



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**PROPUESTA DE DISEÑO DEL CABLEADO
ESTRUCTURADO PARA EL PUESTO DE SALUD C.P DE
MARCAC - HUARAZ; 2021.**

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

AUTOR

GRANADOS ASNATE, ANIBAL JESUS

ORCID: 0000-0002-5000-2229

ASESORA

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

HUARAZ – PERÚ

2022

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Granados Asnate, Anibal Jesús

ORCID: 0000-0002-5000-2229

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

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

JURADO

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Castro Curay José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullon Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000 – 0003 – 4363 – 0590

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ
PRESIDENTE

MGTR. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
MIEMBRO

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLON CHINGA
MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mis padres Néstor Granados y Gladys Asnate quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermano por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas mis amigos, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre les llevo en mi corazón.

Anibal Jesús, Granados Asnate

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo. De manera especial a mi tutora de tesis, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, si no a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores. A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

Anibal Jesús, Granados Asnate

RESUMEN

La presente investigación fue desarrollada bajo la línea de investigación: Tecnologías de redes de datos e información, de la escuela profesional de Ingeniera de Sistemas de la universidad católica Los Ángeles de Chimbote, teniendo como objetivo general: Realizar el diseño de cableado estructurado con la finalidad de poder mejorar los procesos de transmisión de datos en el Puesto de Salud C.P de Marcac, El alcance del estudio será muy beneficioso para los pacientes de la provincia de Huaraz que son atendidos en el puesto de salud. Lo cual mejorara los procesos de atención tanto en la gestión del trabajo y la mejor comunicación entre áreas en el puesto de trabajo, la investigación fue de tipo descriptivo con el diseño de no experimental y de nivel cuantitativo; utilizando como instrumento la encuesta como recojo de la información. Donde se trabajó respecto a mi base de mi muestra poblacional de 22 trabajadores; de lo cual se obtuvo del análisis con respecto a la dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual de trabajo, donde el 63.64 %, NO están satisfechos con el sistema actual, por otro lado respecto a la segunda dimensión: Necesidad de diseñar un cableado estructurado que el, 59.09%, consideran que SI seria de ayuda contar con un sistema de cableado estructurado. El estudio concluyo con los objetivos propuestos a desarrollar en la investigación comparando con la hipótesis, esto permitirá mejorar el proceso de transmisión de datos entre las diferentes áreas sea más rápida y eficaz.

Palabras clave: Cableado Estructurado, Procesos, Transmisión de Datos.

ABSTRACT

The present investigation was developed under the research line: Data and information network technologies, of the professional school of Systems Engineering of the Los Angeles de Chimbote Catholic University, with the general objective: To carry out the design of structured cabling with the purpose to be able to improve the data transmission processes in the Marcac CP Health Post, the scope of the study will be very beneficial for patients in the province of Huaraz who are treated at the health post. Which will improve care processes both in work management and better communication between areas in the workplace, the research was descriptive with a non-experimental and quantitative level design; using the survey as an instrument to collect information. Where work was done with respect to my base of my population sample of 22 workers; of which was obtained from the analysis with respect to dimension 01: Level of satisfaction with the current work system, where 63.64% are NOT satisfied with the current system, on the other hand with respect to the second dimension: Need to design a wiring structured than he, 59.09%, consider that it would be helpful to have a structured cabling system. The study concluded with the proposed objectives to be developed in the research compared with the hypothesis, this will improve the data transmission process between the different areas faster and more efficiently.

Keywords: Structured Cabling, Processes, Data Transmission.

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
INDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	9
2.2. Bases teóricas.....	11
2.2.1. Rubro de la empresa	11
2.2.2. La empresa Investigada	12
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	19
2.2.4. Teorías relacionadas con las Tecnologías de la investigación.....	21
III. HIPÓTESIS	36
3.1. Hipótesis General.....	36
3.2. Hipótesis específicas.....	36
IV. METODOLOGÍA.....	37
4.1. Diseño de la investigación	37

4.2. Población y muestra.....	38
4.3. Definición operacional de las variables en estudio.....	39
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	41
4.4.1. Técnica.....	41
4.4.2. Instrumentos.....	41
4.5. Plan de análisis.....	41
4.6. Matriz de consistencia	42
4.7. Principios éticos.....	44
V. RESULTADOS.....	45
5.1. Resultados.....	45
5.2. Análisis de resultados	69
5.3. Propuesta de mejora.....	70
VI. CONCLUSIONES.....	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXOS	94
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	95
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	96
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	97
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	99

INDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Dato general del Puesto de Salud de Marcac.....	12
Tabla Nro. 2: Hardware del Puesto de Salud de Marcac.....	15
Tabla Nro. 3: Software del Puesto de Salud de Marcac.....	16
Tabla Nro. 4: Trabajadores del Puesto de Salud Marcac.....	38
Tabla Nro. 5: Definición de operacionalización de variables.....	49
Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia.....	42
Tabla Nro. 7: Sistema de trabajo rápido y eficiente.....	45
Tabla Nro. 8: Áreas de servicios conectadas a una red de datos.....	46
Tabla Nro. 9: El sistema cuenta con medios de comunicación.....	47
Tabla Nro. 10: Archivos compartidos a través de red de datos.....	48
Tabla Nro. 11: Impresoras conectadas a una red informática.....	49
Tabla Nro. 12: Dispositivos externos para imprimir.....	50
Tabla Nro. 13: Problema con la transferencia de datos.....	51
Tabla Nro. 14: Disponibilidad de correos.....	52
Tabla Nro. 15: Satisfecho con la velocidad del internet.....	53
Tabla Nro. 16: Internet inalámbrico en el Puesto de Salud.....	54
Tabla Nro. 17: Finalidad de un sistema de cableado estructurado.....	55
Tabla Nro. 18: Sistema de cableado estructurado.....	56
Tabla Nro. 19: Beneficios de una red de datos.....	57
Tabla Nro. 20: Gabinete de control.....	58
Tabla Nro. 21: Información en la red de datos.....	59
Tabla Nro. 22: Transmisión de datos seguro y confiable.....	60
Tabla Nro. 23: Implementación de un diseño de cableado.....	61
Tabla Nro. 24: Diseño de red de datos.....	62
Tabla Nro. 25: Propuesta en diseñar un cableado estructurado.....	63
Tabla Nro. 26: Sistema de cableado estructurado.....	64

Tabla Nro. 27: Distribución de frecuencias primera dimensión.....	65
Tabla Nro. 28: distribución de frecuencias segunda dimensión.....	67
Tabla Nro. 29: Equipo del Puesto de Salud.....	72
Tabla Nro. 30: Direcciones IP de las impresoras.....	75
Tabla Nro. 31: Direcciones IP del cableado estructurado.....	75
Tabla Nro. 32: Direcciones IP del cableado estructurado.....	76
Tabla Nro. 33: Materiales para la propuesta del diseño.....	78
Tabla Nro. 34: Materiales para la propuesta de diseño del cableado estructurado....	79
Tabla Nro. 35: Presupuesto para la propuesta.....	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1 Puesto de Salud Marcac	13
Gráfico Nro. 2: Organigrama del Puesto de Salud de Marcac.....	15
Gráfico Nro. 3: El cableado estructurado.....	21
Gráfico Nro. 4: Redes de datos.....	22
Gráfico Nro. 5 El diseño de una red.....	27
Gráfico Nro. 6: Diseño de una red en estrella.....	29
Gráfico Nro. 7: dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo.....	66
Gráfico Nro. 8: dimensión 02: Nivel de diseñar un cableado estructurado en el centro de trabajo.....	68
Gráfico Nro. 9: Simulación de una futura red de tráfico futura.....	73
Gráfico Nro. 10: Diseño de la topología estrella.....	74
Gráfico Nro. 11: Plano Arquitectónico del Puesto de Salud.....	80
Gráfico Nro. 12: Diseño físico de la red.....	84
Gráfico Nro. 13: Simulación de los equipos.....	85
Gráfico Nro. 14: Simulación de los equipos de la red.....	85
Gráfico Nro. 15: Diagrama de Gantt.....	86

I. INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología significa que las transmisiones de datos se traducen a las necesidades de poder mejorar y soportar su alta velocidad de las transmisiones de datos informáticos, ahora se transmite voz, servicios como teléfono, video vigilancia, Internet, control de acceso, permitiendo a los ciudadanos tener una comunicación más flexible y directa. Por ello, debe disponerse de una estructura adecuada y conforme a los que cuenten con el requisito establecido de acuerdo con las normas internacionales para el cableado estructurado (1).

El sistema de cableado busca encontrar e integrar diferentes servicios, ya que estos aumentan la productividad y a su vez reducen los costos a nivel tecnológico, a nivel energético, en cooperación con la construcción del sistema de información. Comunicación dentro de la organización, y así, ver la eficiencia y velocidad a la que se llevan a cabo las actividades; Por ello, este estudio tiene como objetivo ofrecer una solución a la inseguridad, la comunicación y la gobernanza, de ahí la necesidad de mejorar estos temas (2).

La investigación actual se basa en el diseño del sistema de cableado a la necesidad de una gestión de datos adecuada para las organizaciones en seguridad de la gestión y transmisión de la información. Por tanto, poder brindar comunicación en todos los ámbitos del puesto de salud del C.P de Marcac – Huaraz, mediante el estándar del cableado estructurado, para poder optimizar el tiempo y a la vez compartir recursos y que puedan ayudar en sus respectivos procesos, obteniendo una mejor funcionalidad que desempeñan un papel de apoyo para las nuevas tecnologías en el entorno regulatorio, lo que permitirá que sus operaciones sean más confiables y así lograr una mayor confiabilidad en sus operaciones y puede reducir los problemas que enfrentan las organizaciones en la actualidad.

De acuerdo con todo lo anterior, se pudo formular el siguiente enunciado del problema:

¿De qué manera la propuesta de diseño de sistema de cableado estructurado mejorará la transmisión de datos del Puesto de Salud C.P de Marcac - Huaraz; 2021?

En esta investigación se pudo lograr identificar el objetivo general:

Realizar el diseño cableado estructurado para mejorar la transmisión de datos en el Puesto de Salud C.P de Marcac - Huaraz; 2021.

Para lograr el objetivo general, se han fijado los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar las necesidades y requisitos para el diseño de redes informáticas en el Puesto de Salud.
2. Utilizar la metodología Top-Down Design para mejorar el proceso de transmisión de datos en el Puesto de Salud.
3. Aplicar la herramienta del software Cisco Packet Tracer donde se realizara las simulaciones de la red informática.

Este estudio se justifica ya que tiene sentido desde un punto de vista académico, porque mientras estoy estudiando en la Universidad Católica de Los Ángeles en Chimbote, esta sugerencia permitirá poder mejorar la transmisión de información en el Puesto de salud del C.P de Marcac – Huaraz; 2021.

Desde el punto de vista operativamente, esta investigación puede explicar por qué el diseño de cableado estructurado permite la transmisión de datos. Sea tan eficiente y rápida. En donde utilizaremos materiales y equipos que nos servirán de ayuda para poder optimizar los respectivos procesos. Se contarán con servidores adecuados donde la información estará más segura para el puesto de salud del C.P de Marcac.

En lo económico se justifica debido a las necesidades de gestión del Puesto de Salud del crecimiento económico, el desarrollo del sistema de cableado estructural permitirá ahorrar materiales y costos humanos, proporcionando así información oportuna a los pacientes.

En lo tecnológico también se justifica porque se va aplicar nuevas tecnologías a través del sistema de cableado estructurado realizara la buena administración de informaciones así el sistema protegerá los equipos y dispositivos de red que admiten todos los datos y servicios de Internet.

Además, se puede justificar institucionalmente porque el Puesto de salud del C.P de Marcac le hace falta tener una mejor funcionalidad y el control de sus funciones a si en la instalación y conexión adecuada, vinculadas a las tecnologías actuales y manteniendo la máxima confidencialidad de la información con el fin de brindar los mejores servicios como también resultados resaltables así como los beneficios de los personales, movimiento y paciente.

El alcancé que podremos obtener de la investigación es un beneficio a los pacientes del C.P de Marcac, que asisten al Puesto de salud del C.P de Marcac una vez optimizado los procesos de transmisiones de datos esto nos permite una gestión completa del trabajo y tener las mejores comunicaciones entre áreas. Así proporcionara un mejores resultados y un buen servicio con los beneficios en los trabajadores y pacientes, así evitar aglomeraciones a la espera de atención.

La investigación que se propuso utiliza en su metodología el enfoque cuantitativo, con una encuesta descriptiva utilizando el enfoque analítico. El diseño del estudio será de tipo no experimental de corte transversal, recogiendo las informaciones en un tiempo real (3).

En los resultados que se obtuvo, que el 63.64% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO se sienten cómodo con el sistema actual mientras que el 36.36% Manifestaron que si se sienten cómodo con el sistema actual, y que el 59.09%

de los trabajadores mencionaron que, SI están de acuerdo con diseñar un sistema de red datos, mientras que el 40.91% indicaron que NO tiene la necesidad de proponer un diseño de red de datos.

Se concluye que existe un nivel elevado de incomodidad por parte de los trabajadores del dicho puesto salud en cuanto a las transmisiones de datos y a la vez la comunicación entre sus áreas, además existe un nivel alto de aceptación de diseñar el cableado estructurado para el Puesto de Salud del C.P de Marcac.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2021; el autor Cuello (4), realizó una tesis titulada “Implementación de una red de cableado estructurado basado en el estándar IEEE 802.3 para fortalecer la comunicación de datos en el laboratorio de hardware de la carrera de ingeniería en computación y redes” ubicado en Jipijapa – Manabí - Ecuador, teniendo como objetivo general Implementar una red de cableado estructurado basado en el estándar IEEE 802.3 para fortalecer la comunicación de datos en el laboratorio de hardware de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes, la metodología de la investigación fue de diseño no experimental de tipo descriptivo, obtuvo como resultado una excelente implementación en el laboratorio de Hardware, concluye Una vez realizada la implementación se determinó que para el cableado estructurado se utilizó el método horizontal y también en el estándar 802.3, de tal manera que se loro resolver la problemática identificada, también se evaluó el funcionamiento de la red de cableado estructurado implementada mediante pruebas de funcionalidad, que nos mostraron que la red de cableado estructurado y sus 22 puntos de red conectados funcionan de una manera estable y sin inconvenientes , recomendó al personal encargado o administradores de las redes que le realicen mantenimiento preventivo y correctivo para evitar fallos más adelante en la red de cableado estructurado.

En el año 2021; el autor Herrera (5), realizó una tesis titulada “Estudio y diseño de una propuesta de equipamiento de un cableado estructurado para la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Central del Ecuador” ubicado en Quito –

Ecuador, teniendo como objetivo general Realizar un estudio y diseño de los equipamientos y cableado estructurado aplicando estándares internacionales cualificados y certificados en la Facultad de Ciencias Administrativas para mejorar el proceso de envío y recepción de datos y diseñar la nueva Infraestructura de red para que sirva como base de una implementación como una solución a los diferentes problemas de conectividad de la Facultad de los edificios de Pregrado, Posgrado y Auditorio, para solventar los requerimientos y necesidades del personal administrativo, académico y estudiantil, la metodología de la investigación fue de diseño no experimental de tipo descriptivo, obtuvo como resultado Debido a la antigüedad de la conectividad de red de la Facultad, nunca se tomó en consideración estándares de cableado estructurado, la necesidad y requerimientos de red de Internet fue creciendo dentro de la Institución, concluye En este sentido, se diseñó la red de conectividad para los edificios de pregrado posgrado y auditorio de la Facultad de Ciencias Administrativas, tomando en cuenta estándares y normativas ANSI/EIA/TIA/IEEE para edificios., recomendó generar centros de telecomunicaciones en cada piso para poder concentrar el cableado horizontal de cada edificio, y estos a su vez se concentren en el cuarto de máquinas de la Unidad de Tecnologías.

En el año 2018; los autores Cordero & Marcillo (6), realizó una tesis titulada “Propuesta de diseño del Data Center y reestructuración de la red de datos de la Universidad estatal de Bolívar” ubicado en Quito – Ecuador, teniendo como objetivo general proponer el diseño del Data Center y reestructuración de la red de datos de la Universidad de Bolívar, la metodología de la investigación fue de diseño no experimental de tipo descriptivo, obtuvo como resultado mediante la simulación en Opnet se puede percatar algunas caídas de le red ya que no es conveniente para la

UEB , concluye la inexistencia red de voz, la falta de una correcta estructuración, planificación en la red de datos y la falta de normas para el uso del Data Center, recomendó asignar a una persona con el perfil de manejo, mantenimiento e implementación de la red que tenga certificaciones en redes para la administración de la red.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2021; el autor Vásquez (7), realizó una tesis titulada “Sistema de comunicaciones y su efecto en la re categorización a Tipo I – 3 del Puesto de Salud Pamashto, distrito y provincia de Lamas, región San Martín – 2020” ubicado en Lamas – San Martín, teniendo como objetivo general Determinar el efecto del sistema de comunicaciones en la re categorización a tipo I – 3 del puesto de salud Pamashto, distrito y provincia de Lamas, región San Martín – 2020., la metodología de la investigación fue de diseño no experimental de tipo descriptivo , obtuvo como resultado demuestran que el nivel de sistemas de comunicaciones es regular con un 43.4% y el nivel de re categorización a tipo I – 3 es regular con un 44.4%. Asimismo, se encontró que las dimensiones de transmisión de datos, videos y audio se relacionan significativamente con la variable re categorización a tipo I – 3. Finalmente, estadísticamente el sistema de comunicaciones tiene un efecto positivo en la re categorización a tipo I – 3 del puesto de salud de Pamashto del distrito y provincia de Lamas , concluye El sistema de comunicaciones tiene un efecto positivo en la re categorización a tipo I – 3 del puesto de salud Pamashto del distrito y provincia de Lamas de la región San Martín, 2020 debido a que el p – valor fue igual a 0,000 y menor a 0.05., recomendó fortalecer el sistema de comunicaciones en sus dimensiones de transmisión de datos, videos y audio, debido a que se encontraron en un nivel regular.

En el año 2020; el Del castillo (8), realizó una tesis titulada “Diseño y simulación del cableado estructurado para mejorar la red de comunicaciones del Hospital regional de Loreto – Iquitos 2020” ubicado Iquitos, teniendo como objetivo general Diseñar de un cableado estructurado para mejorar la comunicación del Hospital Regional de Loreto - Iquitos 2020, la metodología de la investigación fue de diseño pre experimental de tipo tecnológica aplicada, obtuvo como resultado los trabajadores administrativos de la municipalidad es en promedio 235,7 kbps y de consumo de la red con respecto al consumo de los servicios que brindan los servidores es en promedio de 1.7 Gbps, concluye que la influencia del rediseño de la red de comunicaciones basadas en tecnologías de alta disponibilidad de gestión de tráfico mejorara positivamente la comunicación de la municipalidad provincial de Churcampa., recomendó aislar a un ambiente independiente y cerrado al Data Center, conservando este ambiente a una temperatura de 16 grados como mínimo, con la finalidad que el servidor se mantenga refrescado de la calentura que genera por trabajar las 24 horas del día.

En el año 2018; el autor Chimpay (9), realizó una tesis titulada “Diseño de un sistema de cableado estructurado para el hospital regional de Moquegua” ubicado lima, teniendo como objetivo general Diseñar la infraestructura física de cableado estructurado que permita optimizar las comunicaciones de datos del Hospital Regional de Moquegua., la metodología de la investigación fue de diseño no experimental de tipo descriptivo, obtuvo como resultado Se plantea como solución la modernización de la infraestructura física de cableado estructurado, concluye que se podría utilizar fibra óptica multimodo OM3 u OM4 debido a que ambos cumplen con los valores de distancia, velocidad y tiempo de vida útil considerados para el proyecto, recomendó el uso de fibra

multimodo optimizada para láser de 50 μm y 850 nm e incluye pautas para gabinetes de telecomunicaciones (TE).

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2021; el autor Alvarez (10), realizó una tesis titulada “Propuesta de reestructuración de cableado estructurado para la unidad de seguros del hospital Eleazar Guzmán Barrón - Nuevo Chimbote; 2021.” ubicado en Chimbote, teniendo como objetivo general Realizar la propuesta de Reestructuración del cableado estructurado para la Unidad de Seguros del Hospital Eleazar Guzmán Barrón - Nuevo Chimbote; 2021, la metodología de la investigación fue de diseño no experimental de tipo descriptivo, obtuvo como resultado la actual red de datos y la necesidad de reestructurar el cableado estructurado actual. , concluye que existe cierto nivel de insatisfacción del personal de labora en la Unidad de Seguros del Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote, y que es necesario hacer una Reestructuración del Cableado Estructurado para mejorar la transmisión de datos, recomendó una capacitación al personal de soporte técnico para que pueda dar la atención y mantenimiento necesario periódico a la red de datos.

En el año 2020; la autora Sánchez (11), realizó una tesis titulada “Propuesta de diseño del cableado estructurado para el puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2018.” ubicado en Chimbote, teniendo como objetivo general Realizar el diseño del cableado estructurado para optimizar el proceso de transmisión de datos en el Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2018., la metodología de la investigación fue de diseño no experimental de tipo descriptivo , obtuvo como resultado que se realizó la inspección al inmueble satisfactoriamente, que también se podrá conocer el uso de los espacios a los que serán destinados en todo el

edificio, concluye que para tener un desempeño óptimo en la transmisión de la información se debe cumplir con los requisitos que señalan las diferentes normas de un sistema de cableado estructurado, recomendó que para una mejor administración del sistema de cableado estructurado se debe colocar un closet de telecomunicaciones en cada piso, donde debe de ser un espacio exclusivo, una adecuada temperatura, tener suficientes tomas eléctricas y ser de un ambiente claro , concluye que los resultados obtenidos en ésta dimensión y de mi antecedente mostraron un alto índice de necesidad de diseñar un cableado estructurado entre las áreas., recomendó que para una mejor administración del sistema de cableado estructurado se debe colocar un closet de telecomunicaciones en cada piso, donde debe de ser un espacio exclusivo, una adecuada temperatura, tener suficientes tomas eléctricas y ser de un ambiente claro.

En el año 2019; el autor Granados (12), realizó una tesis titulada “Propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la municipalidad distrital de Buenavista Alta - Casma; 2019.” ubicado en Chimbote, teniendo como objetivo general Realizar la propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la Municipalidad Distrital de Buenavista Alta, Casma 2019, la metodología de la investigación fue de diseño no experimental de tipo descriptivo , obtuvo como resultado afirman las hipótesis planteadas quedando aceptadas; por lo tanto la implementación de una red de datos con cableado estructurado es necesario para mejorar la comunicación de datos en la Municipalidad Distrital de Buenavista Alta , concluye hay necesidad de realizar la Propuesta de Implementación de una Red de datos con Cableado Estructurado para la Municipalidad Distrital De Buenavista Alta - Casma; 2019, que mejore la calidad de comunicación y seguridad para los usuarios, este resultado

coincide con lo indicado en la hipótesis general respecto a la necesidad de realizar esta Propuesta de implementación, por lo que se concluye que la hipótesis general queda aceptada, recomendó el incremento del ancho de banda para la red, también se recomienda mejorar las condiciones físicas del lugar donde se encuentra el servidor.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

El Puesto de Salud de Marcac es una gestión pública que brinda los servicios en la atención de salud, que se encuentra ubicado en el centro poblado de Marcac del distrito de independencia, provincia de Huaraz, departamento de Ancash que pertenece al a Micro red Palmira, ya que forma parte del establecimiento de salud de la red Huaylas sur (13).

La red Huaylas sur viene hacer una entidad adscrita a Gobierno Regional de Ancash, donde menciona que su misión es prestar servicios integrales con calidad al usuario, trabajando articuladamente con hospitales y micro redes, con un soporte humano técnico y tecnológico competente (14).

El Ministerio de Salud viene hacer una organización pública que pertenece al poder ejecutivo que tiene el mando de la salud a nivel nacional, su misión es de proteger la dignidad personal, y social de la población promoviendo la salud y ala ves previniendo las enfermedades y garantizando una atención integral de salud de todos los habitantes de todo el Perú. Lo cual propone y conduce los lineamientos de políticas sanitarias de concentración con todos los sectores públicos y sectores sociales (15).

2.2.2. La empresa Investigada

Puesto de salud Marcac.

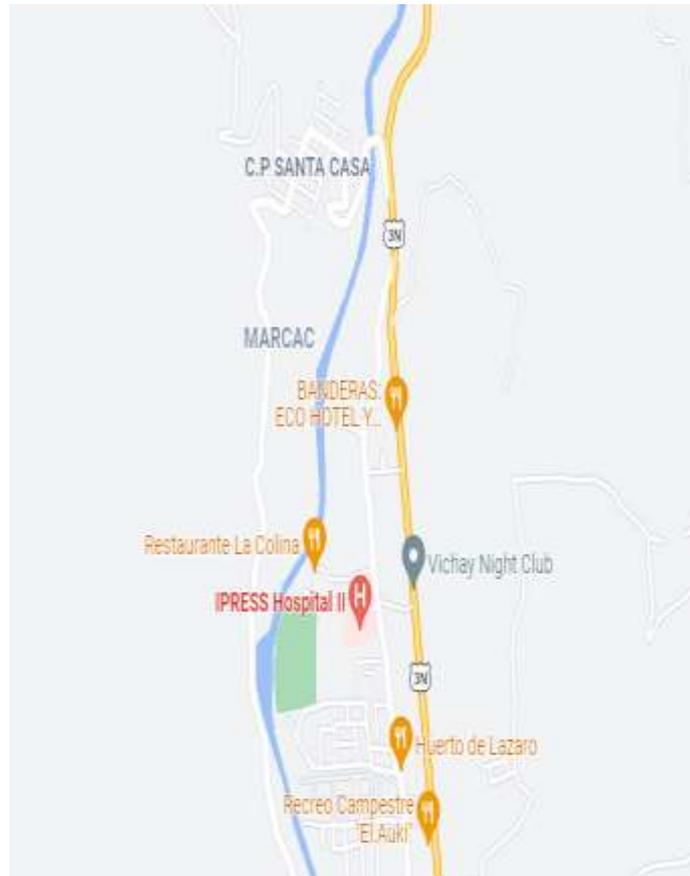
2.2.2.1. Información general

Tabla Nro. 1: Dato general del Puesto de Salud de Marcac

Nombre:	Puesto de Salud Marcac
Dirección:	Centro poblado de Marcac
Distrito:	Independencia
Provincia:	Huaraz
Región:	Ancash
Ubigeo:	020105
Red:	Huaylas sur
Micro red:	Palmira
Unidad Ejecutara:	Red de Salud Huaylas Sur

Fuente: Elaboración Propia.

Grafico Nro. 1: Puesto de salud Marcac



Fuentes: Google Maps (16)

2.2.2.2. Historia

El Puesto de Salud de Marcac, es un establecimiento perteneciente a la Red de Salud de Huaylas Sur, ubicado en el distrito independencia de la provincia de Huaraz que tiene una población de 3, 200 personas que tiene una área geográficamente de 2 km² , su creación fue el 26 de junio 1980. Lo cual se inauguró ante las emergencias que de la población así brindar la necesidad básica que es la salud (13).

2.2.2.3. Objetivo organizacionales

El puesto de salud de Marcac tiene las siguientes ventajas en la efectividad medica en el distrito de Independencia promueve recomendaciones de salud, entrenamiento de trabajo en equipo, Una forma coordinada y dinámica de alcanzar nuestros objetivos (13).

2.2.2.4. Visión

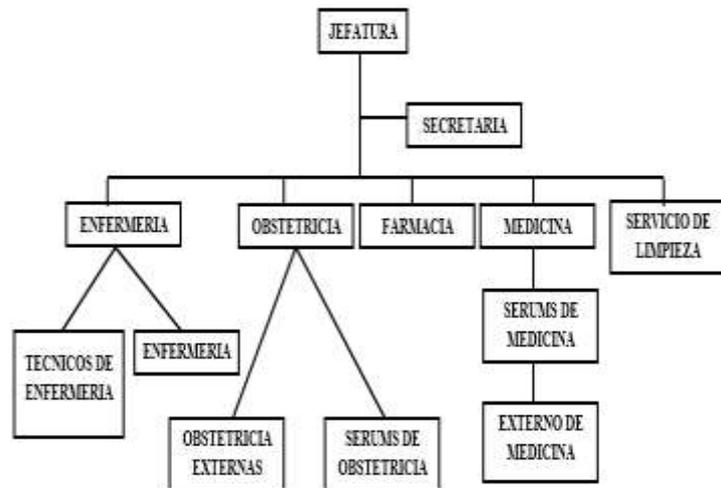
En el 2022 el Puesto de Salud de Marcac: será un centro de atención integral modular con infraestructura y equipo adecuados, con personal comprometido y decidido, toma de decisiones y resultados efectivos, y vinculará esfuerzos con recursos comunitarios empoderados (13).

2.2.2.5. Misión

Ofrecer la mejor atención integral con la calidad, calidez y equidad realizar la actividad de prevenciones y promociones con recursos comunitarios y organizaciones comprometidas con personal capacitado y decidido a mejorar el estado de salud de las personas, las familias y las comunidades (13).

2.2.2.6. Organigrama

Gráfico Nro. 2: Organigrama del Puesto de Salud de Marcac



Fuente: Puesto de Salud de Marcac (13).

2.2.2.1. Equipos tecnológicos que existe

Tabla Nro.2: Hardware del Puesto de Salud de Marcac

Descripción de equipo	Marca	Cantidad
Computadora de escritorios	Asus	5
Impresoras	Epsón	2
Televisor	LG	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro.3: Software del Puesto de Salud de Marcac

Descripción	cantidad
Windows 2010	5
Office 2013	5
Avast antivirus	4

Fuente: Elaboración propia

2.2.2.2. La tecnología de la información y comunicación

Definición

Las nuevas tecnologías son las originales. El principal en comunicación, además de ser herramientas para acceder a la información. En tecnología de la información denominada tecnología de la información y la comunicación a través de su uso en la sociedad continuó, cambió y pasaron los años. Marca la diferencia en la educación, también la relación entre las personas no es la misma, en otras palabras ¿Cómo se difunde e influye el conocimiento? Principalmente en las áreas de nuestra vida, en la economía ciudadanos, en las artes, en la formación educacional, en la empresa, y en nuestra forma de pensar, crea un archivo de calidad de vida para las personas (17).

2.2.2.3. La principal característica de las TIC.

Entre las principales características se puede ver lo siguientes:

Interactividad: Permite las comunicaciones entre los usuarios.

Instantaneidad: Recibe informaciones en buen estado y en un espacio confinado.

Interconexión: Puede ver extractos bancarios debido a las tecnologías de conexión.

Digitalización: Permite que se transmita mucha información diferente a través del mismo canal, como una red digital.

Diversidad: Permite realizar funciones a través de imágenes, textos, etc. Acerca de los usuarios (17).

2.2.2.4. El área de las aplicaciones de las TIC

Las TIC se pueden asignar en las siguientes áreas:

Guerras. - Con la innovación a gran escala de las armas y el poder cada vez mayor, se está utilizando la tecnología.

Política. - Se utilizan con bastante frecuencia en campañas electorales, creando sitios web donde pueden expresar sus opiniones. Así como el uso de proyectores, Internet, etc.

Empresas. - Hoy en día, las tecnologías de la información y la comunicación han facilitado el trabajo en todos sus campos, buscando innovar en sus métodos de trabajo, especialmente enfocándose en la productividad de la mencionada empresa.

Medicina. - En medicina, las tecnologías de la información y la comunicación tienen una gran influencia, ya que los avances tecnológicos han

aumentado considerablemente sus patrones de aplicación tradicionales.

Educación. – Hay mucho cambio en la educación ya que ha evolucionado y por ende tiene mejor calidad educativa.

Deporte. - Las TIC son cada vez más conocidas en el ámbito deportivo, considere los siguientes dispositivos como monitor de frecuencia cardíaca, GPS, tacómetro, etc.

Sociedad. – Los niños y los jóvenes son básicamente los usuarios de los avances tecnológicos en su vida diaria, ya que las TIC se han convertido en una parte integral de sus actividades, como estudiar, chatear, jugar juegos electrónicos, mirar videos, escuchar música, etc. (17).

2.2.2.5. El Beneficio que aporta las TIC

Los beneficios de las TIC dependerán en gran medida de cómo las utilice una determinada sociedad y de la importancia que tengan para su desarrollo. De cualquier manera, está claro que vivimos en una época donde la humanidad tiene creatividades asombrosas lo que hace marcar una diferencia (17).

2.2.2.6. Las Principales TIC que utiliza en la organización

Utilice Microsoft Office 2016 y la versión 2010, con Avast Antivirus para proteger su sistema operativo y el uso de Internet. Microsoft Office 2016 es un conjunto de aplicaciones de productividad que incluye Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint y Microsoft Outlook. Microsoft Office 2013 para

Windows y Office para Mac 2011. Microsoft Office 2016 se lanzó en OS X para los clientes de Office 365 el 9 de julio de 2015 (17). Windows y OS X se lanzaron el

2.2.2.7. Importancias de las TIC en la organización

La tecnologías de las información y la comunicación es de gran importancia en el sector empresarial, gracias a esta modernización revoluciona la forma en que las empresas hacen negocios y administran sus recursos, logrando una mayor productividad. Por eso es tan importante que las empresas lo adopten y se queden tanto tiempo. Gracias a las tecnologías de la información y la comunicación y al desarrollo de Internet, es posible desarrollarse activamente, crear una verdadera revolución en la sociedad y, al mismo tiempo, presentar una imagen corporativa innovadora frente a los competidores (17).

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Definición

Se denominan TIC a todos estos recursos, ya sean herramientas y software que podemos usar para procesar y administrar mientras compartimos diferente información al soportar diferentes tecnologías, tal como las vemos: computadoras, teléfonos. Teléfonos celulares, televisores, reproductores de video, dispositivos portátiles de música y/o juegos. De hecho, podemos decir que el papel de las TIC en nuestra sociedad es muy importante porque nos proporcionará muchos servicios, ya sea: correo electrónico, búsqueda de información, banca en línea, descarga de música y películas, comercio electrónico, etc Por esta razón, las

TIC se integran fácilmente en la sociedad a través de muchas áreas de la vida, la más importante de las cuales es la educación (17).

- **Historia**

Las tecnologías de la información y la comunicación aparecieron con la invención del telégrafo (1833), luego se extendió la red telegráfica con la ayuda de la geografía nacional, que se desarrolló en el cantón de España desde 1850 hasta 1900. Estamos acostumbrados a convivir con diferentes servicios que facilitar la comunicación entre diferentes personas, pero la práctica con este sistema es aún nueva. Utilice estos nuevos tipos de señales e impulse nuevos medios de comunicación, incluida la necesidad de una mayor comunicación, porque estos tipos son paralelos al desarrollo de la historia. Otras historias han caracterizado el desarrollo de las comunicaciones y, por tanto, el futuro de las TIC. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ocupan un lugar importante en la sociedad de la información con tendencias crecientes. El concepto de tecnología de la información, como software y telecomunicaciones, conjuntos de estas tres técnicas crean conceptos de progreso en este proceso, donde los niveles de comunicación y los nuevos modelos. El progreso en la historia de esta fecha, desde la década de 1970, se ha desarrollado muchos puntos de partida y científicos en las consecuencias del producto electrónico. Los científicos electrónicos, las computadoras y las telecomunicaciones se comunican entre las redes, de esta manera, una nueva estrategia de economía ha sido establecida. Fundada y exitosa en la instalación de la Fundación depende de la posibilidad de reintegración. Renovar nuevas tecnologías y explorar para obtener sus propios intereses (17).

2.2.4. Teorías relacionadas con las Tecnologías de la investigación

2.2.4.1. El Cableado estructurado

Tiene sus respectivas infraestructuras deben soportar un mayor ancho de banda y velocidades de transmisión para las redes actuales y futuras, ya que esto implicará nuevas clases y especificaciones de cableado, asegurando la correcta recepción al transmitir los datos por los enlaces (18).

Grafico Nro. 3: El cableado estructurado



Fuente: Escobar (19).

2.2.4.2. La Red y la transmisión de dato

Al configurar las redes de comunicación en la organización a través de una computadora personal, el objetivo es compartir recursos como el disco duro, impresora, etc.; Además de en las distribuciones de las informaciones almacenadas así evitar las pérdidas de los datos en caso que falla uno u otro dispositivo, también es importante señalar los bajos costos financieros y la capacidad de conectarse en cualquier momento del mundo. Gracias a la conexión de redes (20).

Gráfico Nro. 4: Redes de datos



Fuente: Pérez y Merino (20).

2.2.4.3. El servidor

Los servidores en ubicaciones de rack deben estar ventilados, debidamente documentados y numerados para una mejor ubicación del equipo, ya que los servidores no pueden ubicarse en ningún lugar del centro de datos. Un servidor de desarrollo es un dispositivo utilizado para probar o desarrollar aplicaciones, a diferencia de un servidor de producción, que contiene aplicaciones que brindan servicios a todos los usuarios de la red (21).

2.2.4.4. Los Cables UTP

Es un tipo de cable de par trenzado que proporciona un medio rentable para establecer comunicación entre dispositivos, transportar señales eléctricas entre dispositivos y hacer posible la transmisión de datos (22).

2.2.4.5. Los Cables STP

Es un cable de par trenzado apantallado en el que una

funda metálica envuelve cada par de conductores aislados; Esta carcasa de metal conserva la interferencia electromagnética y elimina la transmisión. STP tiene las mismas consideraciones de calidad y utiliza los mismos conductores que UTP, que es necesario para conectar el blindaje a tierra (22).

2.2.4.6. Cables coaxiales

Estos cables transmiten una señal de alta frecuencia. Este consiste en un alambre de cobre sólido, la parte exterior está cubierta con una capa de metal conductor, generalmente cobre, y la parte exterior del cable está cubierta con una capa de plástico (22).

2.2.4.7. Las Fibras ópticas

Las fibras ópticas están hechas de plástico o vidrio y transmiten señales en forma de luz, utilizando reflectores así llevar la luz a través de un canal (22).

2.2.4.8. El Tester

Esta es una herramienta que permite verificar la continuidad del cable UTP agrupado, como detectar el cruce, el estado de los componentes y el voltaje al que están expuestos; Es una alternativa muy barata (22).

2.2.4.9. RJ-45

Este es uno de los principales conectores utilizados con las tarjetas de red Ethernet, que transmite información a

través de cables de par trenzado, diseñado para conectar cables UTP (22).

2.2.4.10. El Modem

Un módem es un dispositivo utilizado para transmitir señales. El modulador es llamado por otra señal llamada transmisor (22).

2.2.4.11. El Switch

Estos son dispositivos de filtrado y enrutamiento de paquetes. Datos entre partes (subredes) de una red de área local. Ellos son activos. En la capa de enlace (capa 2) del modelo OSI, debe Independiente de los protocolos de capa superior (24).

2.2.4.12. Racks

El soporte es un marco diseñado para sostener dispositivos Electrónica, informática y la comunicación (24 Switch, Routers y Acces Point).

2.2.4.13. Herramienta para los cableados

Se puede mencionar las siguientes herramientas a través de un kit : Crimping Tool (crimpeador), Cable Tester, pelador de cable, módulo de repuesto del terminador, terminador con dado verde compatible con Jacks de 90° de categoría 5e, 6 y 6A (25).

2.2.4.14. El Acceso remoto

Los accesos remotos son los que nos proporcionan velocidad en la administración de las empresas, el cual podremos conectarnos a través del internet mediante una conexión VPN, ya que la sesión de consola siempre está activo y permite dejar ejecutando aplicaciones en los servidores con un encargado en particular, de modo que existe otra posibilidad para acceder de forma remota a los equipos mediante consola desde una computadora (26).

2.2.4.15. Norma y estándar en los cableados estructurados

Existe una variedad en la organización internacional, en ello podemos encontrar la ISO, ya que esta es una organización no gubernamental que consta de 140 países ya que se encarga en la normalización en su actividad. Los trabajos de la ISO tienen los resultados de diferentes naciones unidas. Por otro lado el Instituto Nacional Americano de Normalización (ANSI), viene hacer un miembro de la ISO. Por otro lado la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones (TIA), es el principal asociación comercial que tiene el mundo de la tecnología. La TIA se acredita por la ANSI y su especialidad se basa en la generación de estándar del cableado de la telecomunicación y el soporte de sus estructuras. (27).

ANSI/TIA/EIA-568-B.

Tiene la función en la administración del sistema de cableado lo cual se basa en las documentaciones de los cableados, terminación de los mismos, panel de parches,

armario de telecomunicación y otros 25 espacios que ocupa el sistema. La norma TIA/EIA 606 tiene guías que pueden ser utilizadas para las ejecuciones de las administraciones de los sistemas del cableado (27).

ANSI/TIA/EIA-569-A.

Este proporcionara directivas para los diseños de productos de la telecomunicación para la empresa comercial. La norma EIA/TIA 568A menciona el requerimiento mínimo para el cableado del establecimiento comercial de la oficina. También recomienda para las topologías, las distancias máximas de los cables, también los rendimientos del componente en el conector de la telecomunicación (27).

ANSI/TIA/EIA-606.

Proporciona un esquema de administración uniformemente independiente en las aplicaciones en el sistema del cableado, por ende estos pueden cambiar en un edificio. Ya que es importante que la documentación se le entregara al usuario final, esta norma especifica las formas en que serán distribuidas las redes, por donde viajara, qué puntos conectara y los medios que utilizara (27).

ANSI/TIA/EIA-607.

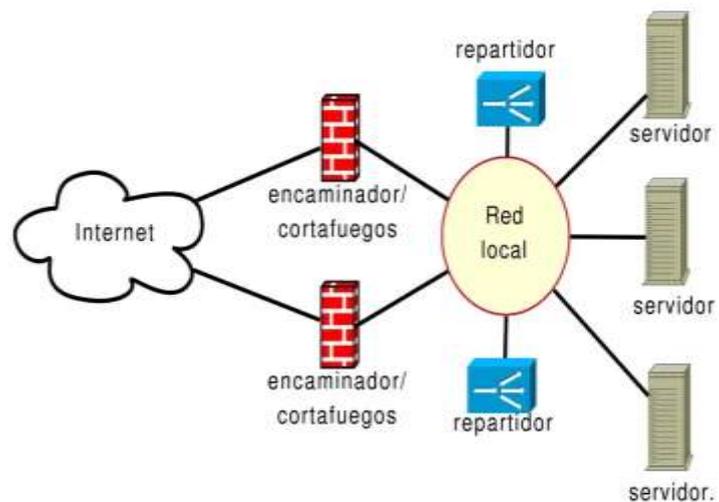
Esta norma busca discutir los esquemas básicos y los componente necesarios para poder proporcionar las protecciones eléctricas a los usuarios e infraestructuras de

las telecomunicaciones mediante el empleo de un sistema de puesta a tierra adecuadamente configurado e instalado. Esta norma define al sistema de tierra física y el de 26 alimentaciones bajo las cuales se deberán de operar y proteger los elementos del sistema estructurado (27).

2.2.4.16. Los Diseños de los interredes

Es la red hueca confiable sin errores en las conexiones y tiene el protocolo simple basado en fibras para poder transportar bits como Sonet. Los terminales tienen la inteligencia durante todo el proceso, incluida la depuración, así como los servicios que brinda el terminal y no la red o los conmutadores, por lo que Internet es una red que permite la comunicación entre muchas computadoras, por lo que el software y el hardware pueden compartirse en el interior de los edificios, etc. (27).

Grafico Nro. 5: El diseño de una red



Fuente: Vergara (28).

2.2.4.17. Las Seguridades en las redes

Autenticación: La autenticación es la primera barrera de seguridad de cualquier sistema con la finalidad de evitar que usuarios que no tengan autorización puedan ingresar a la información que se encuentra en él, las contraseñas son elementos de mucha importancia para proteger nuestra información, es por ello que la mayoría de sistemas operativos tienen su manejo de ingreso por contraseña.

Firewall: Es un sistema de software de la mano con un hardware, su aparición en las redes es para mostrar sus diferentes mecanismos de seguridad que se encargan de bloquear datos que no cumplan con una medida de seguridad.

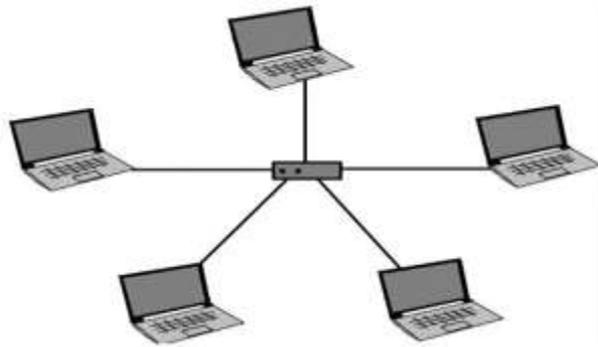
VPN: Su utilidad es casi importante en las transacciones hechas por internet la mayoría de personas en el mundo utilizan la internet para hacer cualquier transacción teniendo en cuenta el **peligro** que hay en ella, las empresas pueden ahorrar muchos recursos, dinero etc, intercambiando información de la misma de una manera interna. **Encriptación:** su acceso a una red es mucho más compleja cuando tiene este tipo de seguridad, ya que sus conexiones son de manera codificadas de tal forma que solo el receptor puede conectarse a su emisor y ambos podrían ver los mensajes entre ellos (29).

2.2.4.18. Las Topologías en Estrella

Cuando se trata de la transmisión de la red en estrella, tiene un nodo central que evita problemas de eco, y se usa comúnmente en redes de área local, la mayoría de

ellas son redes de áreas de local con enrutadores o concentradores siguiendo esta estructura, porque fácilmente evita perjuicios o conflictos que permiten que todos los nodos se puedan comunicar de manera efectiva entre sí, brindando así un mantenimiento óptimo y más económico que la red de bus (29).

Grafico Nro. 6: Diseño de una red en estrella



Fuente: Stallings (29).

2.2.4.19. Las Topologías en anillos dobles

La topología en anillo consta de dos anillos concéntricos donde cada red está conectada a uno o más anillos, aunque los dos anillos no estén conectados entre sí, teniendo la facilidad de implementación y crecimiento (29).

2.2.4.20. Las Topologías en árbol

Es un cable de ramificaciones y el flujo de información jerárquica. El cableado es de punto a punto para segmentos individuales, teniendo el soporte de multitud de vendedores de hardware y software, pero teniendo como desventaja que si ocurre alguna falla todo se viene

abajo (29).

2.2.4.21. Las Topologías en malla

La topología en malla es la que cada nodo está conectado a todos los nodos de ésta manera es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por diferentes caminos, teniendo como ventaja ofrecer una redundancia y fiabilidad superior y ser ruteables, así como ser de baja eficiencia de las conexiones y enlaces debido a la existencia de enlaces redundantes (29).

2.2.4.22. Las Topologías lógicas

Se define como los medios son alcanzados por los hosts para enviar datos, es decir, la forma en que los hosts se comunican a través del medio. Las topologías lógicas más comunes son broadcast es decir que cada host envía sus datos al resto de los hosts en el medio de la red y el primero que viene es el que se procesa. Un ejemplo de esta topología es Ethernet y transmisión de tokens que controla el acceso a la red pasando un token electrónico secuencialmente a cada host. El Token Ring y FDDI (Fiber Distributed Data Interface) son dos ejemplos de las redes que utilizan la transmisión de token (29).

2.2.4.23. Red de difusiones o broadcast

Un solo canal de comunicación compartida, mensajes cortos (paquetes) enviados por una computadora y recibidos por todas. Un campo de dirección en el paquete indica a quien va dirigido. Se puede dirigir el paquete a

todos “broadcasting”, también se puede hacer “multicasting”, enviar un mensaje a un subconjunto de la red (29).

2.2.4.24. Red de punto a otro punto

En la red de difusiones como la red urbana en sus distribuciones de Internet, voz o teléfono, estos tipos de redes no son habituales. Ya que el elevado número de conexiones obliga a adoptar una filosofía de diseño más jerarquizada, segmentando la red en tipologías más comunes como las redes punto a multipunto; suelen estar formados por un enlace dedicado punto a punto, donde las técnicas WDM mencionadas anteriormente brindan altos anchos de banda para un único enlace a gran distancia (29).

2.2.4.25. Las Redes por tipos de transferencias de datos

Las redes de transmisión simple son aquellas redes en las que los datos sólo pueden viajar en un sentido y las redes half-duplex son aquellas en las que los datos puedan viajar en ambos sentidos, pero sólo en uno de ellos en un momento dado, es decir, haber transferencia en un sentido a la vez; asimismo las redes fullduplex son aquellas en las que los datos puedan viajar en ambos sentidos a la vez (30).

2.2.4.26. Los Modelos OSI

Son las interconexiones del sistema de comunicación, que están formadas por siete capas que define las siete

fases por las que deben pasar los datos para viajar de un dispositivo a otro mediante una red de comunicaciones (31).

2.2.4.27. Los Modelos TCP/IP

El modelo TCP/IP es usado para comunicaciones en redes para permitir que un equipo pueda comunicarse en una red, en el cual provee conectividad de extremo a extremo mostrando como los datos deben ser direccionados, enrutados, transmitidos recibidos por el destinatario, consta de cuatro capas que están jerarquizadas (31).

2.2.4.28. Capas de accesos a las Redes

Es la capa más baja de la pila TCP/IP y su cometido es poder acceder a cualquier red facilitando los recursos para transmitir datos a través de la misma. Sus funciones son las de sincronización, conversión de señal y detección de errores, el modelo TCP/IP tiene los diferentes protocolos son:

FTP (APLICACIÓN): File Transfer Protocol. Este protocolo permite la transferencia de archivos de un programa de aplicación que esté corriendo en una computadora a otro que esté corriendo en una computadora remota.

SMTP (APLICACIÓN): Simple Mail Transfer Protocol. Es el protocolo que permite la transferencia de correo electrónico entre dos sistemas TCP / IP.

TELNET (APLICACIÓN): Este protocolo permite a un sistema TCP / IP emular una terminal de otro sistema.

SNMP (APLICACIÓN): Simple Network Management Protocol. Este protocolo se utiliza para administrar, monitorear y controlar una red de comunicaciones.

NFS (APLICACIÓN): Network File System. Sistema de manejo de archivos.

TCP (TRANSPORTE): Transpon Control Protocol. Es el protocolo de transporte orientado a conexión de la familia de protocolos TCP / IP.

UDP (TRANSPORTE): User Datagram Protocol. Es un protocolo de transporte no orientado a conexión. IP: Internet Protocol. Es el protocolo de ruteo de paquetes de la capa de red. Conjuntamente con TCP / IP, da nombre a esta familia de protocolos.

ICMP (RED): Internet Control Message Protocol. Es el protocolo de la familia TCP / IP empleado para diagnosticar y probar redes TCP / IP y para reportar errores ocurridos en la red.

ARP (RED): Address Resolution Protocol. Este protocolo se usa para traducir direcciones IP a direcciones MAC de la red LAN.

RARP (RED): Reverse Address Resolution Protocol. Es un protocolo empleado para traducir direcciones físicas en la LAN a direcciones IP (32).

2.2.4.29. La Metodología Top-Dow

Es una metodología que significa comenzar en las capas superiores del modelo OSI antes de ser movido a las capas inferiores. El proceso de diseño de red top-down también es conocido como Metodología Descendente que incluye exploración divisional y estructuras de

grupo para encontrar la gente para quien la red proporcionara servicios. El objetivo principal de esta metodología es representar la necesidad del usuario y mantener el proyecto manejable siendo dividido en módulos que puedan ser mantenidos y modificados fácilmente. La Metodología Top Down adaptada al diseño de redes comprende en cuatro fases: Análisis de Requerimiento: El diseñador de la red entrevista a los usuarios y personal técnico para lograr así un mayor rendimiento de los objetivos técnicos y de negocio para la red. Desarrollo de un Diseño Lógico: Representa la topología de red, protocolos, direccionamiento de capas de red. Desarrollo de un Diseño Físico: Se especifica las tecnologías y productos para llevar a realizar los diseños lógicos que son seleccionados. Prueba, optimización y documentación del diseño: Consiste en redactar e implementar el plan de prueba y construir un prototipo que permita optimizar el diseño de la red (33).

2.2.4.30. La Metodología PPDIOO

El enfoque principal de esta metodología es definir las actividades solicitadas por tecnología y complejidad de red, que permitan asesorar de la mejor forma a nuestros clientes, utilizando e instalando la tecnología cisco. La metodología a utilizar para el diseño de la red es la Metodología PPDIOO y cuenta con las siguientes fases: **Preparación:** Establece una justificación financiera para la estrategia de la red que soportará la arquitectura. **Planeación:** Identifica los requerimientos de la red realizando una evaluación de la red, a través de un análisis de las deficiencias contra las mejoras prácticas

de arquitectura, elaborando un plan de proyecto, asignando responsables de actividades y recursos necesarios para realizar el diseño y la implementación.

Diseño: Desarrollar un diseño detallado que comprenda requerimientos técnicos y de negocios, que son obtenidos desde las fases anteriores, incluyendo diagramas de red y lista de equipos.

Implementación: Este proceso debe incluir una descripción, guía de implementación detallando tiempo considerable para implementar.

Operación: Esta fase mantiene la red día a día, mediante las administraciones de las actualizaciones, desempeño e identificación y corrección de errores de la red y es la fase final del diseño.

Optimización: En esta fase es capaz de crear una modificación al diseño si se encuentran muchos problemas para mejorar cuestiones de desempeño o resolver cuestiones de aplicaciones (34).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La realización del diseño del cableado estructurado mejora la operación de transferencia de datos en el Puesto de Salud C.P de Marcac – Huaraz; 2021.

3.2. Hipótesis específicas

1. El análisis actual en el Puesto de Salud C.P de Marcac ayuda a identificar las necesidades y requisitos para el diseño de redes informáticas.
2. Utilizando la metodología Top-Down Design permite mejorar los procesos de transmisiones de datos Puesto de Salud C.P de Marcac.
3. Usando la herramienta de software Cisco Packet Tracer, permite simular redes informáticas.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

Debido a las características de esta investigación, el diseño es de tipo no experimental transversal ya que las variables se analizaron en algún momento del año 2022.

Ya que la investigación se realiza sin manipular las variables, es decir, las variables independientes no se cambian intencionalmente como resultado de otras variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos (3).

La ejecución de la investigación es de corte transversal porque recogen datos al mismo tiempo, por lo que su objetivo es analizar y describir las variables, y analizar su incidencia y correlación en el tiempo (3).

Asimismo, el trabajo de investigación es de tipo Descriptiva porque me permitió conocer la problemática y proponer la solución del problema. El estudio descriptivo selecciona cuestiones y recolecta información para describir lo que se investiga (3).

Por las características de la investigación es de nivel Cuantitativo. Utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (23).

El diseño de la investigación se presenta gráficamente de la siguiente manera:



Donde:

M = Muestra

O = Observación

4.2. Población y muestra

La población de la presente investigación estuvo constituida por 22 trabajadores del Puesto de Salud del C.P de Marcac - Huaraz. A efectos de la muestra, se toma sobre la base de la población total, ya que se trata de un pequeño número de trabajadores de la salud, que se denominará muestra de población en el presente proyecto de investigación.

Tabla Nro. 4: Trabajadores del Puesto de Salud Marcac

Área	Cantidad
Administrativo	6
Enfermería	5
Obstetricia	4
Farmacia	4
Limpieza	3
Total	22

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 5: Definición de operacionalización de variables.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Cableado Estructurado	<p>Diseño: Es la producción de objetos visuales destinados a comunicar mensajes específicos, el de crear algo con una intención (25).</p> <p>Cableado estructurado:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de satisfacción del sistema actual de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema actual de trabajo. - Áreas de servicio - Dispositivos de comunicación. - Archivos compartidos. - Impresoras conectadas. - Dispositivos externos. - Velocidad de transmisión de datos. - Correos corporativos. - Velocidad de internet. - Internet inalámbrico. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO

	<p>Es la conexión de la red en medios de comunicación, equipos de red y servidores, a su vez cumplir con las especificaciones técnicas de una red para brindar Seguridad de la información y velocidad de transmisión (18).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de diseñar un cableado estructurado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de cableado estructurado. - Sistema de cableado estructurado. - Red de datos. - Gabinete de control. - Información compartida. - Transmisión de datos. - Diseño de cableado estructurado. - Propuesta de diseño. - Problemas de internet. - Ahorro de recursos y tiempo. 		
--	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En la realización de la presente investigación se utilizará la técnica de la encuesta, el instrumento que se empleará es el cuestionario de tipo cerrado dicotómico, que quiere decir que sólo será de dos opciones; Si o No.

4.4.1. Técnica

Una encuesta es un método de investigación y recopilación de datos que se utiliza para recopilar información de los encuestados sobre diversos temas. Esto se puede hacer de diferentes maneras dependiendo del método elegido y de los objetivos a alcanzar. Encuesta que pide a varias personas que proporcionen información a través de una encuesta prediseñada (3).

4.4.2. Instrumentos

Un cuestionario es similar a la herramienta más utilizada para la recopilación de datos, ya que consiste en un conjunto de preguntas que son una variable a medir. Se consideran dos tipos de cuestionarios, según el tipo de pregunta, abiertos y cerrados (3).

4.5. Plan de análisis

Un cuestionario es similar a la herramienta más utilizada para la recopilación de datos, ya que consiste en un conjunto de preguntas que son una variable a medir. Se consideran dos tipos de cuestionarios, según el tipo de pregunta, abiertos y cerrados (3).

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2010. Además se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias

4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia.

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera la propuesta de diseño de sistema de cableado estructurado mejorará la transmisión de datos del Puesto de Salud C.P de Marcac - Huaraz; 2021?	Realizar el diseño de cableado estructurado para mejorar la transmisión de datos en el Puesto de Salud C.P de Marcac - Huaraz; 2021.	La realización del diseño del cableado estructurado mejora la operación de transferencia de datos en el Puesto de Salud C.P de Marcac – Huaraz; 2021.	Cableado estructurado	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicos		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar e identificar las necesidades y requisitos para el diseño de redes informáticas en el puesto de salud. 2. Utilizar la metodología Top-Down Design para mejorar el proceso de transmisión de datos en el Puesto de Salud. 3. Aplicar la herramienta de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El análisis actual en el Puesto de Salud C.P de Marcac ayuda a identificar las necesidades y requisitos para el diseño de redes informáticas. 2. Utilizando la metodología Top-Down Design permite mejorar los procesos de transmisiones de datos Puesto de Salud C.P de Marcac. 		

	<p>software Cisco Packet Tracer donde se realizara la simulación de la red informática.</p>	<p>3. Usando la herramienta de software Cisco Packet Tracer, permite simular redes informáticas.</p>		
--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.7. Principios éticos

En la presente investigación “Propuesta de diseño del cableado estructurado para el Puesto de Salud C.P de Marcac - Huaraz; 2021.”, se ha tomado en cuenta el estricto cumplimiento de los principios éticos establecidos por la Universidad Los Ángeles de Chimbote (23).

Protección a las personas: Se entregó consentimiento informado a los agentes de la autoridad sanitaria competentes para la recolección de datos, a fin de que pudieran brindar buena información para la presente encuesta, lugar donde se realizó la respectiva visita.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad: Todos los estudios relacionados con el medio ambiente, las plantas y los animales deben incluir ciertas medidas preventivas contra los mismos para que no causen daño y se reduzcan los efectos nocivos.

Libre participación y derecho a estar informado:

Todo investigador tiene derecho a completar la información ya participar libremente en dicha investigación.

Beneficencia no maleficencia: En todos los estudios, se debe tener en cuenta que los sujetos no se ven afectados ni dañados, sino que minimizan los posibles efectos secundarios y maximizan los beneficios.

Justicia: Se requiere que cada investigador ejerza un juicio razonable y no incurra en prácticas desleales en el desarrollo de la investigación, y tiene la obligación de tratar a los participantes en los procedimientos de manera justa y equitativa. Servicios de investigación.

Integridad científica: En toda investigación se debe mantener la integridad científica a través de sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción del Sistema actual del trabajo

Tabla Nro. 7: Sistema de trabajo rápido y eficiente

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que el sistema de trabajo actual es rápido y eficiente?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 7, se observa que, el 77.27% de los encuestados manifiestan que el sistema de trabajo actual, No es rápido e eficiente, mientras que el 22.73% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 8: Áreas de servicios conectadas a una red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que las áreas de servicio están conectadas a la red de datos?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 8, se puede observar que, el 72.73% de los encuestados manifiestan que la área de servicios, No están conectados a la red de datos, mientras que el 27.27% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 9: El sistema cuenta con medios de comunicación

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que el actual sistema de trabajo cuenta con medios de comunicación adecuados?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 9, se observa que, el 72.73% de los encuestados manifiestan que el sistema de trabajo, NO cuenta con medios de comunicación adecuados, mientras que el 27.27% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 10: Archivos compartidos a través de red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	8	36.36
No	14	63.64
Total	22	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Están los archivos actualmente compartidos a través de la red de datos en el puesto de salud?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 10, se observa que, el 63.64% de los encuestados manifiestan que los archivos actualmente, NO se comparten mediante la red de datos del puesto de salud, mientras que el 36.36% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 11: Impresoras conectadas a una red informática

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Las impresoras en el puesto de salud están actualmente conectadas a una red informática?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 11, se puede observar que, el 68.18% de los encuestados manifiestan que las impresoras, No está conectada a la red informática, mientras que el 31.82% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 12: Dispositivos externos para imprimir

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	14	63.64
No	8	36.36
Total	22	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Necesita transferir información a dispositivos externos para imprimir?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 12, se observa que, el 36.36% de los encuestados manifiestan que, NO necesitan transferir información a dispositivos externos para imprimir, mientras que el 63.64% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 13: Problema con la transferencia de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tiene algún problema con la velocidad de transferencia de datos?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 13, se observa que, el 27.27% de los encuestados manifiestan que, NO tiene problema con la velocidad de transferencia de datos, mientras que el 72.73% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 14: Disponibilidad de correos

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tienes un correo de empresa en el área de trabajo?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 14, se observa que, el 72.73% de los encuestados manifiestan que, NO tienen un correo en el área de trabajo, mientras que el 27.27% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 15: Satisfecho con la velocidad del internet

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2022.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Está satisfecho con su velocidad de Internet?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 15, se observa que, el 77.27% de los encuestados manifiestan que, NO están satisfechos con la velocidad del internet del centro de trabajo, mientras que el 22.73% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 16: Internet inalámbrico en el Puesto de Salud

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	4	18.18
No	18	81.82
Total	22	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tienen internet inalámbrico en el Puesto de Salud?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 16, se observa que, el 81.82% de los encuestados manifiestan que; NO tienen internet inalámbrico, mientras que el 18.18% de los encuestados manifiestan al contrario.

5.1.2. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de diseñar un cableado estructurado.

Tabla Nro. 17: Finalidad de un sistema de cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	4	18.18
No	18	81.82
Total	22	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Sabes qué es y cuál es su finalidad de un Sistema de cableado estructurado?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 17, se observa que, el 81.82% de los encuestados manifiestan que, NO conocen la finalidad de un sistema de cableado, mientras que el 18.18% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 18: Sistema de cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tiene un sistema de cableado estructurado en el Puesto de Salud Marcac?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 18, se observa que, el 72.73% de los encuestados manifiestan que, NO tiene un sistema de cableado estructurado, mientras que el 27.27% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 19: Beneficios de una red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2022, respecto a la tercera pregunta: ¿Crees que sería beneficioso tener una red de datos?

Alternativas	n	%
Si	8	36.36
No	14	63.64
Total	22	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Crees que sería beneficioso tener una red de datos?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 19, se observa que, el 63.64% de los encuestados manifiestan que, NO sería beneficioso tener una red de datos, mientras que el 36.36% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 20: Gabinete de control

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	4	18.18
No	18	81.82
Total	22	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tienen un gabinete de control en el Puesto de Salud Marcac?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 20, se observa que, el 81.82% de los encuestados manifiestan que; NO tienen un gabinete de control, mientras que el 18.18% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 21: Información en la red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Viaja la información a través de la red de datos en diferentes lugares de trabajo?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 21, se puede observar que, el 72.73% de los encuestados manifiestan que, NO viajan las informaciones a través de la red, mientras que el 27.27% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 22: Transmisión de datos seguro y confiable

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Debe la transmisión de datos ser segura y confiable?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 22, se observa que, el 40.91% de los encuestados manifiestan que, NO es seguro la transmisión de datos, mientras que el 59.9% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 23: Implementación de un diseño de cableado

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Está de acuerdo en implementar un diseño de cable estructurado

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 23, se observa que, el 27.27% de los encuestados manifiestan que, NO está de acuerdo con la implementación de un diseño de cableado, mientras que el 72.73% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 24: Diseño de red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que el diseño de red de datos propuesto mejorará la conectividad?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 24, se puede observar que, el 22.73% de los encuestados manifiestan que, NO cree que el diseño de red de datos mejorar la conectividad, mientras que el 77.27% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 25: Propuesta en diseñar un cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	18	81.82
No	4	18.18
Total	22	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la propuesta de diseñar un cableado estructurado mejorará la velocidad y problemas de internet?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 25, se puede observar que, el 18.18% de los encuestados manifiestan que, NO mejorara la velocidad y problemas de internet al diseñar el sistema de cableado, mientras que el 81.82% de los encuestados manifiestan al contrario.

Tabla Nro. 26: Sistema de cableado estructurado

Frecuencias y respuestas distribuidas en los trabajadores encuestados respecto al nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

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

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado en los trabajadores del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera usted que un sistema de cableado estructurado permitirá ahorrar recursos y tiempo?

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 26, se observa que, el 22.73% de los encuestados manifiestan que, NO permitirá ahorrar recursos y tiempos un sistema de cableado, mientras que el 77.27% de los encuestados manifiestan al contrario.

5.1.3. Resultado por dimensión

5.1.3.1. Resultado general de la dimensión 01

Tabla Nro. 27: Distribución de frecuencias primera dimensión

Frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

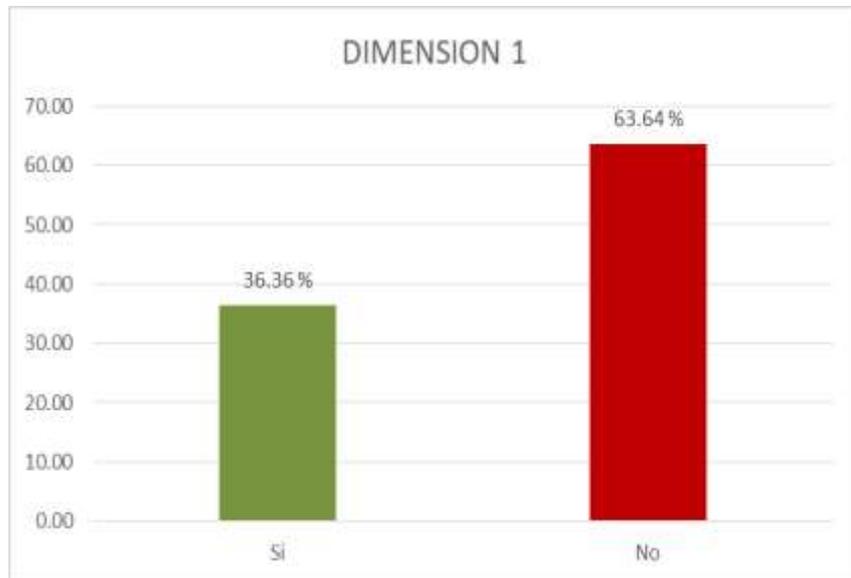
Alternativas	n	%
Si	8	36.36
No	14	63.64
Total	22	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento aplicado para medir la primera dimensión: Nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 27, se observa que, el 63.64% de los trabajadores manifiestan que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que el 36.36% de los encuestados manifiestan que si están satisfechos con el sistema actual.

Grafico Nro. 7: dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual en el centro de trabajo.



Fuente: Elaboración propia

En el grafico Nro. 07 se observa que, el 63.64% de los trabajadores manifiestan que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que el 36.36% de los encuestados manifiestan que si están satisfechos con el sistema actual.

5.1.3.2. Resultado general de la dimensión 02

Tabla Nro. 28: distribución de frecuencias segunda dimensión

Frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Nivel de diseñar un cableado estructurado en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

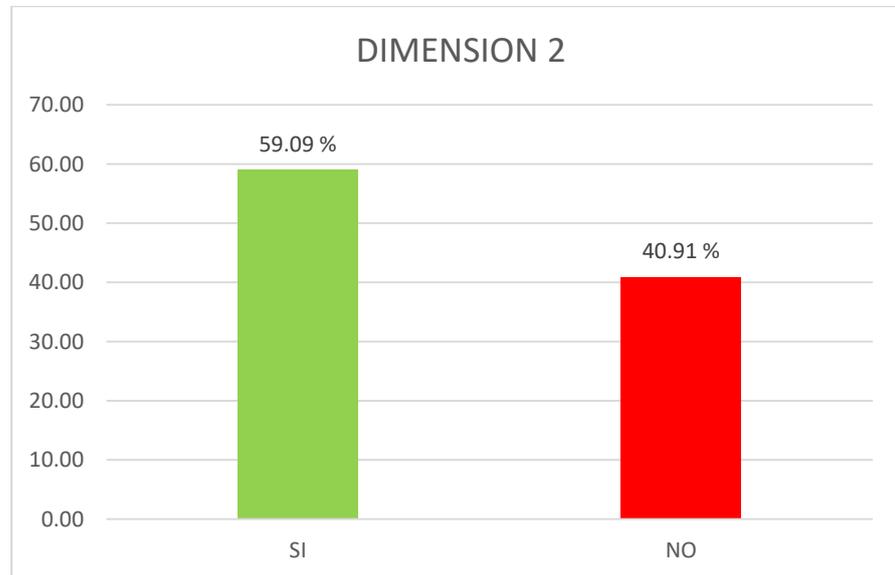
Alternativas	n	%
Si	13	59.09
No	9	40.91
Total	22	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento aplicado para medir la segunda dimensión: Nivel de diseñar un cableado estructurado en el centro de trabajo del Puesto de Salud de Marcac – Huaraz; 2021.

Aplicado por: Granados, A.; 2022.

En la tabla Nro. 28, se observa que, el 59.09% de los trabajadores mencionaron que, SI tiene la necesidad de diseñar un sistema de cableado estructurado para poder mejorar los servicios a los pacientes de dicho centro poblado, por otro lado, el 40.91 encuestados manifiestan que, NO tiene la necesidad de diseñar un cableado estructurado.

Grafico Nro. 8: dimensión 02: Nivel de diseñar un cableado estructurado en el centro de trabajo.



Fuente: Elaboración propia

En el grafico Nro. 08 se observa que, el 59.09% de los trabajadores mencionaron que, SI consideran la necesidad de diseñar un sistema de cableado estructurado para poder mejorar el servicio a los pacientes de dicho centro poblado, por otro lado, el 40.91 encuestados manifiestan que, NO tiene la necesidad de diseñar un cableado estructurado.

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general Realizar el diseño de cableado estructurado para mejorar la transmisión de datos en el Puesto de Salud C.P de Marcac - Huaraz; 2021, en el cual se ha realizado dos dimensiones que son satisfacción del sistema actual y la necesidad de diseñar un cableado estructurado. Por lo cual los resultados se proceden analizarlo en los siguientes párrafos:

- Con respecto a la dimensión 01: Nivel de satisfacción con el sistema actual, donde se puede observar que el 63.64% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con el sistema actual de trabajo, mientras que el 36.36% de los encuestados indicó que SI están satisfechos con el sistema actual; este resultado tiene similitud, con los resultados obtenidos por Granados (12), quien en su tesis de investigación titulada “Propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la municipalidad distrital de Buenavista Alta -Casma; 2019.” Realizado en el año 2019 muestra como resultados que el 75,00% de encuestados NO están de acuerdo con el sistema actual. Mientras que el 25.00% muestran lo contrario, esto coincide con el autor Velázquez (18), quien menciona que cableado estructurado, su infraestructura debe soportar un mayor ancho de banda y velocidades de transmisión para las redes actuales y futuras, ya que esto implicará nuevas clases y especificaciones de cableado, Asegurando la correcta recepción al transmitir datos por el enlace, hoy en día es importante que las organizaciones tenga en cuenta la satisfacción de los trabajadores con sistemas de red de datos de calidad así tener la mejor comunicación. Se concluye estos resultados comparados con el antecedente, mi resultado y la teoría donde se encontró una incomodidad con el sistema en el trabajo.
- Con respecto a la dimensión 02: Nivel de diseñar un cableado estructurado, en él se puede observar que el 59.09% de los trabajadores encuestados

expresaron que SI desean contar con un sistema de red de datos, mientras que el 40.91% de los encuestados indicó que NO tienen la necesidad de contar con un diseño de red de datos; este resultado tiene similitud, con los resultados obtenidos por Sánchez (11), quien en su tesis de investigación titulada “Propuesta de diseño del cableado estructurado para el puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2018.” Realizado en el año 2018 muestra como resultados que el 80,00% de encuestados que, SI consideran la necesidad de diseñar un sistema de red de datos. Mientras que el 20.00% muestran lo contrario, esto coincide con el autor Bedoya (20), quien menciona que una red de comunicación en una empresa u organización a través de una computadora personal, el objetivo es compartir recursos como discos duros, impresoras, etc.; Además de distribuir la información almacenada para evitar la pérdida de datos en caso de falla de uno u otro dispositivo, también es importante señalar los bajos costos financieros y la capacidad de conectarse en cualquier momento del mundo. Gracias a la conexión de red, estos resultados se obtuvieron porque en la actualidad los trabajadores necesitan una red de datos para poder compartir informaciones entre sus diferentes áreas de trabajo, se concluye que estos resultados obtenidos de esta dimensión comparados con mis resultados, mi fundamentación teórica y el antecedente donde muestra un alto nivel de necesidad de diseñar un cableado estructurado entre las diferentes áreas.

5.3. Propuesta de mejora

Este estudio, ya obtenido el resultado y análisis, se presenta una propuesta de poder diseñar un sistema de cableado estructural para los procesos de transmisiones de datos en el Puesto de Salud de Marcac C.P para mejorar la transmisión de datos entre las diversas regiones existentes. Para ellos se utilizó una metodología de desarrollo de diseño Top-Down Desing, la cual consta de 4 etapas.

5.3.1. Propuesta técnica

5.3.1.1 Los Fundamentos de la metodología

En este estudio se pudo aplicar un método de diseño Top-Down Desing para poder diseñar el sistema de cableado de la estructura del Puesto de Salud del C.P de Marcac – Huaraz; 2021; Su objetivo es mejorar la transmisión de datos y consta de 4 etapas: análisis comercial, objetivos y límites, los diseños lógicos, los diseños físicos y pruebas, las mejoras y las documentaciones. Esta metodología ayuda en el diseño de las redes que cumplan con el objetivo de las organizaciones y los técnicos en diferentes organizaciones. Esto nos proporcionara unos procesos y herramientas que nos ayudan a cumplir con el requisito técnico en función, disponible, escalabilidad, acceso y la seguridad.

Etapa 1: Análisis del negocio, objetivos y limitaciones

- Hardware actual del Puesto de Salud del C.P de Marcac

Es posible especificar los elementos de red disponibles para el Puesto de Salud del C.P de Marcac, donde hay 5 computadoras y estas computadoras no están sin conexión a Internet.

Tabla Nro. 29: Equipo del Puesto de Salud

Descripciones de los equipos	Marca	Cantidad
Computadoras	Asus	5
Impresora	Epson	2

Fuente: Elaboración Propia

- Análisis de los tráficos actuales de la red

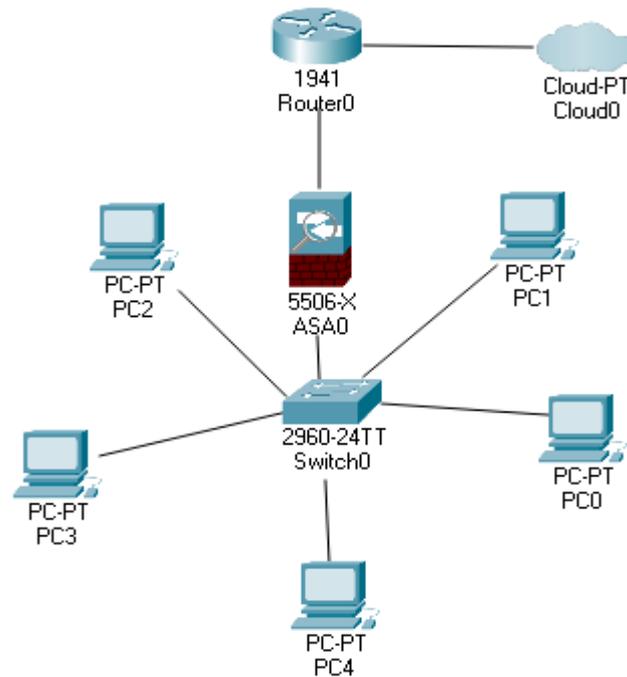
El Puesto de Salud C.P de Marcac no cuenta con cables para la red de datos, por lo que no puede facilitar las comunicaciones entre sus diferentes áreas, por ello se planteó como una solución el diseño del sistema de cableado estructurada.

- Análisis de los tráficos futuros de la red

De acuerdo al análisis de observación anterior, se puede apreciar que no tienen los cables de red de datos, lo cual es de esperarse con la propuesta de diseño de cable estructurado para mejorar la transmisión de datos, para comunicarse entre sus áreas, esto se logra utilizando y respetando las reglas de diseño del sistema de cableado estructural. Los canales se utilizarán según sea necesario, servidores de dominio, firewalls, proxies y DNS, ya que es necesario para poder proteger la red de ciertas amenazas. Los componentes de las redes deben colocarse en racks o gabinetes para tener una mejor distribución del trabajo adecuado, deben estar protegidos con techos bajos, pisos de ingeniería y pozos de tierra, y deben tener un sistema de

enfriamiento así el dispositivo puedan funcionar. Mucho mejor.

Grafico Nro. 9: Simulación de una futura red de trafico



Fuente: Elaboración propia

Etapa 2: El Diseño Lógico

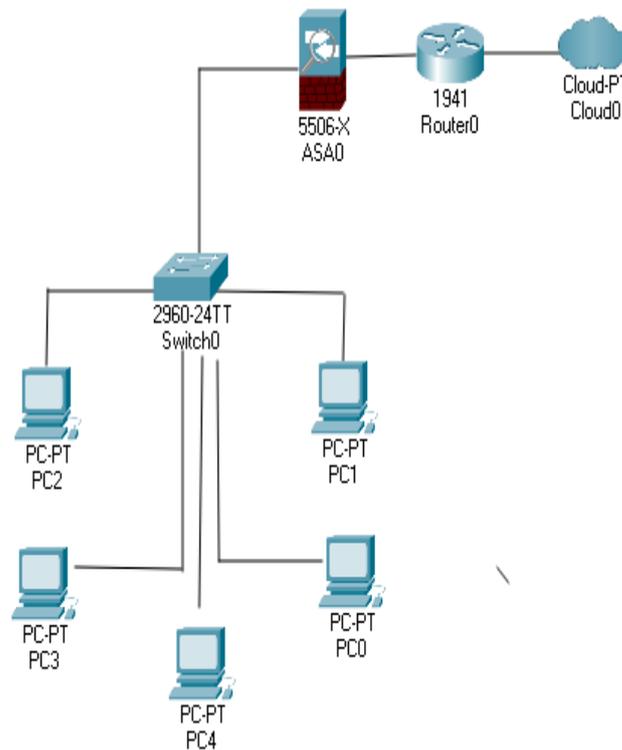
- Las Topologías de la red

Durante el análisis del tipo de topología a utilizar, se determinó la topología en estrella, en comparación con otras topologías, si una computadora tiene un cable roto, la computadora conectada a la red seguirán operativamente funcionando debido a que el proceso este centralizado. Permite una facilidad en sus distribuciones y los controles de tráfico simultáneos, que permite que todo el nodo se pueda comunicar de manera eficaz entre sí, asegurando la economía.

Los beneficios que trae y lo que se elige para el desarrollo web son los siguientes:

- Dispone de un sistema que facilita la incorporación de nuevos equipos.
- Prevenga fácilmente daños o disputas.
- La posibilidad de desconectar la red sin dañarla.
- Facilidad de manejo y mantenimientos.

Grafico Nro. 10: Diseño de la topología estrella



Fuente: Elaboración Propia.

- Los Diseños y direccionamientos de las IPs

Los direccionamientos de las IP de las redes se obtienen el segmento de red 192.168.1.0/24 y para la VLAN de la impresora se especifica 192.168.1.32/24.

Tabla Nro. 30: Direcciones IP de las impresoras

IP de la computadora:	
Host:	32
Dirección:	192.168.1.0
Mascara sub red:	255.255.255.224/27
Host apto:	30
Primer IP valido:	192.168.1.1
Ultimo IP valido:	192.168.1.30
Broadcast:	192.168.1.31

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 31: Direcciones IP del cableado estructurado

IP de las impresoras:	
Dirección:	192.168.1.32
Mascara sub red:	255.255.255.224/27
Host apto:	30
Primer IP valido:	192.168.1.33
Ultimo IP valido:	192.168.1.62
Broadcast:	192.168.1.63

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 32: Direcciones IP del cableado estructurado

IP	Dirección	Enlace	Mascara red
Pc 1.	192.168.1.3	192.168.1.1	255.255.255.224/27
Pc 2.	192.168.1.4	192.168.1.1	255.255.255.224/27
Pc 3.	192.168.1.5	192.168.1.1	255.255.255.224/27
Pc 4.	192.168.1.6	192.168.1.1	255.255.255.224/27
Pc 5.	192.168.1.7	192.168.1.1	255.255.255.224/27
Imp. 1	192.168.1.8	192.168.1.1	255.255.255.224/27
Imp. 2	192.168.1.9	192.168.1.1	255.255.255.224/27
Router		192.168.1.1	255.255.255.224/27

Fuente: Elaboración propia

- Las Determinaciones de las señales, protocolos y las frecuencias de transmisiones

En la propuesta se usó cableado estructurado ANSI/TIA/EIA-568-B UTP Cat6A, ya que estos cumplen con los requisitos IEEE 802.3an 10 Gigabit Ethernet de dicha instalación, además llega alcanzar frecuencias de 250MHz en cada par. La velocidad es de 1 Gbps y el protocolo utilizado será TCP/IP V4.0: elimina la protección contra diafonía y los problemas de EMI/EMI. El blindaje garantiza una alta velocidad de transmisión y un mayor beneficio. El cable blindado de menor diámetro simplifica el manejo y disminuye el costo de instalación. Los cables que están blindado a ocupar los menores espacios en tuberías y tubos. El protocolo utilizado será TCP/IP V4. Cat6 está diseñado para transmitir a frecuencia de hasta 250 MHz.

Etapa 3: El Diseño físico

- Análisis del Sistema

Al analizar el diseño de los cables estructurales, definiendo una opción que asegure una óptima transmisión de datos y respecto a la tecnología, para realizar la propuesta se seleccionó los cables UTP Categoría 6a, logrando la alta velocidad de 250 y soportando velocidades de hasta 1 Gbps.

La razón para elegir el cable UTP Tipo 6A para el desarrollo de redes es:

- La velocidad de la red es 10 veces mayor que la del cable de categoría 6, más el doble del ancho de banda.
- Tenga la seguridad con el 5 % de su presupuesto de TI no impedirá que el 95 % sea productivo.
- Mejores compatibilidades con la aplicación NBASE-T Multigabit.
- Mejor rendimiento térmico para Power over Ethernet (PoE).

- Materiales para las ejecuciones

Tabla Nro. 33: Materiales para la propuesta del diseño.

Materiales	Descripción	Cantidad
Racks.	Gabinetes Tripp-lites Srw6u Smartracks 6u Low-profiles Racks 19	1 U
Patches Panels.	Patch Panels Trendnet 24-port Cat-6 (tc-p24c6)	1 U
Switchs.	Switchs TP-Link TLSF1048, 48 Puertos	1 U
Routers.	Routers de servicio integrado en las series Cisco 4000	1 U
Plug conectores.	Paquetes de 100 conectores RJ45 Cat6, para la conexión de cables de red UTP Rj45 de 4 pares (8 hilos) a 100mbps	1 caja
Cables 6A.	Cables UTP en Categorías 6 A	400 m
Canaleta.	Canaleta de superficies	25 unidades
Roseta.	Roseta dobles RJ-45	15 unidades

Fuente: Elaboración Propia

- Precio de los respectivos materiales

Tabla Nro. 34: Materiales para la propuesta de diseño del cableado estructurado.

Materiales	Descripción	Cantidad	Valor uní.	Precio total
Racks.	Gabinete Tripp-lite	1 U	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Patch cat 6A.	Patch Panel Trendnet 24-port	1 U	S/ 500.00	S/ 500.00
Switch.	Switch TP-Link TL , 24 Puertoss	1 U	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Router	Routers Cisco serie 4000	1 U	S/ 3,300.00	S/ 3,300.00
Cable 6A.	Cable UTP	1 Rollo	S/ 480.00	S/ 480.00
Canaleta.	Canaleta pared 59x22 blanco	5 cajas	S/ 110.00	S/ 550.00
Rosetas.	Canaleta pared 59x22 blanco	6 cajas	S/ 32.00	S/ 192.00
Total				S/. 7,522.00

Fuente: Elaboración propia

- las ubicaciones del centro de telecomunicación

En el Puesto del C.P de Marcac se ha propuesto los ambientes de sala de red, ya que este debe ser adaptado y equipado para acomodar equipos de telecomunicaciones, terminación de cables y cruces acoplados, con el propósito de asegurar las transmisiones de datos y su correcto uso. Pertenece a la topología en estrella de los cables horizontales y no conlleva costes innecesarios, por lo que se recomienda que la sala de red esté lo más cerca posible del centro geográfico del área donde se proporcionará el entorno tanto como sea posible, y la sala puede ser accedida por la red desde lugares públicos.

Etapa 4: Pruebas, Optimización

- Plano del Puesto de Salud del C.P de Marcac

Gráfico Nro. 11: Plano Arquitectónico del Puesto de Salud



Fuente: Elaboración Propia

- El Diseño físico del cableado estructurado

Con Edraw Max versión 2022, el paquete de red se desarrolla de acuerdo con el estándar de cableado estructurado ANSI/TIA/EIA-568-B, un estándar basado en el cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales. Esta norma establece los requisitos mínimos para los cables de telecomunicaciones. Topología y determinación de distancias.

El estándar TIA/EIA 568-B tiene requisitos comunes para los cableados horizontales. La definición de los cableados horizontales es la parte donde los sistemas del cableado donde se extienden de la salida de las áreas de trabajo, a través del cableados de paredes/techos/pisos, y luego hasta el panel de control de la sala de comunicaciones.

Un buen diseño tiene como objetivo reducir los viajes y el mantenimiento del sistema horizontal porque será más costoso más adelante.

Topología

Los cables horizontales se instalarán en forma de estrella, con cada salida en el área de trabajo conectada por los cables horizontales a las conexiones horizontales en la sala de comunicaciones. Cada piso debe tener su propio gabinete de telecomunicación, dimensionadas de acuerdo con ANSI/TIA/EIA 569. Diferentes equipos obligatorios, como balones y equipos de adaptaciones de impedancia, no deben instalarse en un sistema horizontal, sino que debe colocarse dentro del enchufe de telecomunicaciones. Esto

hará que sea más fácil cambiar de red.

La longitud de los cables

Las distancias máximas entre el conector de telecomunicación y la horizontal. Las conexiones transversales no deben exceder los 90 m. Las longitudes máximas de todos los cables de conexión, cableados y alambres de conexión en los gabinetes de telecomunicación no debe exceder los 5 m, y las longitudes totales de todos los cables de las conexiones ya sean en el gabinete de telecomunicación como en el edificio no debe exceder los 5 m.

El Cable reconocido

Par trenzado sin blindaje (UTP) o par trenzado blindado (ScTP) 4 pares de 100 ohmios, si hay dos o más cables de fibra multimodo, 62,5/125 o 50/125. En pares trenzados blindados de 150 ohmios (STP-A) es un tipo de cables reconocidos, así que no se recomienda para instalaciones nuevas de los cableados.

Todos los puentes, cables y dispositivos de cable deben cumplir con todos los estándares específicos en ANSI / TIA / EIA 568-B.2 y B.3, cuando los cables híbridos se usan y se ensamblan al obtener el grupo, cada cable cumplirá con los requisitos de este Tipo y después de los cables de cumplimiento y el envasado de cables o híbridos con especificaciones de grupo. Dos ejecutores en ANSI / TIA / EIA 568-B.2 y B.3.

Gracias a TIA / EIA 568-B2, tiene el requisito mínimo de las inserciones para el componente de pares trenzados. ANSI / TIA / EIA-569-B ya que el objetivo principal es que los propietarios y los edificios vivan con temas diarios relacionados con edificios no organizados o una construcción cuidadosa para apoyar las telecomunicaciones. Los ajustes diseñados y compactos para el cambio se pueden adaptar durante el ciclo de vida útil para las instalaciones. Los propietarios y la vinculación deben argumentar que las mejores instituciones de comunicación mediante el uso de estas normas. De hecho, parte del beneficio esperado de esta norma es la referencia a ella en documentos como licitaciones, especificaciones y contratos.

Este criterio también debe ser útil para el equipo responsable de presentar una propuesta bien diseñada a los propietarios: arquitectos, ingenieros y la industria de la construcción. La comprensión de este estándar por parte de este equipo reducirá significativamente los problemas imprevistos relacionados con la infraestructura de comunicaciones.

El estándar ANSI/TIA/EIA-606-A nos ayuda a gestionar la infraestructura de comunicaciones en edificios comerciales y nos indica que debemos asignar un número de identificación único a cada espacio de comunicaciones del edificio ya la interconexión.

Gráfico Nro. 12: Diseño físico de la red

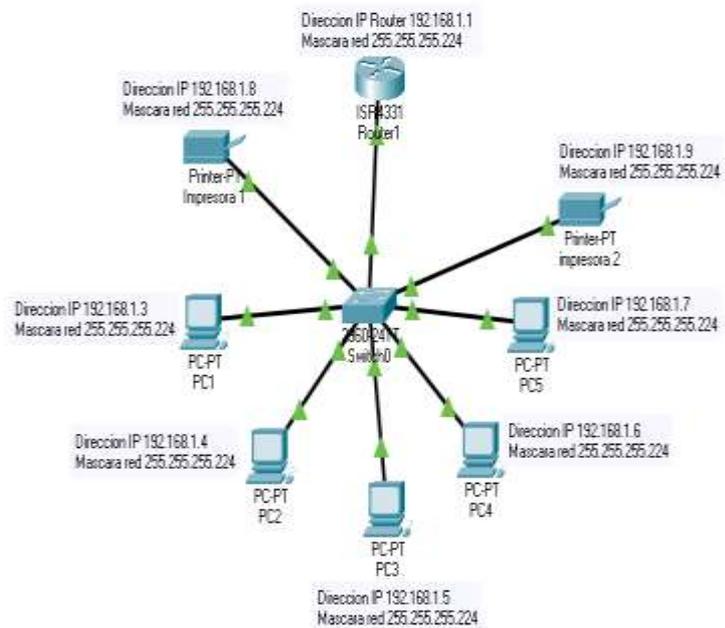


Fuente: Elaboración propia

- Simulación entre equipos emisores y servidores de administración para los host

Se muestra el diseño físico de la red, simulación realizada en Cisco Packet Tracer, donde vemos cómo se comunica el dispositivo físico de la red.

Gráfico Nro. 13: Simulación de los equipos



Fuente: elaboración propia.

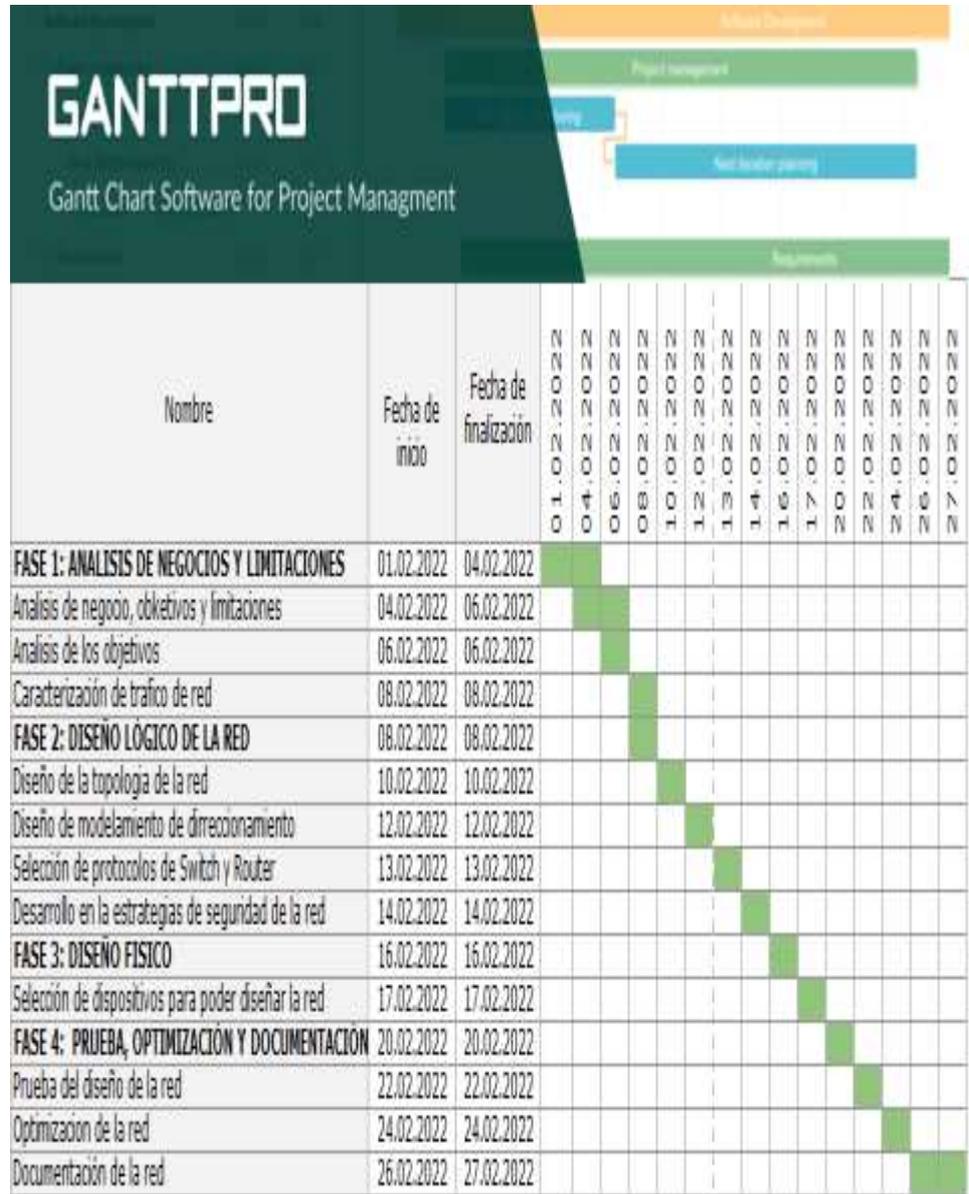
Gráfico Nro. 14: Simulación de los equipos de la red

Simulation Panel				
Event List				
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.570	--	Switch0	CDP
	0.570	--	Switch0	CDP
	0.571	Switch0	PC1	CDP
	0.571	Switch0	PC2	CDP
	0.571	Switch0	PC3	CDP
	0.571	Switch0	PC4	CDP
	0.571	Switch0	PC5	CDP
	0.571	Switch0	Impresora 1	CDP
	0.571	Switch0	impresora 2	CDP

Fuente: elaboración propia.

5.3.2. Diagrama de Gantt

Grafico Nro. 15: Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración Propia.

5.3.3. La propuesta económica

Tabla Nro. 35: Presupuesto para la propuesta

DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	COSTO UNI.	TOTAL
Alimentación y transporte				
Alimentación.	Días	25	S/ 8.00	S/ 200.00
Movilidad.	Días	25	S/ 10.00	S/ 250.00
Mano de obra				
Técnico en redes.	Unidad	2	S/ 750.00	S/ 1,500.00
Ing. De Sistemas.	Unidad	1	S/ 2,100.00	S/ 2,100.00
Materiales				
Router.	Unidad	1	S/ 3,300.00	S/ 3,300.00
Switch.	Unidad	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Rack.	Unidad	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Patch panel.	Unidad	1	S/ 500.00	S/ 500.00
Cable CAT 6 (250MHz).	Rollo	1	S/ 480.00	S/ 480.00
Canaletas.	Caja	5	S/ 110.00	S/ 550.00
Rosetas RJ-45.	Caja	6	S/ 32.00	S/ 192.00
Total				S/ 11,572.00

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados alcanzados, interpretados y estudiados se concluye respecto a los resultados obtenidos durante la etapa del análisis de la investigación que la propuesta de diseño del sistema cableado para el Puesto de Salud de Marcac, permitió optimizar la transmisión de datos y la comunicación eficaz entre sus diferentes áreas. Esta apreciación coincide con la hipótesis general planteada en esta investigación, demostrando que la hipótesis general establecida es consentida.

Con respecto a los objetivos específicos se concluye lo siguiente:

1. Se realizó el análisis del puesto de salud de Marcac, determinando que carece de una red informática, como aporte se mejoró el proceso de transmisión de datos entre sus áreas de trabajo y como valor agregado brindar una buena comunicación de sus áreas.
2. Se utilizó la metodología Top-Down Design, donde se determinó el diseño del cableado estructurado del Puesto de Salud de C.P de Marcac, Como aporte se logró el diseño del cableado y como valor agregado brindar una seguridad en sus transmisiones de datos.
3. Se realizó la simulación de la red en el software Cisco Packet Tracer, donde se optimizó mejor la transmisión de datos, como aporte se logró obtener una operación correcta y como valor agregado brindar la transmisión de datos más rápida y eficaz.

VII. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones van dirigidas al Puesto de Salud del C.P de Marcac, y para ello se debe tener en cuenta los siguientes factores:

1. Tener en cuenta las autoridades y normativas pertinentes que rigen el cableado estructurado cuando instale cableado estructural.
2. Al instalar cableado estructurado, se deben considerar en el diseño las posibles oportunidades de crecimiento para futuras instalaciones.
3. Garantice el mantenimiento y el manejo de respaldo de todos los equipos que cubren la red del Puesto de Salud del C.P de Marcac, verifique periódicamente o continuamente el estado de los equipos, como servidores, computadoras, redes e instalaciones relacionadas con la energía Use el inversor en caso de un corte de energía.
4. Tener un equipo de personal capacitado ayuda a mantener los servidores funcionando sin problemas y también ajusta las políticas de privacidad para mejorar el servicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. cadlan. [Online].; 2020 [cited 2021 diciembre martes. Available from: <https://www.cadlan.com/noticias/todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-cableado-estructurado/>.
2. Pérez Arbesú LB. computerweekly. [Online].; 2021 [cited 2021 Diciembre Martes. Available from: <https://www.computerweekly.com/es/consejo/Networking-redes-cableado-Similitudes-y-diferencias>.
3. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. Cuarta ed. Islas López N, editor. México: Ricardo A. del Bosque Alayón; 2006.
4. Cuello toala J, implementación de una red de cableado estructurado basado en el estándar ieee 802.3 para fortalecer la comunicación de datos en el laboratorio de hardware de la carrera de ingeniería en computación y redes (bachelor's thesis, jipijapa. unesum) (2021). Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2824>
5. Herrera Vallejos, E. D. Estudio y diseño de una propuesta de equipamiento de un cableado estructurado para la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Central del Ecuador (Bachelor's thesis, Quito: UCE) (2021). Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24231>
6. Cordero Paredes, G. J., & Marcillo Espinoza, X. J. Propuesta de diseño del Data center y reestructuración de la red de datos de la Universidad Estatal de Bolívar (Bachelor's thesis) (2018). Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/15100>
7. Vásquez Valentín, J. L. Sistema de comunicaciones y su efecto en la recategorización a Tipo I-3 del Puesto de Salud Pamashto, distrito y provincia de Lamas, región San Martín-2020 (2021). Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4170>
8. del Castillo Pereyra, P. C. DISEÑO Y SIMULACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO PARA MEJORAR LA RED DE COMUNICACIONES

- DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO–IQUITOS 2020 (2020).
Disponible en: <http://repositorio.ups.edu.pe/handle/UPS/95>
9. Chavez Chimpay, L. E. Diseño de un sistema de cableado estructurado para el Hospital Regional de Moquegua (2018). Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/623989>
 10. Alvarez De La Fuente, C. A. Propuesta de reestructuración de cableado estructurado para la unidad de seguros del hospital Eleazar Guzmán Barrón-Nuevo Chimbote; 2021 (2021). Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/21837>
 11. Sánchez Bazan, Y. M. Propuesta de diseño del cableado estructurado para el puesto de salud Villa María-Nuevo Chimbote; 2018 (2018). Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/19756>
 12. Granados Palacios, J. J. Propuesta de implementación de una red de datos con cableado estructurado para la municipalidad distrital de Buenavista Alta-Casma; 2019 (2019). Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/15080>
 13. Red de salud Huaylas sur, Puesto de salud Marcac. Disponible en: <https://redhuaylassur.gob.pe/establecimientos/>
 14. Red Huaylas sur. Disponible en: <https://redhuaylassur.gob.pe/establecimientos/>
 15. Ministerio de salud. Disponible en: <https://www.gob.pe/minsa>
 16. Maps G. Internet. [Online]; 2022 [cited 2022 enero 10. Available from Internet. 100
 17. Castro S, Casado D. Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje: Red Revist de Investigación de la Tic; 2022.
 18. Velasco I. Sistema de cableado estructurado: normalización y parámetros; 2022.
 19. Escobar David, Cableado Estructurado; 2021. Disponible en: <https://datamercantil.com/cableado-estructurado/>
 20. Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2011. Actualizado: 2014. Definiciones: Definición de red de datos (<https://definicion.de/red-de-datos/>)

- Mifsuf Talón E. Apache, España, 2012.: Ministerio de Educación de España; 2022.
21. Bedoya K, Medina A. Medios de transmisión de datos; 2022.
 22. Martínez Díez I. Sitio Web. [Online].; 1995 [cited 2019 noviembre 23. Available from Internet.
 23. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. Cuarta ed. Islas López N, editor. México: Ricardo A. del Bosque Alayón; 2003.
 24. Internet. [Online]; 2022 [cited 2022 Marzo. Available from Internet. Switch, Routers y Accesos. Disponible en: https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/switch_routers_y_accesos_point_conceptos_generales.pdf
 25. Narváez López, W. V., & Orellana Lara, M. B. Desarrollo de prácticas de laboratorio para manejo de certificadora de cobre TEST-PRO CV100-k50 y kit de herramientas para cableado estructurado (Bachelor's thesis, Quito, 2021) (2021). Disponible en: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21779>
 26. Prieto Cancino, J. Implementación de accesos remotos utilizando VPN (Doctoral dissertation, Universidad Católica del Maule, Facultad de Ciencias de la Ingeniería) (2005). Disponible en: <http://200.9.234.120/handle/ucm/2816>
 27. Tello Guillén, M., & Willchez, M. (2006). Normas y Estándares de cableado estructurado (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay). Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2166/1/05286.pdf>
 28. S. Vergara (2011). Disponible en: <https://sergvergara.wordpress.com/author/mitchbuchanan/>
 29. Stallings, W. Fundamentos de seguridad en redes: aplicaciones y estándares. Pearson Educación (1994). Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=cjsHVSwbHwoC&oi=fnd&pg=PR9&dq=seguridad+en+redes&ots=ZpzK42MaJE&sig=WjLV_zZxjtG8oXlincjslW2i_0E
 30. Agulló, D., Guerra, M. C., Silva, F., & Vivanco, R. Seguridad e integridad de la transferencia de datos (2012). Disponible en:

<http://www.profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo322/1s12/project/reports/AgulloVivancoGuerraSilva.pdf>

31. Moreno, L. El Modelo OSI (2003). Disponible en: https://www.academia.edu/download/48988821/01_modelo_OSI_v2.pdf
32. Arango, J. P., Portilla, L. A., & Cuéllar, J. C. Procedimiento para implementar QoS en la capa de acceso en redes de próxima generación enfocado en el servicio de voz. *Sistemas & Telemática*, 11(25), 85-104 (2013). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4115/411534394003.pdf>
33. Ortega de la Cruz, M. A. Diseño de un cableado estructurado bajo la Metodología Top Down Network Design aplicando políticas de seguridad para el colegio el Pinar de la ciudad de Huaraz 2017 (2017). Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2283>
34. Aguilar Peña, D. F. Factibilidad de una red metro ethernet basada en la metodología ppdioo aplicada a pymes (Bachelor's thesis, Machala: Universidad Técnica de Machala) (2021). Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16854>
35. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, REGLAMENTO DE INVESTIGACIÓN VERSIÓN 017, 2021. Disponible en: https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/4552766/mod_folder/content/0/Reglamento%20de%20investigaci%C3%B3n%20V017.pdf?forcedownload=1

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
N°	Actividades	Año 2022			
		Semestre 0			
		Meses			
		1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	X			
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación	X			
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación	X			
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación	X			
5	Mejora del marco teórico y metodológico		X		
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información		X		
7	Elaboración del consentimiento informado		X		
8	Recolección de datos		X		
9	Presentación de resultados		X	X	
10	Análisis e Interpretación de los resultados		X	X	
11	Redacción del informe preliminar			X	
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación			X	
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación			X	
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación			X	X
15	Redacción del artículo científico			X	X

Fuente: Reglamento de investigación V17 (35).

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE DISEÑO DEL CABLEADO ESTRUCTURADO PARA EL PUESTO DE SALUD C.P DE MARCAC - HUARAZ; 2021.

TESISTA: Granados Asnate, Anibal Jesús.

INVERSIÓN: S/. FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Asesor	01	1000.00	1000.00	
1.2. Estadístico	01	100.00	100.00	
			1,100.00	1,100.00
2. BIENES DE INVERSION				
2.1. Impresora	01	150.00	150.00	
			150.00	150.00
3. BIENES DE CONSUMO				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	20.00	20.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. CD	02	2.00	4.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	2.00	
3.5. Lápices	02	2.00	4.00	
			75.00	75.00
4. SERVICIOS				
4.1. Fotocopias	50 hoja	20.00	20.00	
4.2. Anillados	3	5.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	10.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		200.00	200.00	
			355.00	355.00
TOTAL				1,680.00

Fuente: Reglamento de investigación V17 (35).

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: PROPUESTA DE DISEÑO DEL CABLEADO ESTRUCTURADO PARA EL PUESTO DE SALUD C.P DE MARCAC - HUARAZ; 2021.

TESISTA: Granados Asnate, Anibal Jesús.

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 01: NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE TRABAJO			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Considera que el sistema de trabajo actual es rápido y eficiente?		
2	¿Cree que las áreas de servicio están conectadas a la red de datos?		
3	¿Considera que el actual sistema de trabajo cuenta con medios de comunicación adecuados?		
4	¿Están los archivos actualmente compartidos a través de la red de datos en el puesto de salud?		
5	¿Las impresoras en el puesto de salud están actualmente conectadas a una red informática?		
6	¿Necesita transferir información a dispositivos externos para imprimir?		
7	¿Tiene algún problema con la velocidad de transferencia de datos?		
8	¿Tienes un correo de empresa en el área de trabajo?		
9	¿Está satisfecho con su velocidad de Internet?		
10	¿Tienen internet inalámbrico en el Puesto de Salud?		

DIMENSIÓN 02: NECESIDAD DE DISEÑAR UN CABLEADO ESTRUCTURADO			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Sabes qué es y cuál es su finalidad de un Sistema de cableado estructurado?		
2	¿Tiene un sistema de cableado estructurado en el Puesto de Salud Marcac?		
3	¿Crees que sería beneficioso tener una red de datos?		
4	¿Tienen un gabinete de control en el Puesto de Salud Marcac?		
5	¿Viaja la información a través de la red de datos en diferentes lugares de trabajo?		
6	¿Debe la transmisión de datos ser segura y confiable?		
7	¿Está de acuerdo en implementar un diseño de cable estructurado		
8	¿Cree que el diseño de red de datos propuesto mejorará la conectividad?		
9	¿Cree usted que la propuesta de diseñar un cableado estructurado mejorará la velocidad y problemas de internet?		
10	¿Considera usted que un sistema de cableado estructurado permitirá ahorrar recursos y tiempo?		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal del proyecto: GRANADOS ASNATE, ANIBAL JESÚS

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Implementación de diseño de cableado estructurado para mejorar la transmisión de datos en el Puesto de Salud c.p de Marcac - Huaraz; 2021, para mejorar la transmisión de Datos.

La presente investigación se informa de acerca de que la Entidad Pública la red Huaylas Sur, Puesto de Salud Marcac, ya que la información se trabaja manual, se busca tener una mejora calidad de información.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Huaraz, Perú GRANADOS ASNATE ANIBAL JESUS al celular: 991443628, o al correo: Anibal.granados.asnate.123@gmail.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel.: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Nombre y apellido del participante

Nombre del encuestador