfico, la determinación y atención oportuna de problemas, aspectos de seguridad, entre otros (52).

- **Metodología Instituto Nacional de Estadística e Informática**

En esta metodología nos menciona que el marco metodológico para un proyecto informático que consta de 4 etapas y 5 dimensiones las cuales son.

- **Etapas de Organización.**

- **Modelamiento de Proyecto**

Determinar las bases del proyecto la factibilidad dentro de una primera instancia. Se determina los objetivos, se presentan las metas, se mencionan las principales actividades señalando los principales productos, así como el cronograma de ejecución del proyecto (52).

- **Modelamiento de la Institución**

Busca la alineación del proyecto con el plan estratégico de sistemas de información y también emplear el plan de tecnología. Así mismo busca organizar a las áreas del trabajo de la institución, para poder sacar adelante el proyecto (52).

- **Modelamiento de Requerimiento**

Define los requerimientos que ser satisfechos por el proyecto de red, pisos, áreas, grupos de trabajo, puntos, cableado, otros. Una de las más importantes actividades en señalar los sistemas que van a trabajar en la red; siendo los sistemas los que van a justificar la viabilidad del proyecto de implantación de una red institucional o departamental (52).

- **Etapa de Desarrollo**

- **Modelamiento de la Organización**

Se cuenta con la organización estable, que planificará, coordinará, y dirigirá el proyecto de red. Esto lo realizará la comisión del proyecto, comisión técnica y los grupos de Usuarios (52).

- **Modelamiento de Requerimientos**

Busca la definición de requerimientos de las áreas de trabajo comprometidas con el proyecto de red. Es muy útil la existencia de un plan de sistemas, el que indicará los servicios informáticos utilizados o por utilizarse (52).

- **Modelamiento de la Tecnología**

Describe las especificaciones técnicas de los equipos, las propuestas técnicas y tecnológicas a ser integradas como son, los servidores, estaciones de trabajo, concentradores, switching, routers, entre otros (52).

- **Construcción**

En este punto se diseña y documenta el plan de implementación, modalidad de adquisición, proceso de licitación entre otros. Los cuales deben contener (52).

- Definir el plan de instalar software, hardware o del servicio que puede ser cableado estructurado, instalación eléctrica, UPS entre otros.
- Seleccionar los proveedores de software, hardware.

- Definir el plan de capacitación.
- Selección de los proveedores de capacitación.
- Definir el plan de apoyo post – capacitación (52).

- **Etapa de Implantación**

- **Modelamiento de la Organización**

Se reordena la organización del proyecto, que debe asumir nuevos roles como:

- Supervisar y/o realizar la instalación de software, hardware o del servicio.
- Supervisar y/o realizar la capacitación del personal de las áreas de trabajo (52).

- **Modelamiento de la Instalación**

Implica reorganizar los grupos de trabajo, adoptar nuevas formas de trabajo, estructurar las áreas de trabajo (52).

- **Modelamiento del Requerimiento**

La reestructuración de las áreas de trabajo y la misma implantación de la red, determinan el surgimiento de nuevos requerimientos (52).

- Procedimientos Nuevos.
- Recurso humano capacitado.
- Racionalización del Personal.
- Nuevos flujos de trabajo (52).

- **Modelamiento de Tecnología**

Las nuevas formas de trabajo obligan a una reestructuración, al disponer de nuevas herramientas para llevar adelante el mismo (52).

- **Construcción**

Los nuevos requerimientos y tecnología de trabajo, debe asimilarse en planes de acción, que deben ser construidos y aplicados sobre la marcha, para hacer el proyecto viable y los objetivos sean alcanzados (52).

- **Etapas de Evaluación**

- **Modelamiento de Requerimiento**

La organización del proyecto verifica la eficacia del mismo, a partir de la opinión de los usuarios y de indicadores de productividad, que muestran a la alta dirección de beneficios del proyecto de red (52).

- **Modelamiento de la Tecnología**

Se debe evaluar la performance de la tecnología empleada, así como el impacto en los usuarios, las formas de trabajo deben identificar a los usuarios que requieren de un refuerzo adicional (52).

- **Construcción**

Evaluar correctamente el proyecto, para permitir implantar correctivos que coadyuven al éxito del proyecto contando con el usuario desde principio a fin (52).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

El Rediseño del Cableado Estructurado en base a las normas IEEE mejorará la comunicación de datos del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

3.2. Hipótesis específicas

1. La identificación de la situación actual del cableado estructurado del Puesto de Salud Magdalena Nueva, con la finalidad de mejorar la comunicación de datos.
2. El análisis y estudio de las metodologías existentes para un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena nueva, ayuda a realizar el rediseño de cableado estructurado adecuada.
3. La aplicación de las normas IEEE ayuda a realizar el desarrollo del cableado estructurado en base a estándares de calidad en el Puesto de Salud Magdalena Nueva.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

Por las características que presenta, la investigación tiene un enfoque cuantitativo, y el tipo de investigación es descriptiva.

La investigación cuantitativa es el ámbito estadístico donde se fundamenta dicho enfoque, la cual consiste en analizar una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento o fenómeno o problema planteado (53).

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer una estructura o comportamiento. El tipo descriptiva trabajaba sobre los hechos y su característica principal es presentar una interpretación correcta, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner en manifiesto su estructura y comportamiento, lo cual ayudara a tener las características a la realidad estudiada (54).

4.2. Diseño de la investigación

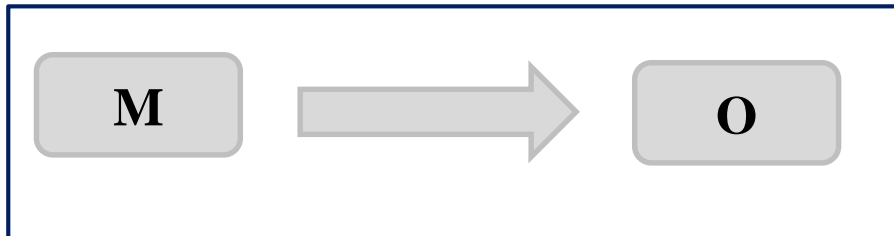
La presente investigación consta de un diseño no experimental y por la característica de la ejecución es de corte transversal.

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. La investigación no experimental es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observa

situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador (55).

El diseño de la Investigación se gráfica de la siguiente manera:

Gráfico Nro. 27: Diseño de Investigación



Fuente: Elaboración propia.

Donde:

M = Muestra

O = Observación

4.3. Población y Muestra

Población

En este proyecto como población se tomó el total de los profesionales en salud que laboran en el Puesto de salud Magdalena Nueva Chimbote, departamento de Ancash, en estos están incluidos Enfermeras, Medico General, Gerentes, Obstetras, Estadísticos e Informáticos, siendo un total de 70 profesionales cada uno de ellos utiliza al menos un dispositivo que tiene acceso a la red del Puesto.

Según Sampieri R. (56), nos dice que es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. “Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”.

Muestra:

Para la presente investigación, se utilizó la técnica probabilística muestreo aleatorio simple, tomando en cuenta a toda la población, la cual podemos contar con una población de tipo muestra, es por ello que se seleccionó a 30 trabajadores del Puesto de Salud Magdalena Nueva, de las principales áreas como profesional asistenciales y también a los administrativos en salud que intervienen directamente con la Red de datos.

Según Angulo E. (57), es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia en los estudios cualitativos el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística pues el interés no es generalizar los resultados a una población más amplia, ya que lo que se busca en una investigación de enfoque cualitativo es profundidad, motivo por el cual se pretende calidad más que cantidad, en donde lo fundamental es la aportación de personas, participantes, organizaciones, eventos, hechos etc., que nos ayuden a entender el fenómeno de estudio y a responder a las preguntas de investigación que se han planteado.

Tabla Nro. 4: Resultados de la Población.

Área	Muestra
Gerente General	1
Jefe del Puesto de Salud	1
Asistenciales de la Oficina de SIS	10
Asistenciales Enfermería	5
Asistenciales Obstetricia	3
Estadísticos	5
Informáticos	5
Total	30

Fuente: Elaboración Propia.

4.4. Definición operacional de las variables en estudio.

Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición Operacional
Rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE.	El diseño se convierte casi en una contribución individual, única e independiente que un inspirado, original y sensible diseñador “esculpe” entre impulsos divinos y cualidades artísticas sin precedentes, Rediseñar, según este planteamiento, se convierte en algo secundario, en la actualización de una solución que ya existe (27).	Satisfacción con la Red de datos actual	<ul style="list-style-type: none"> - Su cableado estructurado actual es eficiente. - Desplaza la información para su impresión. - Impresoras configuradas en red. - La red de datos actual genera gastos. - Áreas Comunicadas. - Red de datos tradicional - Problemas con la velocidad de datos. - Satisfacción con la red de datos actual. - Se transmite la información mediante la red. - Material garantizado. 	Ordinal	SI NO
		Necesidad de Rediseño de un Cableado Estructurado en base a normas IEEE.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuentan con un diseño de red. - Red de datos actual de Calidad. - Internet eficiente. - La red bien estructurada. - El cableado estructurado mejora su trabajo. - La Red cuenta con Norma. - Invertir en material garantizado. - Dificultades por mala Implementación. - Una red de datos a la vanguardia. - Rediseñar el cableado estructurado en base a normas IEEE. 		

Fuente: Elaboración Propia.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.5.1. Técnica

La técnica que se utilizó es la encuesta y el instrumento el cuestionario.

- Encuesta.

La encuesta es sin duda la metodología de investigación más utilizada en ciencias sociales y en el funcionamiento habitual de los gobiernos; la mayoría de las estadísticas producidas por los gobiernos se apoyan en información recogida mediante encuesta. En este Cuaderno se ofrece una visión general de la metodología de la encuesta sirviendo, así como punto de partida de otros Cuadernos Metodológicos que se especializan en alguno de sus aspectos: cuestionarios, trabajo de campo, encuesta por correo y telefónica, muestras, etc. Se recoge una breve discusión sobre distintas críticas efectuadas a la metodología de la encuesta, se describen y analizan los diferentes pasos y etapas en la realización de una encuesta resaltando los puntos clave de la metodología y las diferentes metodologías de campo, y se presentan cuatro ejemplos y un anexo sobre cuestiones deontológicas y de calidad de los procedimientos (58).

4.5.2. Instrumento

Es la herramienta utilizada para recolectar información de la muestra seleccionada y poder resolver el problema de la investigación, estos están compuestos por escalas de medición en conclusión los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información (58).

- **Cuestionario.**

Es un instrumento muy popular como recurso de investigación; conformado por un sistema de preguntas racionales, ordenadas en forma coherente, tanto desde el punto de vista lógico como psicológico, expresando un lenguaje sencillo y comprensible que por lo general es respondido por escrito la persona interrogada (59).

4.6. Plan de Análisis.

Con la información recopilada procedemos a tabular empleando la estadística descriptiva, se ingresaron los datos a una hoja de cálculo con ayuda del Microsoft Excel 2016, lo cual permitirá clasificar sistemáticamente la información. Se realizó el análisis de datos con cada una de las preguntas elaboradas dentro del cuestionario. De acuerdo a los resultados encontrados en las tablas de distribución de frecuencias en el cálculo de los indicadores estadísticos; los resultados fueron analizados de acuerdo al comportamiento de las variables respecto a los elementos de estudio, detallando las cifras o resultados más trascendentales de la información correspondiente.

4.7. Matriz de Consistencia.

Tabla Nro. 6: Matriz de Consistencia.

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera el rediseño de un cableado Estructurado base a las normas IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote; 2017, mejorará la comunicación de datos?	Realizar el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE que mejore la comunicación de datos del Puesto de Salud Magdalena Nueva, Departamento de Ancash 2017.	El Rediseño del Cableado Estructurado en base a las normas IEEE mejorará la comunicación de datos del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.	Rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE.	Investigación no experimental de tipo descriptivo y de nivel de investigación será de enfoque cuantitativo.
	Objetivos Específicos	Hipótesis específicas		
	1. Conocer la situación actual del cableado estructurado del Puesto de Salud Magdalena Nueva, con la finalidad de mejorar la comunicación de datos.	1. La identificación de la situación actual del cableado estructurado del Puesto de Salud Magdalena Nueva, con la finalidad de mejorar la comunicación de datos.		

	<p>2. Estudiar y Analizar las metodologías existentes para un cableado estructurado con la finalidad de realizar el rediseño de cableado estructurado adecuada en el Puesto de Salud Magdalena Nueva.</p> <p>3. Aplicar las normas IEEE para realizar el desarrollo del cableado estructurado en base a estándares de calidad en el Puesto de Salud Magdalena Nueva.</p>	<p>2. El análisis y estudio de las metodologías existentes para un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena nueva, con la finalidad de realizar el rediseño de cableado estructurado adecuada.</p> <p>3. La aplicación de las normas IEEE permite realizar rediseño de un cableado estructurado en base a estándares de calidad en el Puesto de Salud Magdalena Nueva.</p>		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

4.8. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE para el Puesto de Salud Magdalena Nueva. – Chimbote; 2017, 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.

Protección a las personas, la persona responsable en todas las investigaciones tiene como fin y no los medios, por lo que necesita un cierto grado de protección, que se determinará sobre la base del riesgo que conlleva y la probabilidad de ganancia. En el campo de la investigación, usted está donde trabaja con personas, debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la integridad. Este principio no solo significará que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente en la investigación y tengan suficiente información, sino que también respetarán sus derechos fundamentales, especialmente si se encuentran en una vulnerabilidad particular.

Beneficencia y no maleficencia, se debe garantizar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. De esta manera, el comportamiento del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: No permitir sucesos de daño, reduzca los posibles efectos secundarios y maximice los beneficios.

En la Justicia, el investigador debe realizar una evaluación razonable y convincente y tomar las precauciones necesarias para garantizar que sus prejuicios y limitaciones en sus habilidades y conocimientos no conduzcan ni toleren prácticas desleales. Se sabe que la igualdad y la justicia se otorgan a todas las personas involucradas en la investigación el derecho a acceder a sus

resultados. El investigador también debe tratar a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados con la investigación de manera justa.

La Integridad científica, la integridad o la justicia no solo deben regirse por las actividades científicas de un investigador, sino que también deben incluir sus actividades educativas y su práctica profesional. La integridad del investigador es particularmente relevante al evaluar y explicar los daños, los riesgos y los beneficios potenciales que pueden afectar a quienes participan en una investigación, de acuerdo con los estándares deontológicos de su profesión. Del mismo modo, se debe mantener la integridad científica al explicar los conflictos de interés que pueden afectar el progreso del estudio o la comunicación de los resultados.

El Consentimiento informado y expreso, en cada investigación, la manifestación de la voluntad debe ser contada, informada, libre, inequívoca y específica; por el cual las personas como sujetos de investigación o propietarios en sus datos permiten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto (60).

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Dimensión 1: Nivel Actual de la Red de Datos

Tabla Nro. 7: Su cableado estructurado actual es eficiente.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que el cableado estructurado de la red de datos actual es eficiente?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 7, se obtuvo el 93.33% de los encuestados los cuales expresaron que NO creen que el cableado estructurado actual es eficiente, mientras que el 6.67%, indican que el actual cableado estructurado SI es eficiente.

Tabla Nro. 8: Desplaza la información para su impresión.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

Alternativas	n	%
Si	22	73.33
No	8	26.67
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Debe desplazar la información con dispositivos externos a otra área, para imprimir?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 8, se obtuvo el 73.33% de los trabajadores expresaron que, SI desplazan su información con otros dispositivos externos a otra área, para que lo puedan imprimir, mientras que el 26.67%, indican que NO necesitan trasladar su información en otros dispositivos para la impresión.

Tabla Nro. 9: Impresoras configuradas en red.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

Alternativas	n	%
Si	8	26.67
No	22	73.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Las impresoras en red están configuradas correctamente para compartir su uso?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 9, se obtuvo el 33% de los encuestados expresaron que NO las impresoras están configuradas correctamente para compartir su uso, mientras que el 26.67%, indican que SI tienen impresoras configuradas correctamente para compartir su uso.

Tabla Nro. 10: La red de datos actual genera gastos.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que la Red de datos actual genera gastos dentro del Puesto de salud?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 10, se obtuvo el 83.33% de los encuestados expresaron que, SI se genera gastos dentro del Puesto de salud, mientras que el 16.67%, indican que NO se generan gastos.

Tabla Nro. 11: Áreas Comunicadas.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que las áreas se encuentran comunicadas?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 11, se obtuvo el 90.00% de los encuestados expresaron que NO están comunicadas todas las áreas, mientras que el 10.00%, indican que SI se encuentran comunicadas.

Tabla Nro. 12: Red de datos tradicional

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Usted cree que la Red de datos del Puesto de salud es tradicional?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 12, se obtuvo el 96.67% de los encuestados expresaron que, SI es una red de datos tradicional, mientras que el 3.33%, indican que NO es una red tradicional.

Tabla Nro. 13: Problemas con la velocidad de datos.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Tiene problemas con la velocidad transmisión de datos?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 13, se obtuvo el 93.33% de los encuestados expresaron que, SI cuentan con problemas para la velocidad de transmisión de datos, mientras que el 6.67%, indican que NO tienen problemas en la transmisión de datos.

Tabla Nro.14: Satisfacción con la red de datos actual.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

Alternativas	n	%
Si	9	30.00
No	21	70.00
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿Está satisfecho con la implementación de la Red de datos actual?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 14, se obtuvo el 30.00% de los encuestados expresaron que, SI están satisfechos con la implementación de la red de datos actual, mientras que el 70.00%, indican que NO están de acuerdo con la implementación de la red de datos actual.

Tabla Nro. 15: Se transmite la información mediante la red.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿La información se transmite mediante la red de datos para diferentes áreas?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 15, se obtuvo el 86.67% de los encuestados expresaron que NO la información se transmite mediante la red de datos para diferentes áreas, mientras que el 13.33%, indican que SI se transmite la información mediante una red de datos en ninguna área.

Tabla Nro. 16: Material garantizado.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas del trabajador en salud encuestado cuenta con un cableado estructurado dentro de la empresa; con respecto a la Implementación de un cableado estructurado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿La Red de datos actual cuentan con material garantizado?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 17, se obtuvo el 86.67% de los encuestados expresaron que NO cuentan con un material adecuado ni garantizado de la red de datos, mientras que el 13.33%, indican que SI es necesario contar con un material adecuado y garantizado.

5.1.1.1. Resumen Dimensión 1. Nivel de Satisfacción del Actual de la Red de Datos.

Tabla Nro. 17: Nivel Actual de la Red de Datos

Asignación de continuidad y contestación vinculadas a la primera dimensión, en donde se aprueba o desaprueba la situación actual de la red de datos en el puesto de salud magdalena nueva; respecto al Cableado en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

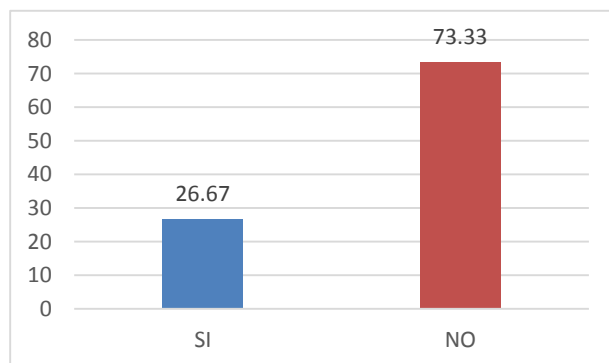
Alternativas	n	%
Si	8	26.67
No	22	73.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del puesto de salud magdalena nueva – Chimbote 2018 para realizar la Dimensión 1, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 17, se obtuvo el 73.33% de los encuestados expresaron que, NO aprueban el cableado estructurado actual, mientras que el 26.67%, SI aprueban el cableado estructurado en el puesto de salud magdalena nueva.

Gráfico Nro. 28: Nivel de Satisfacción del Actual Red de Datos.



Fuente: Tabla Nro. 17.

5.2.1. Dimensión 2: Necesidad de Rediseño de un Cableado Estructurado.

Tabla Nro. 18: Cuentan con un diseño de red.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

Alternativas	n	%
Si	30	100.00%
No	-	-
Total	10	100.00%

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿Cuentan con un diseño físico de red?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 18, se puede observar en los resultados que el 100.00% de los encuestados expresaron que SI cuentan con un diseño físico de red.

Tabla Nro. 19: Red de datos actual de Calidad.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿Cree usted que la red de datos actual del Puesto de salud brinda una seguridad de calidad a los trabajadores?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 19, se puede observar en los resultados que el 86.67.00% de los encuestados expresaron que NO cuentan con una red de datos segura, mientras que el 13.33%, indican que SI cuentan con una red de datos de calidad.

Tabla Nro. 20: Internet eficiente.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

Alternativas	n	%
Si	28	73.33%
No	2	26.67%
Total	30	100.00%

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿Actualmente el servicio de internet es eficiente?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 20, se puede observar en los resultados que el 73.33% de los encuestados expresaron que, SI cuentan con internet eficiente, mientras que el 26.67%, indican que NO cuentan con servicio de internet en sus áreas de trabajo.

Tabla Nro. 21: La red bien estructurado.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿Su red de datos está bien estructurado?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 21, se puede observar en los resultados que el 83.33% de los encuestados expresaron que NO tienen su red de datos útil, mientras que el 16.67%, indican que SI tienen una red de datos bien estructurado.

Tabla Nro. 22: El cableado estructurado mejora su trabajo.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

Alternativas	n	%
Si	7	10.00%
No	23	90.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿El actual cableado estructurado ayuda a mejorar el trabajo en las diferentes áreas del Puesto de salud magdalena nueva?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 22, se puede observar en los resultados que el 90.00% de los encuestados expresaron que NO ayuda de mucho el actual cableado estructurado, mientras que el 10.00%, indican que SI le toman mucha importancia al cableado estructurado actual.

Tabla Nro. 23: La Red cuenta con Norma.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

Alternativas	n	%
Si	-	0.00%
No	30	100.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿La red de datos cuenta con alguna Norma?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 23, se puede observar en los resultados que el 100.00% de los encuestados expresaron que NO cuentan con una norma para su red de datos.

Tabla Nro. 24: Invertir en material garantizado.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿Cree necesario e importante invertir en material garantizado para el mejoramiento de la red de datos actual?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 24, se puede observar en los resultados que el 93.33% de los encuestados expresaron que, SI creen necesario contar con buenos materiales para el mejoramiento de la red de datos, mientras que el 6.67.00%, indican que NO es necesario invertir en material para el mejoramiento de la red de datos.

Tabla Nro. 25: Dificultades por mala Implementación.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿La Red de datos actual presenta dificultades por una mala implementación?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 25, se puede observar en los resultados que el 96.67% de los encuestados expresaron que, SI se presenta dificultades de la red de datos actual, mientras que el 3.33%, indican que NO se presenta ningún problema.

Tabla Nro. 26: Una red de datos a la vanguardia.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿Cree usted que, al reestructurar la actual red de datos, estará a la vanguardia de otras instituciones?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 26, se puede observar en los resultados que el 96.67% de los encuestados expresaron que, SI la red de datos reestructurada estaría a la vanguardia de otras instituciones, mientras que el 3.33%, indican que NO sería necesario.

Tabla Nro. 27: Rediseñar el cableado estructurado en base a normas IEEE.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

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

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote, en relación a la pregunta ¿Cree necesario Rediseñar el Cableado Estructurado en base a las normas IEEE del puesto de salud magdalena nueva?

Aplicado por: Aguilera, H.; 2018.

Tabla Nro. 27, se puede observar en los resultados que el 96.67% de los encuestados expresaron que, SI es necesario Rediseñar el cableado estructurado en base a las normas IEEE para mejorar el servicio en todas las áreas, mientras que el 3.33%, indican que NO es necesario Rediseñar el cableado estructurado en base a las normas IEEE para el puesto de salud magdalena nueva.

5.2.1.1. Resumen Dimensión 2. Necesidad de Rediseño de un Cableado Estructurado.

Tabla Nro. 28: Nivel de Rediseño de un Cableado Estructurado.

Asignación de continuidad y contestación vinculadas al trabajador de salud con respecto al Rediseño de un Cableado estructurado en base a la norma IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

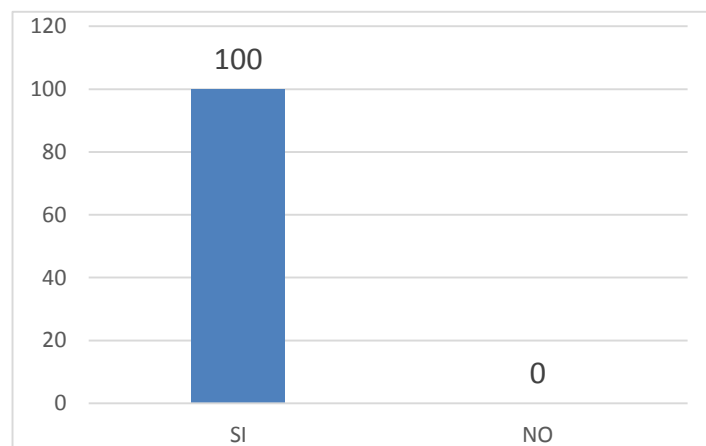
Alternativas	n	%
Si	30	100.00%
No	-	-
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento con el objetivo de reunir datos de los encuestados del puesto de salud magdalena nueva para medir la Dimensión 2, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Aguilera, H; 2018.

Tabla Nro. 28, se puede observar en los resultados que el 100.00% de los trabajadores del puesto de salud magdalena nueva, indican que, SI es necesario el Rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE en el Puesto de Salud Magdalena Nueva.

Gráfico Nro. 29: Necesidad de Rediseño del Cableado Estructurado.



Fuente: Tabla Nro.28.

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE para de la red de datos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017, soluciona los problemas de comunicación, para el mejor desempeño de los trabajadores, para ello se realizó la aplicación del instrumento que permitirían conocer las dificultades y demora que muestra la red de datos a través de la propuesta de mejora. Luego de haber realizado las interpretaciones de los resultados en la sección anterior, se realiza el siguiente análisis de los resultados como muestra a continuación:

1. En lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de Satisfacción de la Red de Datos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva de Chimbote, en la tabla Nro. 17 se puede constatar que el 73,33% de los encuestados expresaron que no aprueban el cableado estructurado actual, mientras que el 26.67%, SI aprueban el cableado estructurado en el puesto de salud magdalena nueva, motivo por el cual es de suma importancia de Rediseñar el cableado estructurado actual y este cumpla con todo lo requerido presentado en este informe. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Velasco E. (5), en su tesis titulada “Red de datos para las comunicaciones en el Hospital básico de pelileo” en Ecuador, también se obtuvieron resultados similares en la presente dimensión, debido que al implementar el cableado estructurado las diferentes áreas estarán comunicadas. Se puede conocer que la red de datos es conocida también como redes de ordenadores o informáticas, son conjuntos de sistemas informáticos o interfaces interconectados compartiendo elementos fundamentales, incrementando la eficiencia de los procesos. Los sistemas informáticos son conjunto de componentes de hardware y software, en cualquier caso, las redes de datos potencian las telecomunicaciones a largas distancias. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en la presente tesis en el análisis de esta dimensión, por lo que se justifica que ambas tienen la finalidad de lograr que las diferentes áreas estén comunicadas, es por ello la necesidad de

Rediseñar el cableado estructurado para que así los trabajadores de las diferentes áreas estén comunicados (39).

2. Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de Rediseñar un cableado estructurado en base a las normas IEEE para la red de datos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote, en la tabla Nro. 28 se puede verificar un 0.00% como resultado negativo esto quiere decir que el 100.00 % de los encuestados expresaron que SI es necesario el Rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE, con esto se lograra un mejor trabajo donde se ganara tiempo y la seguridad en el compartimiento de la información. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Alvarado L. (6) , en sus tesis titulada “Proyecto de cableado estructurado y diseño de red Bankcolombie” en la ciudad de Medellín también se obtuvieron resultados similares en la presente dimensión, ya que al implementar un cableado estructurado se reducirán los problemas de comunicación, perdida de información, demora en el compartimiento de la información. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en la presente tesis en el análisis obtenido en esta dimensión, por lo tanto, se justifica que ambas tienen la finalidad de evitar perdida de información que se presentan en el Puesto de Salud, es por ello la necesidad de Rediseñar un cableado estructurado en base a normas IEEE. Se puede decir que el Rediseño viene hacer el diseño y se convierte casi en una contribución individual, única e independiente que un inspirado, original y sensible diseñador “esculpe” entre impulsos divinos y cualidades artísticas sin precedentes, Rediseñar, según este planteamiento, se convierte en algo secundario, en la actualización de una solución que ya existe. Sería esa operación de maquillaje que mejora, ilusiona lo justo y sale resultona en términos estéticos, puede que incluso funcionales y especialmente económicos (27).

5.3. Propuesta de mejora

Para desarrollar el Rediseño del Cableado Estructurado en base a las Normas IEEE, para el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; según la encuesta realizada y seguimiento de una mejora continua se propone lo siguiente:

- Se propone al Puesto de Salud Magdalena Nueva evaluar el cableado correspondiente para el rediseño de la red de datos.
- Por las falencias que el cableado estructurado actual presenta, se propone rediseñar el cableado estructurado en base a las normas IEEE, así poder brindarles a sus trabajadores una red de calidad y garantizar la seguridad de la información.
- Se propone realizar un correcto mantenimiento preventivo al fluido eléctrico del Puesto de Salud Magdalena Nueva, para evitar daños a los equipos de cómputo y proteger la información de la Institución, como parte del rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE.
- Viabilizar la propuesta económica dentro de su presupuesto para realizar el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE y estén conectadas en todas las áreas necesarias.

5.3.1. Propuesta Tecnológica

Se identificaron falencias entre las áreas del Puesto de Salud Magdalena Nueva y a la vez los problemas de que tienen dichas áreas en la comunicación y transmisión de la Información.

5.3.2. Descripción de la Metodología de trabajo

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, este proyecto propone el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE, para mejorar los problemas de las áreas del Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017. Se plantea como propuesta de mejora lo siguiente:

- Realizar el Rediseño del Cableado Estructurado en Base a las Normas IEEE, en el Puesto de Salud Magdalena Nueva para mejorar la comunicación y transmisión de la información, teniendo como proceso de desarrollo la metodología cuantitativa.
- El tipo de investigación descriptiva donde busca especificar los beneficios, las mejoras, los cambios que se analicen y las tendencias de la población tales como: requisitos, monitorización en la mejora de los procesos y seguimiento del avance, así como las responsabilidades y compromisos de los participantes del proyecto.
- El Rediseño del Cableado Estructurado en Base a las Normas IEEE, se realiza con el fin de obtener un planteamiento y visión global de las diferentes falencias y necesidades que deberán ser mejoradas.

5.4. La Metodología Seleccionada.

Actualmente en el Puesto de Salud Magdalena Nueva la infraestructura de red de datos no fue elaborada mediante la utilización de una metodología formal, motivo por el cual el desempeño de la red existente, no se aproxima a las necesidades esperadas y mucho menos a un buen nivel. Esto viene generando demora en la entrada de información del personal de salud y administrativo, es por ello que se plantea desarrollar una red de datos, eficiente, segura y confiable, la misma que será fuente de constante estudio, desarrollo e investigación. Por este motivo se plantea usar la Metodología TOP DOWN NETWORK DESIGN, esta metodología esta propuesta por Cisco Press y Priscilla Oppenheimer, la misma que se centra en las necesidades de requerimientos y diseño arquitectónico de redes de comunicaciones el cual plantea cuatro fases para el diseño de redes.

- Fase I: Análisis de Negocios Objetivos y Limitaciones
- Fase II: Diseño Lógico
- Fase III: Diseño Físico
- Fase IV: Plan de Implementación

Gráfico Nro. 30: Ciclo del diseño de Red.



Fuente: Saavedra J. (61).

5.4.1. Fase I: Análisis de Negocios Objetivos y Limitaciones

El Puesto de Salud Magdalena Nueva, a través de sus áreas de estadística e informática consciente de los cambios y avances tecnológicos, en la actualidad presenta una red informática deficiente, causando retraso en los procesos administrativos llevando consigo pérdida de tiempo es por ello que desea contar con edificaciones modernas y automatizadas tecnológicamente, con el personal altamente calificado para poder brindar de manera adecuada servicios de salud a los pacientes; brindando información, clara, suficiente, confidencial, oportuna y veraz.

5.4.1.1. Identificación de Necesidades

El Puesto de Salud Magdalena Nueva, pretende centralizar su información manteniéndola actualizada para todos los usuarios permitiendo trabajar de forma grupal y simultanea evitando el uso de métodos de almacenamiento como CDs, USB, etc. Logrando un ahorro significativo de costos y tiempo.

5.4.1.2. Áreas y Servicios del Puesto de Salud Magdalena Nueva.

- Área Gerente General
- Área de Jefatura del Puesto de Salud
- Área Informática
- Área Estadística
- Servicio de Admisión
- Servicio de Farmacia
- Servicio de Tópico
- Servicio de Triage
- Servicio de Archivo
- Servicio de Medicina
- Servicio de Enfermería

- Servicio de Obstetricia
- Servicio de Odontología
- Servicio de Psicología
- Servicio de Ecografía
- Servicio de Laboratorio
- Servicio de TB

5.4.1.3. Autoridad Responsable.

- Gerente General: Lic. Obstetricia. Valverde Espinoza Reyna
- Jefe del Puesto de Salud: M.C. Franco Lizarzaburu Reynaldo

5.4.1.4. Requerimiento del Personal.

Con la finalidad de recoger la información en cuanto a los requerimientos de la red datos actual de las diferentes áreas y servicios del Puesto de Salud Magdalena Nueva, se realizó la encuesta en el cual los trabajadores dieron a conocer sus experiencias vividas con la actual red de datos y también con la necesidad de Rediseñar la Red de datos en base una Norma. Obteniendo los Resultados necesarios para lo que se quiere elaborar.

5.4.1.5. Cambios que se Generarían.

Entre los principales cambios que generaría el Rediseñar el Cableado en base a las normas IEEE para la Red de Datos del Puesto de Salud Magdalena Nueva tenemos:

- Compartir la Información entre las diferentes áreas y servicios, de manera rápida, segura y oportuna.
- Compartir recursos como impresoras, escáner,

fotocopiadoras, entre las diferentes áreas y servicios del Puesto de Salud Magdalena Nueva.

- Ahorrar tiempo en compartir la información, entre las diferentes áreas y servicios del Puesto de Salud Magdalena Nueva.
- Colas de pacientes de menor número en Admisión y Farmacia.

5.4.1.6. Objetivos del Negocio

Entre los principales objetivos del Puesto de Salud Magdalena Nueva tenemos:

- Brindar al paciente atención adecuada en la prevención y promoción de la salud, donde pasan directamente al servicio de consulta externa medicina.
- Brindar la información rápida y eficiente a la Unidad Ejecutora Red de Salud Pacifico Norte.
- Compartir la Información del paciente por todos los servicios y áreas mediante la Historia Clínica en Red.
- Agilizar el Compartimiento de información de una manera eficiente, rápida y segura entre las diferentes áreas y servicios del Puesto de Salud Magdalena Nueva.

5.4.1.7. Caracterización de la Red Existente.

El Actual Cableado Estructurado del Puesto de Salud Magdalena Nueva, tiene una antigüedad de 7 años, cuenta con un modem en el Área de Informativa donde distribuye

para los 6 switchs que se fueron adquiriendo de acuerdo a las necesidades presentadas, el cableado de la red de datos actual, es una red que se ha ido adaptando a través del tiempo y de acuerdo a las necesidades sin contar con un plan de crecimiento proyectado ni sujeta a ninguna norma, esta red se puede percibir cables por el suelo sin ninguna protección, cuando se presentan fallas de caídas de red, en la mayoría de casos es un poco tedioso detectar el lugar donde origina la falla; se observa también que los conectores RJ45 están rotos y que no se ha respetado las normas técnicas, por consiguiente no existe una buena conductividad; se cuenta con 17 computadoras de escritorio de los cuales solo 14 se encuentran interconectadas.

Se puede observar que los equipos no se encuentran protegidos ya que la red eléctrica es compartida con las iluminarias y tomas de corriente, donde se alimenta equipos biomédicos de alta frecuencia en general, a pesar que las computadoras cuenta con estabilizadores.

Tabla Nro. 29: Número de computadoras a implementar.

Áreas	Numero de Computadoras
Admisión	02 PC
Farmacia	01 PC
Ecografía	01 PC – Por implementar
Enfermería	02 PC
Obstetricia	01 PC
Estadística	02 PC
Informática	03 PC
OF. SEGUROS	03 PC
Medicina	02 PC – Por implementar

Fuente: Elaboración Propia

5.4.1.8. Caracterización del Tráfico de la Red

Medir el tráfico de la red no está en el caso de estudio, ya que se plantea rediseñar la actual red de datos, ya que la que existe es muy antigua y no se ajusta a ninguna norma.

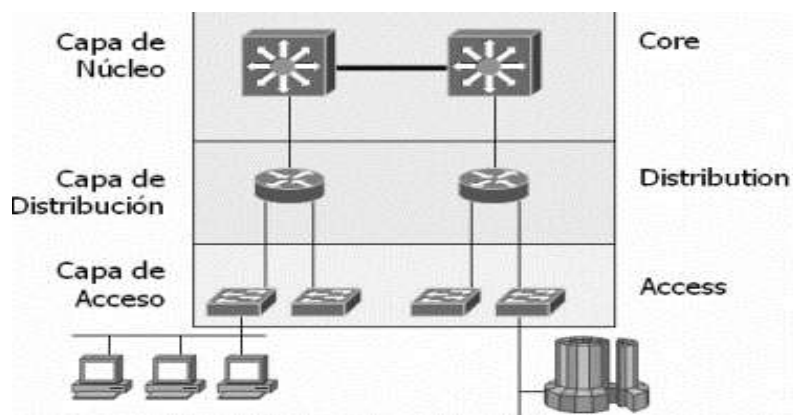
5.4.2. Fase II: Diseño Lógico.

En esta fase se diseñó la topología del Cableado estructurado de la red de datos del Puesto de Salud Magdalena Nueva, donde se detalla el modelo de direccionamiento y nombramiento, los protocolos que se usan en los dispositivos de interconexión, la seguridad y la administración de la misma.

5.4.2.1. Diseño de la Topología de Red.

La topología planteada para dar solución al problema de transferencia de datos del Puesto de Salud Magdalena nueva es una Red jerárquica de tres capas, cuya segmentación se realizó de acuerdo a las necesidades. Donde cada capa realiza funciones específicas asignadas y no se refiere a una separación física, sino lógica; así que podemos tener distintos dispositivos en una sola capa o un dispositivo haciendo las funciones en más de una de las capas.

Gráfico Nro. 31: Diseño Lógico



Fuente: Modelo Jerárquico de la Red.

5.4.2.2. Diseño de Modelo de Direccionamiento y Nombramiento.

Tabla Nro. 30: Direccionamiento IP

Dirección Privada de Red	192.168.1.2
Máscara de Red	255.255.255.0
IP del Servidor	192.168.1.1
DNS Preferido	200.48.225.130
Servidor DNS Alternativo	200.48.225.146

Fuente: Elaboración Propia.

- Nombre de Equipo.

Se usará la siguiente nomenclatura: PSMN_XY

Dirección IP: 192.168.1. XY

Tablas Nro. 31: Nombres de IP de los Equipos.

Nro. de Equipos	Nombre de Equipo	Dirección IP
1	PSMN_01	192.168.1.8
2	PSMN_02	192.168.1.9
3	PSMN_03	192.168.1.10
4	PSMN_04	192.168.1.11
5	PSMN_05	192.168.1.12
6	PSMN_06	192.168.1.13
7	PSMN_07	192.168.1.14
8	PSMN_08	192.168.1.15
9	PSMN_09	192.168.1.16

10	PSMN_10	192.168.1.17
11	PSMN_11	192.168.1.18
12	PSMN_12	192.168.1.19
13	PSMN_13	192.168.1.20
14	PSMN_14	192.168.1.21
15	PSMN_15	192.168.1.22
16	PSMN_16	192.168.1.23
17	PSMN_17	192.168.1.24

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2.3. Selección de Protocolos de Switching y Routing

La decisión que se cree conveniente con respecto a los protocolos y tecnologías se basa en la información obtenida de los objetivos del negocio y técnico de los empleados.

- Selección de Métodos de Switching.

Una buena selección de método switching permitirá contar con:

- Comunicaciones libres de coaliciones
- Ancho de bandas delicado en cada puerto
- Múltiples conversaciones simultaneas
- Redes más confiables y de mayor rendimiento
- Simple administración y facilidad del mantenimiento

- Selección de Protocolos de Routing

Se usará RIP (Routing Information Protocol) (Protocolo de Información de Enrutamiento). Es un protocolo de puerta de enlace interna. Su algoritmo de encaminamiento está

basado en el vector de distancia, ya que calcula la métrica o ruta más corta posible hasta el destino a partir de número de saltos o equipos intermedios que los paquetes IP deben atravesar. El límite máximo de saltos en RIP es de 15, de forma que al llegar a 16 se considera una ruta como inalcanzable o no deseable. A diferencia de otros protocolos RIP es un protocolo libre es decir puede ser usado por diferentes router.

5.4.2.4. Desarrollo de Estrategias de Seguridad de la Red.

El desarrollar estrategias de seguridad implica realizar una serie de acciones como análisis de riesgos, que permita la protección de la información transmitida no sea manipulada o malversada.

- Análisis de Riesgos

La identificación adecuada y documentada de los recursos y riesgos con los que cuenta una red de datos nos permitirá tener un mayor control.

Es necesario ver lo que necesitamos proteger, la información con la que contamos ya que la pérdida de ella puede ocasionar muchos problemas en el puesto de salud magdalena nueva, perdida como la información confidencial del paciente, es por eso que se debe proteger con herramientas necesarias y adecuadas para salvaguardar la información.

Si bien es cierto no podemos proteger la información en todo momento y aun 100%, pero se debe tener mucho cuidado en proteger la información ya que se guarda información de pacientes con diferentes tipos de diagnósticos que se debe proteger y respaldar.

Debido al avance tecnológico vertiginoso el aumento de conexiones se ha incrementado sumamente sobre todo en internet, donde podemos ver que actualmente una cantidad de peligro como troyanos, hackers, dispuestos a desaparecer y robarte toda la información que encuentren. Estos hechos criminales no solo se limitan a empresas sino también a cualquier tipo de persona o entidad que maneje todo tipo de información desde un computador que cuenta con internet.

Es por ello que es necesario tomar medidas para proteger toda la información de intrusos, además de las mismas personas que laboran en el Puesto de Salud Magdalena nueva.

Las medidas para salvaguardar toda información, es contar con personal capacitado y de confianza en el Puesto de Salud Magdalena Nueva sobre todo en las áreas que se encuentran centralizadas la información, también es necesario proteger las computadoras con software original en caso de algún peligro de virus, colocar claves de acceso en todas las computadoras, con la finalidad de proteger la información de ataques internos como sabotaje y cualquier tipo de ataque externos o que circulan por internet.

5.4.2.5. Analizar los Riesgos de Seguridad.

Los riesgos a lo que se encuentra expuesta la información en el Puesto de Salud Magdalena Nueva son distinguidos en dos grupos que son:

- **Amenazas**

Son los eventos que pueden causar alteraciones a la información de nuestra organización ocasionando pérdidas materiales, económicas, de información, y de prestigio. Las amenazas es prácticamente imposible controlarlas y menos aún eliminarlas.

Las fuentes de amenaza a las cuales estamos expuesto y puede ocurrir en cualquier momento entre las cuales tenemos Amenazas humanas, de hardware, software, red y desastres naturales.

- **Vulnerabilidades**

Una vulnerabilidad es un elemento que puede ser aprovechado por aun atacante para violar la seguridad, así mismo pueden causar daños por si mismos sin tratarse de un ataque intencionados, las vulnerabilidades se pueden dar las distintas maneras que pueden ser, vulnerabilidad física, hardware, software, de factor humano, de Red, Natural.

5.4.3. Fase III: Diseño Físico.

5.4.3.1. Selección de Tecnologías y Dispositivos para la Red.

El actual cableado estructurado que presenta el Puesto de Salud Magdalena Nueva, no se puede conocer que tecnologías y dispositivos manejan ya que dicho cableado está en malas condiciones es por ello que en este proyecto y aplicando la norma IEEE se considera lo siguiente:

- Topología.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizara la Topología Estrella bajo un esquema de cableado estructurado y en base a las normas IEEE 802.3. En esta topología, los dispositivos son conectados a un concentrador o hub central. Esta topología simplifica la administración de la red y la resolución de problemas ya que cada tramo de cable conecta solo dos dispositivos, una a cada extremo del cable. Se usara esta topología por las siguientes razones:

- Por el tamaño del Puesto de Salud que es de 3 Pisos.
- Permite manejar la Red.
- Permite aumentar el número de dispositivos sin interrumpir el funcionamiento de la red.

- Cable a Utilizar.

Basándome en la norma IEEE que califica el cableado UTP según su rendimiento y guiándome de los estándares EIA/TIA 568 B, recomienda usar el cable UTP categoría 6 ya que es usado en redes de 10 gigabit Ethernet o 10000 Mbps y funcionan a frecuencias de hasta 500 MHz.

Los cables de Categoría 6, van a poder alcanzar velocidades de 5 Gbps, que multiplican por 5 la máxima velocidad que estos alcanzaban. La velocidad máxima en la actualidad se encuentra en los cables cat 6 o 7, estos permiten transmitir velocidades de 10 Gbps. Este nuevo estándar lleva casi dos años en desarrollo y ha sido bautizado como IEEE 802.3bz-2016 o simplemente 2.5 y 5 Gigabit Ethernet, el cual utiliza una frecuencia de 200 0 100 MHz, frente a los 400 del estándar anterior.

Gráfico Nro. 32: Categorías Cableado UTP

	Cat5	Cat5e	Cat6	Cat6a	Cat7
Maximum speed	1000 Mbps	1000 Mbps	10000 Mbps	10000 Mbps	100000 Mbps
Maximum bandwidth	100 MHz	100 MHz	250 MHz	500 MHz	1000 MHz
Distance	100 meters	100 meters	55 meters *	100 meters	15 meters **

Fuente: ADSL (62).



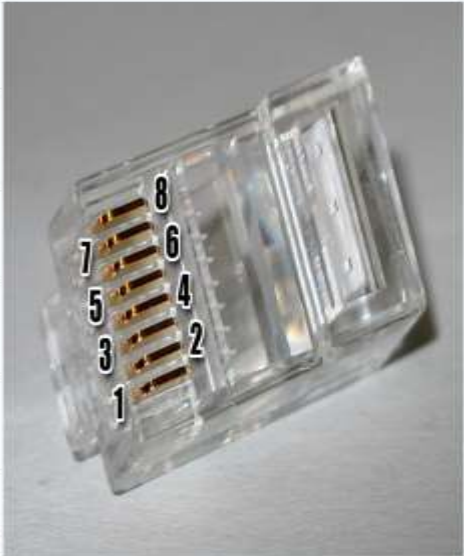














- **Conector RJ45.**

Conocido como conector 45 registrado o llamado también puerto Ethernet, es un conector de forma semi – rectangular con 8 terminales, que se utilizan para interconectar computadoras y crear redes de datos de área local (LAN), red de computadoras cercanas interconectadas entre sí.

Respecto a los estandares de conexión, los pines en el conector Rj45 modular están numerados del 1 al 8, siendo el pin 1 el extremo izquierdo del conector, y el pin 8 el del extremo derecho. Los jack que son los pines hembra se numeran de la

misma manera. En la siguiente imagen se muestra como son asignados los pines de acuerdo a los estándares T568A y T568B.

Gráfico Nro. 33: Cableado RJ45 T568A/B

Pin	Color T568A	Color T568B	Pines en conector macho (en conector hembra se invierten)
1	 Blanco/Verde (W-G)	 Blanco/Naranja (W-O)	
2	 Verde (G)	 Naranja (O)	
3	 Blanco/Naranja (W-O)	 Blanco/Verde (W-G)	
4	 Azul (BL)	 Azul (BL)	
5	 Blanco/Azul (W-BL)	 Blanco/Azul (W-BL)	
6	 Naranja (O)	 Verde (G)	
7	 Blanco/Marrón (W-BR)	 Blanco/Marrón (W-BR)	
8	 Marrón (BR)	 Marrón (BR)	

Fuente: Martínez C. (63).

- **Canaletas.**

Las canaletas son los encargados de proteger y conducir al cable utp según su destino, las dimensiones de esta sería variable de acuerdo a las líneas de cable a pasar por su interior.

- El material deberá ser de PVC de baja emisión de gases.
- Material resistente a los golpes, con flexibilidad adecuada de fácil manipulación y adecuarse a cualquier tipo de pared.

- El material de la canela debe permitir ser pintada fácilmente.

Gráfico Nro. 34: Capacidad de cable por Canaleta.

15x10mm.	Cap.	1	cable
24x14mm.	Cap.	4	cables
39x18mm.	Cap.	8	cables
39x18mm.	C/div. Cap.	8	cables
60x22mm.	Cap.	20	cables
65x45mm.	Cap.	30	cables
100x50mm.	Cap.	50	cables

Fuente: Elaboración propia.

- **Switch TP-LINK 16 PUERTOS**

Ofrece una actualización de alto rendimiento a bajo costo, fácil de usar, sin fisuras y estándar para mejorar la red antigua a una red de 1000Mbps. Los 16 puertos son Gigabit RJ-45 los cuales pueden proporcionar una gran transferencia de archivos y también ser compatibles con dispositivos Ethernet de 10 Mbps y 100Mbps.

- **Switch TP-LINK 8 PUERTOS**

El switch Fast Ethernet incorpora 8 puertos Rj45 a 10/100 Mbps con negociación automática de velocidad. Está diseñado para oficinas pequeñas y reducidos grupos de trabajos lo que evita tener que preocuparse de que cable debe utilizar; solo tiene que enchufarlo y listo.

- **Switch TP-LINK 4 PUERTOS**

Es un conmutador no gestionado de 5 10/100/1000 Mbps, que no requiere configuración y proporciona 4 puertos PoE alimentación a través de Ethernet. Puede detectar y suministrar energía automáticamente con todos los dispositivos alimentados compatibles con IEEE 802.3.

Gráfico Nro. 35: Switch.



Fuente: Elaboración Propia.

- **Router**

Es un dispositivo dedicado a la tarea de administrar el tráfico de información que circula por una red de computadoras. En la actualidad un router puede ser usado para compartir internet, a través de cable, ADSL o Wifi con otras computadoras, proveer protección firewall, controlar la calidad del servicio y otras varias tareas, principalmente en el ámbito de la seguridad.

Gráfico Nro. 36: Router.



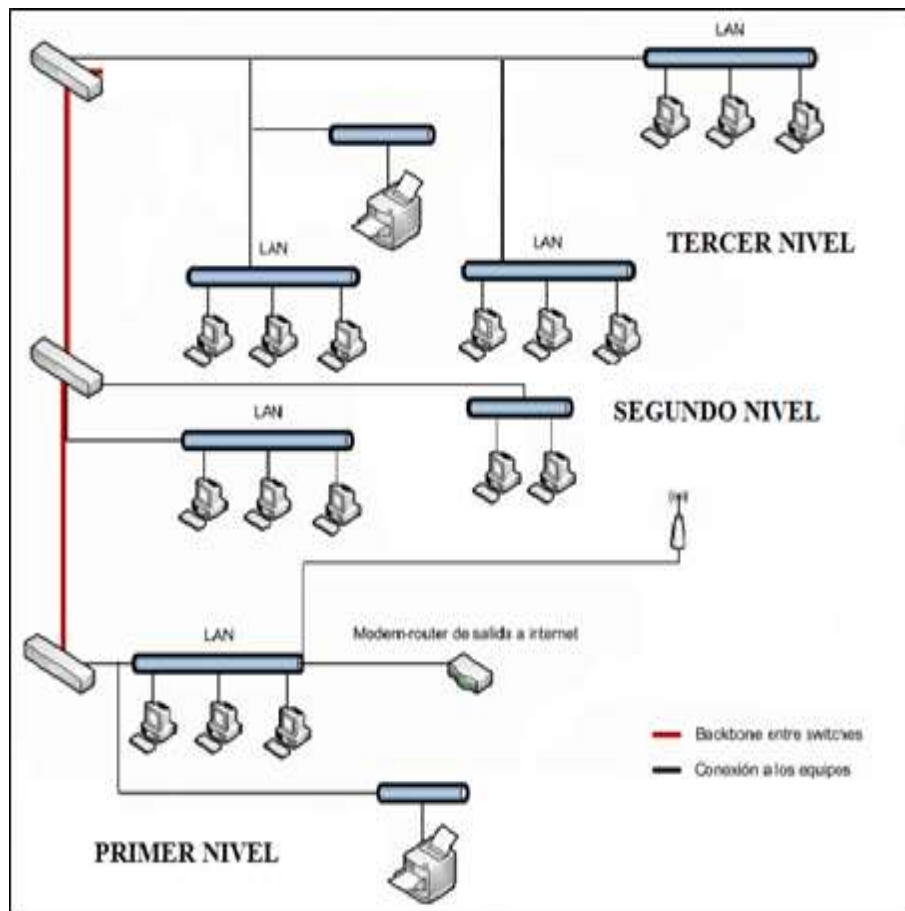
Fuente: Elaboración Propia.

5.4.4. Fase IV: Fase de Prueba, Optimización y Documentación

El rediseño del cableado estructurado de la red de datos en base a las normas IEEE, se realizó sustituyendo el cableado estructurado anterior, se realizó la investigación y se pudo aplicar las metodologías, topologías y materiales necesarios para la nueva red de datos.

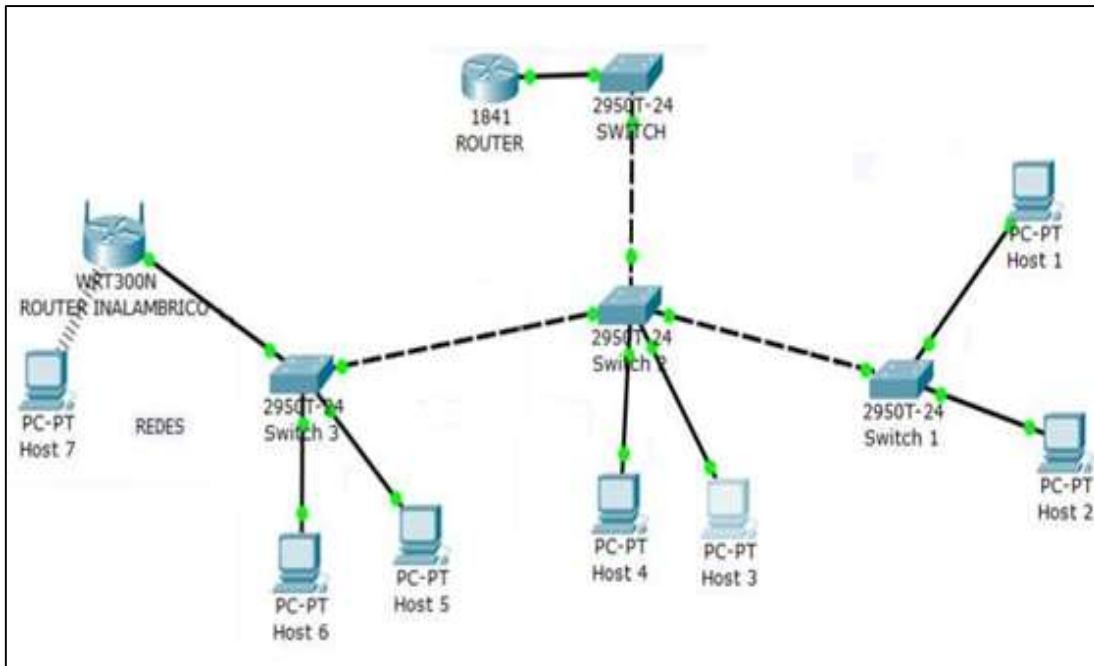
El rediseño del cableado estructurado se ejecutó en el Puesto de Salud Magdalena, el propósito del proyecto fue el de realizar y ejecutar el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE, esto dará un cambio positivo a todo el personal asistencial y administrativos que intervienen con la red de datos. Se rediseña con la flexibilidad y soporte a los diversos pisos y oficinas.

Gráfico Nro. 37: Diseño Red de datos.



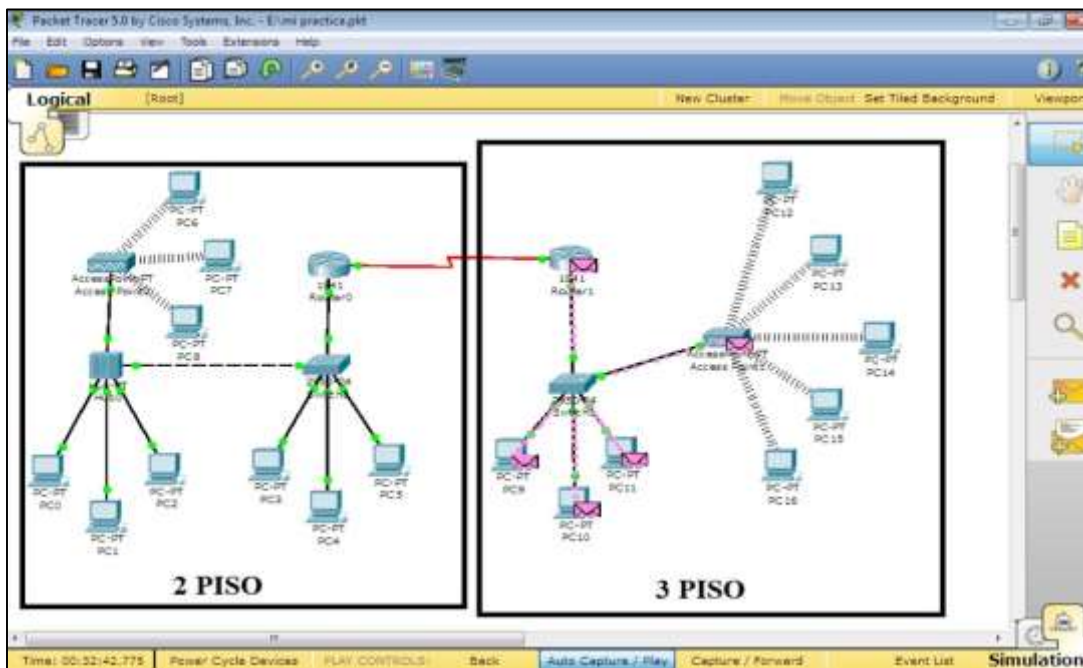
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 38: Simulador de Redes Packet Tracer Primer Piso.



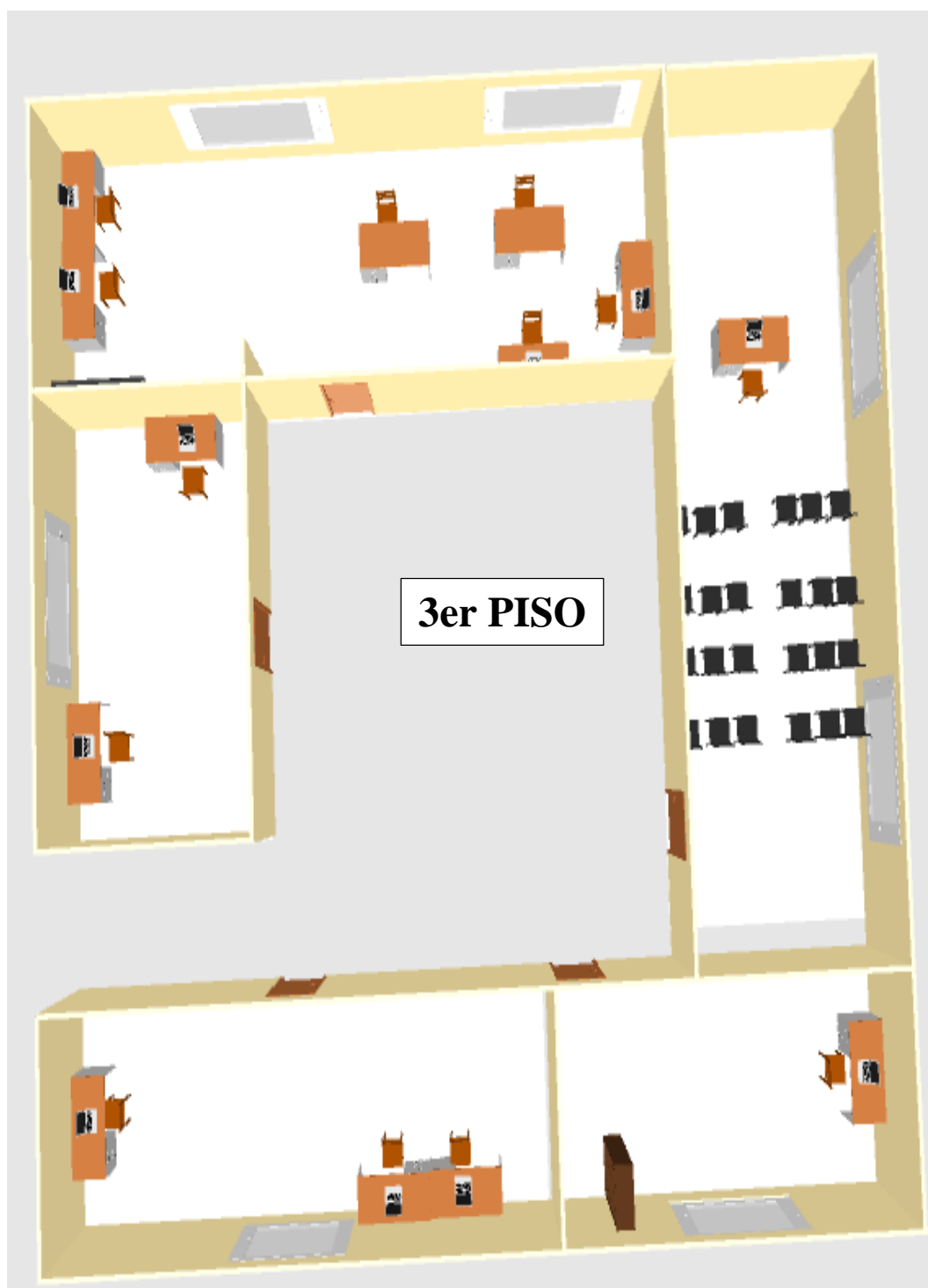
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 39: Simulador de Redes Packet Tracer 2do y 3er Piso.



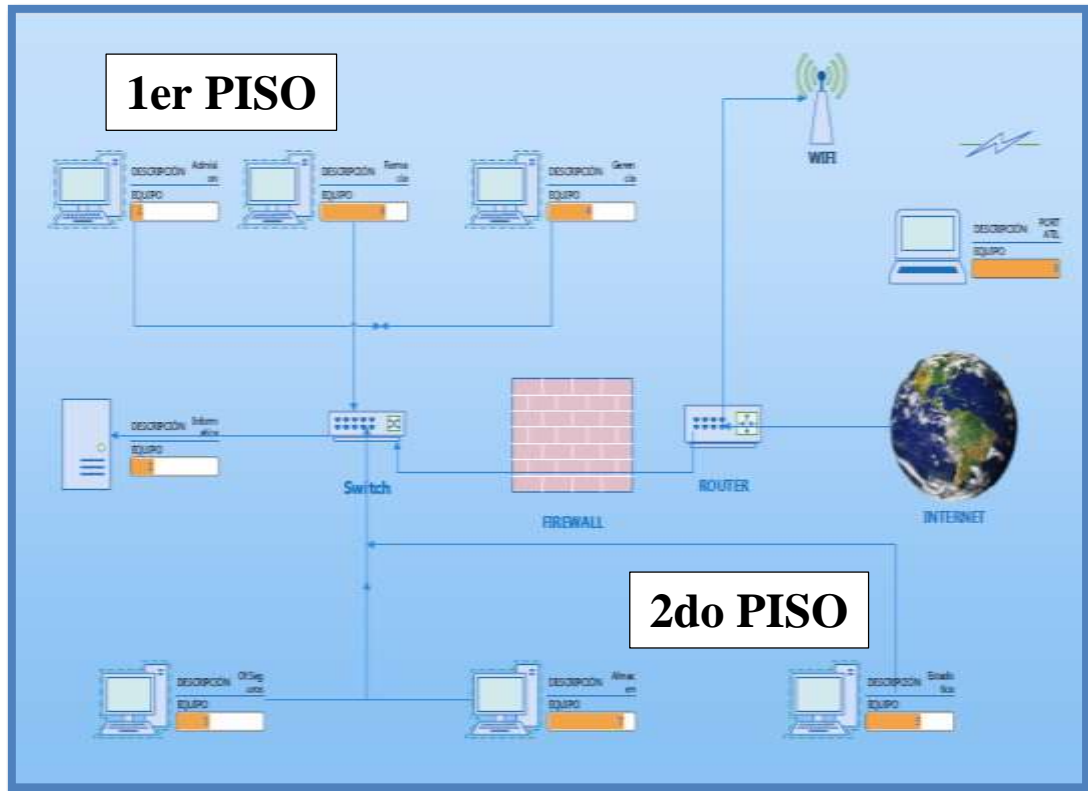
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 40: Esquema del Puesto de Salud Magdalena Nueva en 3D



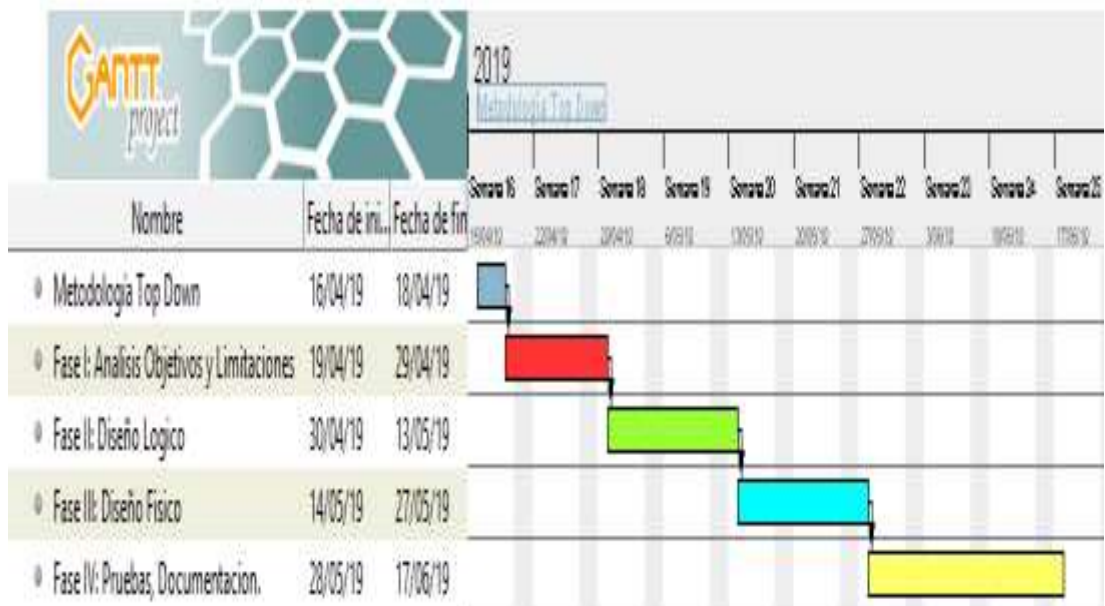
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 41: Propuesta de Mejora



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 42: Diagrama Gantt de Metodología Top Down



Fuente: Elaboración con Software licenciado Gantt Project.

5.5. Presupuesto y Financiamiento.

TITULO: REDISEÑO DEL CABLEADO ESTRUCTURADO EN BASE A LAS NORMAS IEEE PARA LA RED DE DATOS DEL PUESTO DE SALUD MAGDALENA NUEVA – CHIMBOTE; 2017.

ESTUDIANTE: Aguilera Aranda Haroll Bially

INVERSIÓN: S/. 1.255.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

Tablas Nro. 32: Presupuesto y Financiamiento.

CANT	UNIDAD	DESCRIPCION	PRCIO UNI S/	PRECIO TOTAL. S/
4	UNID	Switch PT-LINK de 4 puertos	38	152
1	UNID	Switch PT-LINK de 8 puertos	95	95
1	UNID	Switch PT-LINK de 16 puertos	165	165
2	UNID	Cable Red Utp Satra Cat 6 305 Metros	190	380
30	UNID	Conectores RJ45	2	60
1	UNID	Alicate Crinping Para Cable Utp	28	28
20	UNID	Faceplate	10	200
50	UNID	CANATELTAS	3.50	175
TOTAL			S/. 531.50	S/. 1.255.00

Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos en esta investigación se llega a la conclusión que existe la necesidad de realizar el Rediseño del Cableado Estructurado en base a las normas IEEE que mejore la comunicación de datos. Esta interpretación realizada coincide con la hipótesis general planteada del Rediseño del Cableado Estructurado en base a las normas IEEE para la red de datos del Puesto de Salud Magdalena nueva – Chimbote; 2017, mejora la comunicación de datos. Por lo tanto, concluyo indicando que la hipótesis general queda debidamente aceptada.

Por consiguiente, se llega a las siguientes conclusiones específicas.

1. Se evaluó la situación actual del cableado estructurado tomando en cuenta la norma IEEE para el Puesto de Salud Magdalena Nueva y permitió identificar los problemas de comunicación de datos.
2. Se utilizó la Metodología Top Down Network Desing con el cual se logró realizar el Rediseño de cableado estructurado adecuada en el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote 2017.
3. Se logró aplicar la propuesta del Rediseño de Cableado Estructurado en Base a las normas IEEE, para el Puesto de Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017, para la comunicación de datos.

El principal aporte viene hacer la propuesta del rediseño del cableado estructurado que brinde soluciones integrales a las necesidades que presente el Puesto de Salud Magdalena Nueva haciendo más segura la transmisión de la información.

El valor agregado fue brindar al usuario final el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE, dándoles a conocer las ventajas y el uso correcto de ello, el cual hará que la comunicación de datos sea más rápida, segura y su trabajo sea más eficiente.

VII. RECOMENDACIONES

1. Es importante que el Puesto de Salud Magdalena Nueva de Chimbote estudie y evalúe esta propuesta de rediseñar su Cableado estructurado en base a las normas IEEE para el beneficio del mismo Puesto y pueda agilizar el trabajo de sus propios trabajadores.
2. Al Puesto de Salud Magdalena Nueva de Chimbote, dar a conocer a los trabajadores mediante una capacitación los beneficios que traerán estos cambios el cual ayudara en el manejo y compartimiento de información.
3. Evaluar la posibilidad de adquirir materiales de última categoría ya que esto garantizará el trabajo a realizar y se evitará algún tipo de inconvenientes.
4. Capacitar a los trabajadores que interactúan con el compartimiento y manejo de la información, para que así sepan el manejo y estar preparados cuando ocurra algún problema con el cableado estructurado.
5. Difundir las ventajas de esta investigación a otros Puestos pertenecientes a la Red Pacífico Norte, ya que muchos Puestos aún siguen trabajando sin tener acceso y compartimiento a la información, esto llevara muchos beneficios a los Puestos de salud con la finalidad de aprobar el rediseño del cableado estructurado en base a las normas IEEE y así estarán a la vanguardia de otros con un gran desempeño de los trabajadores.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A. C. Estudio Científico de las redes de Ordenadores. In angel CY, editor. Estudio Científico de las redes de Ordenadores. Madrid: Vision Libros; 2012. p. 179.
2. López Guzmán ECA. El cableado estructurado. UNAM. 2007 Agosto; 8(8).
3. SISCOMTEL PERÚ S.A.C Copyright. siscomtelperu. [Online].; 2011 [cited 2018 Octubre 23. Available from: <http://siscomtelperu.com.pe>.
4. J. A. Analisis y propuesta de criterios técnicos para diseños de cableado estructurado en proyectos de reestructuración de redes de datos y servicios agregados. Tesis. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana, Ingeniería de Sistemas; 2014.
5. E. V. Red de datos para las comunicaciones en el Hospital básico de Pelileo. TESIS. Ecuador : Universidad Técnica de Ambato, Ingeniería en electrónica y comunicaciones; 2012. Report No.: 22.
6. L. A. Proyecto de Cableado Estructurado y diseño de red Bankcolombie. Tesis. Medellín: Universidad Remington, Escuela de Ingeniería de Sistemas; 2007.
7. J. CCyL. Estudio y diseño para mejorar la interconexión de las terminales de video. Tesis. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Ingeniería Electrónica; 2014.
8. Salvatierra E B J Q C T y P W. Diseño de un modelo de comunicaciones unificadas. Tesis. Trujillo: Universidad Nacional de Huancavelica, Ingeniería de Sistemas; 2014.
9. L. D. Diseño de infraestructura de telecomunicaciones para un Data Center. tesis. Lima: Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería; 2008.
10. R. C. Impacto de un modelo de Administración de sistema Informático en los procesos de información en la empresa Hidrandina. Tesis. Huaraz: Universidad Uladech, Ingeniería de Sistemas; 2015.
11. J M. Diseño de un telecentro. Tesis. Huaraz: Universidad de San Pedro, Informática y Sistemas; 2014.
12. C. F. Diseño de una red de banda ancha. Tesis. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, Ingeniería de Sistemas; 2013.
13. Ministerio de Salud. Minsa. [Online].; 2010 [cited 2018 Noviembre 2. Available from: <http://minsa.gob.pe>.

14. Diresa. Dirección Regional de Salud Ancash. [Online].; 2014 [cited 2018 Noviembre 2. Available from: <http://diresaancash.gob.pe>.
15. Red de Salud Pacifico Norte. Redpacificonorte. [Online].; 2013 [cited 2018 Noviembre 2. Available from: <http://redpacificonorte.galeon.com>.
16. De Perú. DePerú. [Online].; 2013 [cited 2018 Noviembre 2. Available from: <http://www.deperu.com>.
17. Google. Google Maps. [Online].; 2015 [cited 2018 Noviembre 2. Available from: <http://www.google.com.pe/maps/place/Posta-Magdalena+Nueva>.
18. Carnoy M. Las TIC en la enseñanza. UOC. 2004 Octubre; 5(9).
19. S. MRyPV. Las nuevas tecnologías de información y comunicación y la Institucionalidad Social. Segunda ed. Chile Sd, editor. Santiago: Naciones Unidas; 2005.
20. J. R. Informe TIC. [Online].; 2012 [cited 2018 Noviembre 5. Available from: <http://www.informeticplus.com>.
21. Muriel S. Analizando la situación de la Sociedad de la Información España; 2008.
22. Zhao H. ITUPP. [Online].; 2014 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: <https://www.itu.int/>.
23. Diputació Tarragona. Tinet. [Online].; 2009 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: <http://www.tinet.cat>.
24. Brien KO. Mobile TV. [Online].; 2013 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: <http://www.NYTimes.com>.
25. TICs - TO. optandoporlasticento. [Online].; 2013 [cited 2018 Noviembre 5. Available from: <http://optandoporlasticento.blogspot.com>.
26. V. R. researchgate. [Online].; 2007 [cited 2018 Noviembre 5. Available from: <https://www.researchgate.net>.
27. sortega. sortega. [Online].; 2016 [cited 2018 Noviembre 6. Available from: <http://www.sortega.com>.
28. J. P. Definición. [Online].; 2011 [cited 2018 Noviembre 6. Available from: <http://definicion.de>.
29. O B. Redes de Computadoras. Cuarta ed. Trujano G, editor. Mexico; 2011.

30. NetHumans. NetHumans. [Online].; 2016 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: <http://www.nethumans.com>.
31. Rioja RM. Soluciones eLearning adr. [Online].; 2014 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: <https://www.adrformacion.com>.
32. axioma. Uniendo Gente y Tecnologia. [Online].; 2013 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: http://www.axioma.co.cr/cableado_estructurado.
33. informatica. Informatica Moderna. [Online].; 2011 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: <http://www.informaticamoderna.com>.
34. Nano Cable. NanoCable. [Online].; 2013 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: <http://nanocable.com>.
35. Gonzales MS. Diseño de Redes Telemáticas. I ed. SA RM, editor. Madrid: RA-MA; 2014.
36. Celasa. Celasa de todo en Electricidad. [Online].; 2015 [cited 2018 Noviembre 18. Available from: <https://celasa.com.gt>.
37. Ramírez FD. Ponchado de Cables. I ed. Apuntes E, editor. Macrid: El Cid; 2013.
38. Rodríguez RJ. Proyecto de Red telemática. Primera ed. Viera Cd, editor. Málaga: IC; 2014.
39. Gómez JA. Redes Locales. Victor Sanchez ed. Rodriguez C, editor. España: Franciso Antón; 2010.
40. Dembowski K. El Gran Libro de Hardware : Marcombo; 2003.
41. Ponce de Leon FJ. Software PUCP , editor.; 2013.
42. J. A. Topologías de Red. Redes. 2018 Noviembre; I(1).
43. Moya JM. Redes y Servicios de comunicaciones. cuarta ed. garcia c, editor. Madrid: Thomson; 2012.
44. Unitel. Soluciones e Infraestructura Tecnologicas. [Online].; 2012 [cited 2018 Noviembre 6. Available from: <https://unitel-tc.com>.
45. N C. Certificado ISO. [Online].; 2016 [cited 2018 Noviembre 5. Available from: <https://www.certificadoiso9001.com>.

46. A B. Prezi. [Online].; 2015 [cited 2018 Noviembre 6. Available from: <https://prezi.com>.
47. REDES. Tiposdered. [Online].; 2015 [cited 2018 Noviembre 6. Available from: <http://www.tiposde.org>.
48. P C. CP. [Online].; 2013 [cited 2018 Noviembre 5. Available from: <http://www.carlospes.com>.
49. J. S. GADAE NETWEB. [Online].; 2015 [cited 2018 Noviembre 5. Available from: <http://gadae.com>.
50. M. R. TechTarget. [Online].; 2016 [cited 2018 Noviembre 5. Available from: <http://searchdatacenter.techtarget.com>.
51. M. E. Fundamentos de telecomunicaciones y redes. Eveliux. 2012 Noviembre; 1(2).
52. Sergio CD. Metodología de la investigación científica. tesis. Mexico:, Informatica; 2007. Report No.: ISBN.
53. Sampieri RH. Metodologia de la Investigación. Sexta ed. C.V SAd, editor. Mexico: McGRAW-HILL; 2014.
54. Arias FG. El proyecto de la Investigación: Introducción a la Investigación Científica. Sexta ed. Arias , editor. Venezuela: Episteme; 2012.
55. Roberto HS. Metodología de la Investigacion. Cuarta ed. Valera F, editor. Habana: F; 2004.
56. Roberto HS. Metodología de la Investigación. Sexta ed. C.V SAd, editor. Mexico: McGRAW-HILL; 2014.
57. López EA. Política fiscal y estrategia como factor de desarrollo de la mediana empresa comercial sinaloense. Primera ed. Eleazar , editor.: eumed; 2012.
58. F. A. Cuadernos Metodológicos. Segunda ed. Alvira Martin f, editor. Madrid: Centro de Investigaciones Sociologicas; 2011.
59. F. G. El Cuestionario. Primera ed. Noriega , editor. lumisa: Lumisa S.A.; 2004.
60. Uladech. www.uladech.edu.pe. [Online]. 2016: Enero; 2019 [cited 2016 Enero 25. Available from: <http://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2016/codigo-de-la-etica-de-investigacion>.

61. Juan Carlos Saavedra. Juan Carlos Saavedra.me/blog. [Online].; 2017 [cited 2019 Octubre 1. Available from: <http://juancarlossaavedra.me>.
62. ADSLZONE. ADSLZONE. [Online].; 2018 [cited 2019 10 2. Available from: <https://www.adslzone.net>.
63. Martinez C. Conectronica. [Online].; 2014 [cited 2019 10 2. Available from: <https://www.conectronica.com>.
64. Sierra Ibarra W. Tecnologías de la información en la empresa. Investigación en Sistemas de Información. Colombia: Fundación Universitaria San Martín; 2011.
65. Mosquera J. , Mestanza, W.. Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público. Tesis para adoptar el título de ingeniero informático. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2007.
66. Hospital de Apoyo II. [Online]. Sullana; 2015 [cited 2013 Octubre 2013. Available from: <http://www.hospitalsullana.gob.pe/>.
67. Romani J. Proyecto para la implementación de una plataforma de comunicación multimedia para interconsultas médicas en el hospital de Huarmaca. Tesis para optar el Título de Ingeniero de las Telecomunicaciones. Humanga: Universidad Católica del Perú; 2014.
68. Martínez R. Nivel de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicaciones vinculado al planeamiento estratégico, dirección tecnológica, procesos y recursos humanos del Hospital ESSALUD de la provincia de Huamanga en el año 2010. Tesis Para Optar el título Ingeniero de Sistemas. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2010.
69. Campos K. Propuesta de Mejora del Nivel de Gestión del Proceso de Adquisición e Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Huancabamba – Departamento de Piura en el año 2015. Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2013.
70. Ordoñez M. Perfil del nivel de gestión de adquisición e implementación de tecnologías de la información y la comunicación (tic) en Essalud - Piura, año 2014. Tesis Para

- Optar el título Ingeniero de Sistemas. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2014.
71. Organización Mundial de la Salud. Definición de la Salud. [Online]. [cited 2013 Octubre 23. Available from: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>.
 72. MINSA. Ministerio de Salud - Gobierno del Perú. [Online].; 2015 [cited 2013 Octubre 20. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/>.
 73. Banco Interamericano de Desarrollo. Organización y Funcionamiento del Sistema de Salud. [Online].; 2010 [cited 2013 Octubre 26. Available from: <http://www.iadb.org/es/temas/salud/organizacion-y-funcionamiento-del-sistema-de-salud,2075.html>.
 74. Bardález C. La salud en el Perú. Proyecto Observatorio de la Salud. [Online].; 2008 [cited 2013 Noviembre 8. Available from: www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/saludenelperu.pdf.
 75. ISAI. Hospitales en la actualidad. [Online].; 2010 [cited 2014 Abril 20. Available from: <http://www.youblisher.com/p/151199-hospitales-en-la-actualidad/>.
 76. Servicios TIC. Servicios que ofrecen las TIC. [Online].; 2011 [cited 2014 Mayo 14. Available from: <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>.
 77. Mayte R. Aplicación de las TIC en diversos campos. [Online].; 2011 [cited 2014 Mayo 30. Available from: <http://mayteevianey.wordpress.com/2011/01/05/aplicacion-de-las-tics-en-diversos-campos/>.
 78. Marqués P. Las TIC y sus aportaciones a la sociedad - Departamento de Tecnología Aplicada. [Online].; 2008 [cited 2014 Junio 13. Available from: <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>.
 79. Avalos C. Análisis, Diseño e Implementación del sistema de riesgo operacional para entidades financieras – siro. Tesis para optar el grado académico de magíster en informática mención en Ingeniería del Software. Lima: Universidad Católica del Perú; 2013.
 80. Benvenuto A. Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras tic. ; 2007.

81. Martínez A. Modelo de evaluación y diagnóstico de excelencia en la gestión, basado en el cuadro de mando integral y el modelo EFQM de excelencia. Aplicación a las cajas rurales. Tesis de Grado. Universidad Politécnica de Valencia; 2008.
82. Fuentes G. La creación del sistema nacional integrado de salud en Uruguay (2005-2015): impulso reformista con freno desde los puntos y actores de veto. Memoria para optar el grado de Doctor. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2013.
83. Hopenhayn M. El TIC como oportunidad de inclusión social en América latina y el Caribe. CEPAL, División de Desarrollo Social; 2011.
84. Andrade, Castro. Implantación de calidad como ventaja competitiva desde un enfoque de dirección estratégica aplicada a los servicios que brinda el centro de salud de Ibarra. Proyecto de grado para obtener el título de Ingenieros Comerciales mención Mercadotecnia. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2011.
85. Isai T. Las Tecnologías de Información y los Hospitales. [Online].; 2011 [cited 2014 Junio 30. Available from: <http://www.youblisher.com/p/151215-Tecnologias-de-informacion-y-los-hospitales/>.
86. Ronchi. Beneficios de la Incorporación de TIC. [Online].; 2014 [cited 2014 Julio 12. Available from: <http://www.gencat.cat/salut/ticsalut/flashticsalut/html/es/articulos/doc34875.html>.
87. Pérez de León M. La Informática aplicada a la Salud. [Online].; 2009 [cited 2014 Julio 12. Available from: <http://www.slideshare.net/ManuelAntonioPerez/la-informatica-aplicada-a-la-salud-2959488>.
88. Sanchez Echeverria J. Gestión de la Seguridad de la información de las empresas. [Online].; 2007 [cited 2014 Agosto 23. Available from: <http://www.baquia.com/posts/gestion-de-la-seguridad-de-la-informacion-en-la-empresa>.
89. Quispe J. La tecnología de la Información. [Online].; 2010 [cited 2014 Agosto 30. Available from: http://jcquispe.blogspot.com/2010_05_09_archive.html.
90. El portal ISO. ¿Para qué sirve un SGSI? [Online].; 2014 [cited 2014 Octubre 21. Available from: <http://www.iso27000.es/sgsi.html#section2b>.

91. Hernández T. e-Gobierno y Gestión del sector salud - OEA. [Online].; 2009 [cited 2014 Agosto 10. Available from: <http://portal.oas.org/LinkClick.aspx?fileticket=HjPTXKN%2FR1I%3D&tabid=1729>.
92. Gonzales E. Marco general y conceptual de la auditoria para el mejoramiento de la calidad de la atención en salud; 2010.
93. Governance Institute. COBIT 4.1. Modelo de referencia. EE. UU.; 2007.
94. Calo Pallo WP, Ortiz Iza C. Sistema de gestión de ventas para el centro de servicios informáticos "La Biblioteca". Tesis Titulación. Cuba: Universidad Técnica de Cotopaxi, Departamento de Informática; 2012.
95. Hammer MM, Champy JA. Reingeniería. 1st ed. NSA, editor. Colombia: Carbajal S.A.; 1994.
96. Fontalvo Herrera TJ, Vergara Schmalbach JC. La Gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001:2008. 2nd ed. Eumed , editor. España: Eumed; 2010.
97. SISCOMTEL PERÚ S.A.C Copyright. siscomtelperu. [Online].; 2011 [cited 2017 Agosto 01. Available from: <http://siscomtelperu.com.pe>.
98. E V. Red de datos para las comunicaciones en el hospital básico de Pelileo. Tesis. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, Ingeniería en Electronica y Comunicaciones; 2012. Report No.: 22.
99. L. D. PUCP. [Online].; 2011 [cited 2017 Noviembre 5. Available from: <http://tesis.pucp.edu.pe>.
100. Tamayo. El proceso de la Invetigacion Cientifica. Tercera ed. Limusa , editor. Mexico: Limusa; 2010.
101. R B. Medios de Investigacion Educativa Madrid: CEAC; 2000.
102. F. A. El proyecto de Investigación. Quinta ed. Caracas: Episteme; 2006.
103. E. V. DISEÑO DE UN CABLEADO ESTRUCTURADO PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN DE DATOS. Tesis. CHIMBOTE: ULADECH, ANCASH; 2016. Report No.: 22.
104. T. R. Propuesta de Mejoramiento de la Red de voz y datos. Tesis. Pereira: Universidad Tecnologica de Pereira, Tecnologia Electrica; 2013.
105. Arias FG. El Proyecto de Investigación. Quinta ed. Venezuela: Episteme; 2012.

106. C. FC. Metodología de la Investigación Mexico: McGraw Hill; 2014.
107. M. FG. Analisis de la realidad Social Madrid; 2012.
108. F. G. El Cuestionario. Primera ed. S.A L, editor. Noriega: Lumisa; 2004.
109. F. A. El proyecto de la Investigación. Quinta ed. Caracas: Episteme; 2006.
110. F. G. El cuestionario. Primera ed. SA L, editor. Noriega: Lumisa; 2004.
111. R. Peltier T. Fundamentos de seguridad de la información. Segunda ed. Publications A, editor. Guatemala: CRC PRESS; 2013.
112. F A. El Proyecto de Investigación. Quinta ed. Arias , editor. Caracas: Episteme; 2006.
113. Bisquera. Medios de Investigación Educativa. Primera ed. R B, editor. Madrid: CEAC; 200.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de Actividades					
N°	Actividades	Año 2019			
		Semestre II			
		1	2	3	4
1	Relación del informe preliminar.	x			
2	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación.		x	x	
3	Aprobación del informe final de la tesis por el jurado de Investigación.			x	
4	Presentación de ponencia en jornadas de investigación.				x
5	Redacción de artículo científico.				x

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: Rediseño del Cableado Estructurado en Base a las Normas IEEE para la Red de Datos del Puesto De Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

ESTUDIANTE: Aguilera Aranda Haroll Bially

INVERSIÓN: S/. 2,195.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios.

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	1.0	400	400.00
• Fotocopias	0.10	200	20.00
• Empastado	5.00	3	125.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	5.00	3	15.00
• Lapiceros	1	2	8.00
• Rediseño del cableado estructurado en base a la norma IEEE	755.50	1	755.50
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Sub total			1,423.00
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	30.00	4	120.00
Sub total			120.00
Total de presupuesto desembolsable			1,543.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			2,195.00

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Rediseño del Cableado Estructurado en Base a las Normas IEEE para la Red de Datos del Puesto De Salud Magdalena Nueva – Chimbote; 2017.

ESTUDIANTE: Aguilera Aranda Haroll Bially

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA ACTUAL RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que el cableado estructurado de la red de datos actual es eficiente?		
2	¿Debe desplazar la información con dispositivos externos a otra área, para imprimir?		
3	¿Las impresoras en red están configuradas correctamente para compartir su uso?		
4	¿Cree usted que la Red de datos actual genera gastos dentro del Puesto de salud?		
5	¿Cree usted que las áreas se encuentran comunicadas?		
6	¿Usted cree que la Red de datos del Puesto de salud es tradicional?		
7	¿Tiene problemas con la velocidad de transmisión de datos?		
8	¿Está satisfecho con la implementación de la Red de datos actual?		

9	¿La información se transmite mediante la red de datos para las diferentes áreas?		
10	¿La Red de datos actual cuenta con material garantizado?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE REDISEÑAR LA ACTUAL RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cuentan con un diseño físico de red?		
2	¿Cree usted que la red de datos actual del Puesto de salud brinda una seguridad de calidad a los trabajadores?		
3	¿Actualmente el servicio de internet es eficiente?		
4	¿Cree que la red de datos está bien estructurada?		
5	¿El actual cableado estructurado ayuda a mejorar el trabajo en las diferentes áreas del Puesto de salud magdalena nueva?		
6	¿La red de datos actual cuenta con alguna Norma?		
7	¿Cree necesario e importante invertir en material garantizado para el mejoramiento de la red de datos actual?		
8	¿La Red de datos actual presenta dificultades por una mala implementación?		
9	¿Cree usted que, al reestructurar la actual red de datos, estará a la vanguardia de otras instituciones?		
10	¿Cree necesario Rediseñar el Cableado Estructurado en base a las normas IEEE del Puesto de salud magdalena nueva?		

Fuente: Elaboración Propia.