



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE LA RED DE DATOS
EN LA JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRÁULICO
MENOR SECHURA – CLASE A, LA UNIÓN – PIURA; 2022.**

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

AUTOR

IPANAQUE SILVA, FELIX ALFREDO

ORCID:0000-0001-6661-9269

ASESORA

SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE – PERÚ

2023

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Ipanaque Silva, Félix Alfredo

ORCID: 0000-0002-6661-9269

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de pregrado,
Chimbote, Perú

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

JURADO

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

Ancajima Miñan Víctor Ángel

ORCID: 0000-0002-3122-4512

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ
PRESIDENTE

DRA. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑAN
MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mi padre Santiago Sernaque Elías por ser un ejemplo, por demostrarme que con esfuerzo y responsabilidad se puede cumplir cada una de nuestras metas.

A mi madre Karina M. Silva Ayala por enseñarme que la humildad y el respeto son valores importantes en la vida.

Ambos forjándome como buena persona que soy actualmente con enseñanzas brindadas en el camino correcto.

Félix Alfredo Ipanaqué Silva.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar y sobre todas las cosas a Dios por la familia que me ha dado, por brindarme su apoyo, bendición y sabiduría en cada decisión que he tenido que tomar en lo laboral y mi carrera profesional ya que siempre ha estado junto a mí en todo momento siendo el administrador de mi vida durante el tiempo en mi carrera para seguir logrando mis metas.

Félix Alfredo Ipanaqué Silva.

RESUMEN

El presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: tecnológica de redes de datos e información, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; la problemática fue desorden de la estructura de la red de datos, inestabilidad de comunicación y conexión en los equipos informáticos, cuyo objetivo principal fue realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, con la finalidad de mejorar la comunicación y conexión entre equipos informáticos, teniendo como metodología de investigación de tipo descriptivo y nivel cuantitativo y diseño no experimental de corte transversal, como muestra se tomó a 24 trabajadores, se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta mostrando los siguientes resultados: la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 100.00% de los encuestados manifestaron que NO están satisfechos con la actual red de datos, y los restantes manifestaron todo lo contrario, y en lo que respecta a la dimensión 2: Requisitos de la propuesta de reingeniería de la red de datos, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI cuenta con los requisitos para la propuesta de reingeniería de red de datos, y los restantes manifestaron todo lo contrario, por lo tanto se concluye que es necesario realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A.

Palabras clave: Red de Datos, Reingeniería, Cableado Estructurado, Comunicación y Conexión, PPDIOO.

ABSTRACT

This thesis was developed under the research line: technological of data and information networks, of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles of Chimbote; the problem was disorder of the structure of the data network, instability of communication and connection in the computer equipment, whose main objective was to make the proposal of reengineering of the data network in the board of users of the minor hydraulic sector Sechura class - A, La Union - Piura; 2022, with the purpose of improving the communication and connection between computer equipment, having as research methodology of descriptive type and quantitative level and non-experimental design of transversal cut, as a sample 24 workers were taken, the instrument of the questionnaire was used by means of the survey technique showing the following results: dimension 1: Level of satisfaction with the current data network, 100.00% of the respondents stated that they are NOT satisfied with the current data network, and the remaining ones stated the opposite, and regarding dimension 2: Requirements of the proposed reengineering of the data network, 100% of the respondents stated that they are NOT satisfied with the current data network, and the remaining ones stated the opposite. 00% of the respondents stated that they DO have the requirements for the data network reengineering proposal, and the remainder stated the opposite. Therefore, it is concluded that it is necessary to carry out the data network reengineering proposal in the users' board of the Sechura class-A minor hydraulic sector.

Keywords: Data Network, Reengineering, Structured Cabling, Communication and Connection, PPDIOO.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	8
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1 El rubro de la empresa	10
2.2.2. La empresa investigada.....	10
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC)	15
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	18
III. HIPÓTESIS.....	45
1.1. Hipótesis general	45
1.2. Hipótesis específicas	45
IV. METODOLOGÍA.....	46
4.1. Diseño de la investigación	46

4.2.	Población y muestra	47
4.3.	Definición operacional de las variables en estudio	50
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
4.4.1.	Técnica.....	51
4.4.2.	Instrumentos.....	51
4.5.	Plan de análisis	52
4.6.	Matriz de consistencia.....	53
4.7.	Principios éticos	55
V.	RESULTADOS	56
5.1.	Resultados	56
5.1.1.	Resultados de la dimensión 1:	56
5.1.2.	Resultados de la dimensión 2:	66
5.1.3.	Resumen por dimensiones	76
5.1.4.	Resumen general.....	80
5.2.	Análisis de resultados.....	82
5.3.	Propuesta de mejora	84
5.3.1.	Propuesta técnica:	84
5.3.2.	Diagrama de actividades	113
5.3.3.	Presupuesto económico.....	114
VI.	CONCLUSIONES	115
	RECOMENDACIONES.....	117
	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	118
	ANEXOS	127
	ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	128
	ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO.....	129

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO.....	130
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Software y hardware en JUSECHURA.....	14
Tabla Nro. 2: Población JUSECHURA.....	47
Tabla Nro. 3: Muestra JUSECHURA.....	49
Tabla Nro. 4: Matriz de Operacionalización de Variables	50
Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia.....	53
Tabla Nro. 6: Conocimiento de red de datos	56
Tabla Nro. 7: Estabilidad de internet.....	57
Tabla Nro. 8: Mantenimientos continuos	58
Tabla Nro. 9: Mantenimiento de equipos tecnológicos.....	59
Tabla Nro. 10: Orden del cableado de red.....	60
Tabla Nro. 11: Comunicación entre equipos informáticos.....	61
Tabla Nro. 12: Seguridad de la red de datos actual	62
Tabla Nro. 13: Compartir archivos.....	63
Tabla Nro. 14: Equipos de respaldo.....	64
Tabla Nro. 15: Conocimiento de servidores	65
Tabla Nro. 16: Conocimiento de reingeniería	66
Tabla Nro. 17: Reingeniería de red de datos	67
Tabla Nro. 18: Mejor comunicación y conexión	68
Tabla Nro. 19: Recursos	69
Tabla Nro. 20: Minimizar tiempo y gasto.....	70
Tabla Nro. 21: Orden de red.....	71
Tabla Nro. 22: Aumentar internet.....	72
Tabla Nro. 23: Cambio de equipos informáticos.....	73
Tabla Nro. 24: Implementar equipos de respaldo.....	74
Tabla Nro. 25: Acceso de red de datos	75
Tabla Nro. 26: Nivel de satisfacción de la actual red de datos.....	76
Tabla Nro. 27: Requisitos de la propuesta de reingeniería de red de datos.....	78
Tabla Nro. 28: Resumen general de dimensiones.....	80

Tabla Nro. 29: Fases PPDIIOO de cisco.....	84
Tabla Nro. 30: Pabellones.....	85
Tabla Nro. 31: Equipos informáticos.....	94
Tabla Nro. 32: Equipos de comunicación y Puntos de red.....	98
Tabla Nro. 33: Metraje UTP	99
Tabla Nro. 34: Equipos, herramientas y materiales.....	100
Tabla Nro. 35: Rotulación de red de datos	101
Tabla Nro. 36: Identificación del cableado de red de datos.....	102
Tabla Nro. 37: Dirección IP de equipos informáticos	104
Tabla Nro. 38: Costo y presupuesto.....	114

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: JUSECHURA.....	11
Gráfico Nro. 2: Organigrama De La Empresa.....	13
Gráfico Nro. 3: Red de Datos	19
Gráfico Nro. 4: Tipos de Red.....	24
Gráfico Nro. 5: Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP	30
Gráfico Nro. 6: Medio de transmisión.....	31
Gráfico Nro. 7: Conectores de Voz y Datos:.....	36
Gráfico Nro. 8: Resultado general de la dimensión 1.....	77
Gráfico Nro. 9: Resultado general de la dimensión 2.....	79
Gráfico Nro. 10: Resumen general de las dimensiones.....	81
Gráfico Nro. 11: Plano pabellón 1 – Piso 01	87
Gráfico Nro. 12: Plano pabellón 1 - Piso 02.....	88
Gráfico Nro. 13: Plano pabellón 1 - Piso 03.....	89
Gráfico Nro. 14: Plano pabellón 2 - Piso 01	90
Gráfico Nro. 15: Plano pabellón 2 - Piso 02.....	91
Gráfico Nro. 16: Gabinete	92
Gráfico Nro. 17: Switch Pabellón 1.....	92
Gráfico Nro. 18: Equipos sin segmentos de red	93
Gráfico Nro. 19: cable de red de datos al pabellón 02.....	93
Gráfico Nro. 20: Plano de la red actual Pabellón 01	95
Gráfico Nro. 21: Plano de la red actual del pabellón 02.....	96
Gráfico Nro. 22: Switch Pabellón 2.....	97
Gráfico Nro. 23: Diseño lógico Pabellón 01.....	107
Gráfico Nro. 24: Diseño lógico Pabellón 02.....	108
Gráfico Nro. 25: Diagrama lógico completo de la red de datos JUSECHURA	109
Gráfico Nro. 26: Diagrama físico de la red de datos Pabellón 01 - JUSECHURA.....	110
Gráfico Nro. 27: Diagrama físico de la red de datos Pabellón 02 – JUSECHURA	111
Gráfico Nro. 28: Diagrama de actividades	113

I. INTRODUCCIÓN

La gran mayoría de las empresas cuenta con computadoras las cuales tienen la necesidad de utilizar una red de datos para poder intercambiar, almacenar y compartir, podemos decir también que son infraestructuras de comunicación diseñadas específicamente a la transmisión de información mediante el intercambio de datos que pretenden servir a sus objetivos de uso (1).

Una red de datos es un proceso de comunicación electrónica que permite la transmisión ordenada y la recepción de información, lo que diferencia a este tipo de red, aparte de otras formas de comunicación, tales como una red de audio, es que está configurada para transmitir solo datos (2).

En la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; actualmente no cuenta con un diseño o diagrama de red del cableado estructurado, no cumple con un debido orden mediante una norma o estándar de comunicación, los equipos informáticos no tienen segmentos de red, tampoco cuentan con un servidor para la seguridad de la información que se recopila a diario con las distintas áreas, comisiones e identidades, en oficina sus equipos la comunicación y conexión entre áreas es inestable y los software que utilizan para realizar sus actividades se pierde la conexión incluso el ancho de banda que le brinda la empresa de internet no es lo suficiente para el manejo de sus aplicaciones.

La organización tiene como finalidad desarrollar, conservación, preservación y uso racional del recurso agua y suelo a su vez es responsable de la cobranza de tarifas de agua junto con sus 04 comisiones, en nuestra investigación los problemas encontrados en la organización se mencionan a continuación: inestabilidad de comunicación y conexión entre equipos informáticos, desorden del cableado estructurado, inseguridad de los usuarios al navegar, pérdida de tiempo en enviar todo tipo de archivo y no cuenta con un diseño o diagrama de red, nuestro proyecto

de investigación tuvo como finalidad cumplir con los objetivos, brindándoles soluciones para mejorar la conectividad, seguridad y estabilidad en comunicación y conexión.

Así mismo, se mencionó como enunciado del problema: ¿De qué manera la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, mejorará la comunicación y conexión?

Para poder dar solución se tuvo como objetivo general realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, con la finalidad de mejorar la comunicación y conexión, como objetivos específicos se planteó, identificar la estructura de la red actual en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para comprender el conflicto de conectividad, planificar un cableado estructurado de red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, siguiendo los estándares adecuados que soporte servicios a futuro y diseñar una comunicación estable en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, sin pérdida de datos para los procesos de conectividad.

En base a la justificación académica, se tomó los conocimientos adquiridos a través de los años de estudio en la universidad, laborando en distintas entidades que es vital para evaluar y plantear la propuesta de la reingeniería de la red de datos, en tanto la justificación operativa la propuesta de reingeniería de red de datos se redujo las dificultades de conectividad obteniendo una buena comunicación y conexión entre los equipos informáticos y software, respectivamente en la justificación económica se minimizó el dinero y tiempo que se pierde al ejecutar un programa y enviar archivos, documentos y data a las distintas comisiones, por lo tanto, en la justificación tecnológica se usó topologías y estándares adecuados que permitió una conectividad estable de sus software y equipos informáticos, en la justificación

institucional la eficaz conexión y comunicación entre trabajadores de las distintas áreas, comisiones e identidades contó con un ancho de banda adecuado para los procesos y software de trabajo, con sus debidos segmentos en equipos informáticos se mejoró la conexión y seguridad en su labor a diaria, en cuanto a la metodología de investigación fue de tipo descriptivo y nivel cuantitativo y diseño no experimental de corte transversal, basándose en la recopilación de datos en función a la variable.

Como resultados, se muestra que en la Tabla Nro. 28, se puede observar que, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 100.00% de los encuestados manifestaron que NO están satisfechos con la actual red de datos, y los restantes manifestaron todo lo contrario, y en lo que respecta a la dimensión 2: Requisitos de la propuesta de reingeniería de la red de datos, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI cuenta con los requisitos para la propuesta de reingeniería de red de datos, y los restantes manifestaron todo lo contrario.

Conforme los resultados obtenidos y elaborando la propuesta de mejora se observa que fue necesario realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, ya que permitió en tener en cada oficina una mejor comunicación y conexión en base al requerimiento del usuario, se concluye que se cumple con la hipótesis general propuesta en la investigación hacia la organización ya que mejoró el orden del cableado estructurado, la comunicación en los equipos informáticos y la conexión de internet.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el 2022, Valero (3), realizó su investigación de titulación “Propuesta de diseño de una red LAN corporativa mediante simulación para el nuevo complejo de la empresa xionlog Ecuador S.A. ubicada en el Km. 14.5 vía a Samborondón” de la universidad católica de Santiago de guayaquil con el objetivo realizar un estudio a profundidad sobre las redes LAN, además de realizar un diseño y simulación de la red para la empresa xionlog Ecuador SA, con metodología el proyecto de investigación se empleó el tipo de investigación descriptiva para poder explicar y detallar el proceso de la comunicación entre los diferentes puntos de la red, concluyendo con una simulación donde se obtienen resultados de la correcta instalación y funcionamiento, teniendo como resultados positivos en la configuración y conexión de la red que nos ayudará a encontrar un sistema que los colaboradores puedan obtener información en tiempo real, sistematizada y ayudando a agilizar los procesos de trabajo y sus funciones.

En el 2022, Alay (4), realizó su investigación de titulación “Estudio de factibilidad del cableado estructurado para mejorar la eficiencia y rendimiento de la red en la empresa de agua potable del cantón jipijapa” de la universidad estatal del sur de Manabí con el objetivo general realizar un estudio del cableado estructurado para mejorar la eficiencia y rendimiento, se utilizaron el método analítico, descriptivo, bibliográfico y estadístico además cabe recalcar las técnicas que se utilizaron fueron de tipo encuestas a los empleados y entrevista a los

directivos de la empresa, en conclusión, esta investigación cuyo resultado es el planteamiento de la propuesta en el cual consiste con la “Reestructuración del cableado estructurado para mejorar el rendimiento de la red en la empresa de agua potable del cantón jipijapa” lográndose de esta forma identificar y distribuir los puntos de red para la conexión en los distintos departamentos, de esta forma fortalecer las comunicaciones entre empleados y usuarios que requieran del servicio que presta la empresa.

El año 2021, Macías (5), realizó su investigación de titulación “Implementación de una red de datos de alta velocidad bajo el estándar 802.9 para la comunicación de los dispositivos informáticos en el decanato de la facultad de ciencias técnicas” de la universidad estatal del sur Manabí con el objetivo instalar una red de datos de alta velocidad bajo el estándar 802.9 para la comunicación de los dispositivos informáticos, con metodología de enfoque cualitativo, de manera que permitió la recolección y análisis de los datos; además se empleó el método inductivo, deductivo, analítico, sintético y bibliográfico, concluyendo que se define que el cableado estructurado es una necesidad indispensable en las instalaciones de una institución o campus, siendo esta una de la infraestructura tecnológica más compleja basada en técnicas y normativas de manera modular que permite resolver las necesidades del decanato presentes y futuras proporcionando una calidad de transmisión de alta velocidad, obteniendo como resultado el desarrollo de nuevas tecnologías puede desarrollarse paulatinamente con la globalización de las tendencias de la información, eliminando las barreras del tiempo y la distancia, y permitiendo que el personal administrativo y docente comparta información y logre la colaboración en el uso y aplicación de Internet.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el 2021, Horna (6), realizó su investigación de titulación “Propuesta de reingeniería de la red LAN de la red de salud pacifico sur - nuevo Chimbote” de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote con el objetivo realizar la propuesta de reingeniería de la red LAN en la red de salud pacifico sur – nuevo Chimbote, con metodología de investigación que fue de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo, de diseño no experimental de corte transversal, concluyendo que se necesita mejorar la conectividad y comunicación, proponiendo la reingeniería de la red de datos en la red de salud pacifico sur, teniendo como resultado en el nivel de satisfacción con respecto a la actual red de datos, el 90,00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos, mientras que, el 10,00% de los encuestados manifestaron que, SI, y en la segunda dimensión de la necesidad de reingeniería de la red lan, se visualiza que, el 100,00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de reingeniería de la red lan, obteniendo muestran igualdad en las investigaciones referidas, ya que las empresas investigadas sienten la necesidad de la reingeniería de la red lan, mediante el cual permita tener una conexión estable, y lograr así que la entidad pueda realizar sus labores con mucha efectividad.

En el 2020 León (7), realizó su investigación de titulación “Propuesta de reingeniería de la red de datos en las áreas administrativas de la municipalidad provincial de Casma” de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote con el objetivo principal: proponer la reingeniería de la red de datos para mejorar los servicios de comunicación y conectividad en las áreas administrativas, usando la metodología de tipo descriptiva, y por las características de la investigación será un enfoque cuantitativo, concluyendo que servirá para mejorar los problemas y

deficiencias en la comunicación y conectividad que aquejan al personal administrativo, a la vez contarán con una infraestructura moderna de la red de datos y como resultados obtenidos muestran igualdad en las investigaciones referidas, ya que el personal administrativo de la empresa investigada siente la necesidad de la reingeniería de la red de datos, para poder realizar sus labores diarias en orden y así el municipio pueda generar confianza en el administrado, brindando la información requerida con rapidez.

En el 2019, Colcas y Rodríguez (8), realizaron su investigación de titulación “Red de datos para el ministerio público, distrito fiscal de ventanilla” de la universidad san pedro en Huacho con objetivo de diseñar una arquitectura de red basada en estándares de cableado estructurado para el ministerio público, como metodología de diseño, la TOP DOWN que a su vez comprende cuatro fases de desarrollo: Fase de identificación de necesidades y objetivos de los clientes, Fase de diseño lógico, que consiste en el diseño de la topología de red, Fase de diseño físico y fase de prueba, optimización y documentación, en conclusión aplicando la metodología de diseño Top Down, se logró diagramar y esquematizar la nueva arquitectura de la red de datos basada en normas técnicas para el ministerio público y como resultados obtenidos en la presente investigación, guardan relación directa con los resultados esperados; es decir, la optimización de los procesos comunicativos dentro del ministerio público, a través del diseño de la red de datos; brindando un soporte de solución a la problemática encontrada; presentando una red actualizada, rápida, flexible y escalable.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el 2021, Ávila (9), realizó su investigación de titulación “Reingeniería del sistema de conectividad de datos y propuesta de un plan de contingencia para la red local, en la empresa naturmedizin sac” de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, con objetivo de realizar la reingeniería del sistema de conectividad de datos y propuesta de un plan de contingencia para la red local para lograr optimizar la calidad de la comunicación existente, con metodología de investigación fue cuantitativa, diseño no experimental, tipo descriptivo y de acuerdo a la temporalidad de corte transversal, concluyendo que la investigación es aceptada y viable para que se realice su implementación, teniendo como resultados: para la dimensión 1: nivel de satisfacción de la actual red de datos el 93,00 % de la muestra indicó No estar conformes con la actual red de datos. Para el caso de la dimensión 2: nivel de necesidad de una reingeniería de la red de datos, el 100,00 % de la muestra expresó que Si están de acuerdo que se realice la reingeniería de la red de datos.

En el 2020, Rivera (10), realizó su investigación de titulación “Reingeniería de la red de datos en la I. E cesar vallejo administrada con centros en serran, morropón-piura” de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote en Piura, con objetivo de realizar la propuesta de Reingeniería de la red de datos de la I.E. Cesar Vallejo administrada con Centros en Serran, como metodología el tipo de investigación fue cuantitativa, de nivel descriptiva, diseño no experimental y de corte transversal, se concluye que resulta beneficiosa la propuesta de la reingeniería del cableado estructurado para mejorar las actividades diarias, se contó con una muestra de 28 trabajadores, determinándose que; el 71% de los docentes y administrativos encuestados expresó No estar satisfecho con el funcionamiento actual de la red de datos que

posee actualmente la escuela, también se determinó que el 64% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con el servicio de la red de datos, estos resultados permiten afirmar que la hipótesis planteada queda aceptada.

En el 2020, Zavala (11), realizó su investigación de titulación “Reingeniería de la infraestructura de la red de datos administrada con Windows server en consorcio supervisor educa – Piura, 2020” de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote en Piura, con objetivo de realizar la reingeniería en la infraestructura de la red de datos administrada con Windows server en consorcio supervisor educa; con la finalidad de mejorar y optimizar el servicio de conectividad a través de tecnologías y herramientas de calidad, como metodología tuvo un diseño no experimental y fue de tipo descriptivo y de corte transversal, concluyendo que las hipótesis planteadas, en su integridad, quedaron aceptadas, obteniendo como resultados se enmarcaron dentro de los estándares de hoy en día y cubriendo la totalidad de la empresa con excelentes resultados de velocidad, estabilidad y confianza.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 El rubro de la empresa

La junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – a, la unión – Piura, tiene como finalidad lograr la participación activa y permanente de sus integrantes en el desarrollo, conservación, preservación y uso racional del recurso agua y suelo, es responsable de la cobranza de tarifas de agua superficial con fines agrarios que lo efectúa a través de sus 04 comisiones de usuarios, en concordancia con las disposiciones emanadas con la autoridad de aguas (12).

2.2.2. La empresa investigada

Información general

La Junta de Usuarios Sector Hidráulico Menor Sechura – Clase A – **JUSECHURA**, se constituyó mediante Resolución Administrativa N.º 40-84-AG-D-II-ATDRMBP del 13 de diciembre de 1984, expedida por la administración técnica del distrito de riego del medio y bajo Piura, e inscrita en los registros públicos en el asiento n.º 01, hojas n.º 393, tomo n.º 09 del registro de asociaciones de los registros públicos de la ciudad de Piura ficha 02049292, con RUC: 20113578735 está integrada por las comisiones, CUSSH Parte Alta, CUSSH San, CUSSH Muñuela Margen Izquierda y CUSSH Muñuela Margen Derecha.

La organización no persigue fin lucrativo, es de duración indefinida y tiene domicilio legal en:

Av. Augusto B. Leguía N.º 618 – La Unión (13).

Gráfico Nro. 1: JUSECHURA



Fuente: Junta De Usuarios Sechura (14).

Historia

La reseña histórica de la junta de usuarios de riego Sechura, nombre original con que nace la organización, su creación se remonta al año 1984 cuyo reconocimiento con resolución administrativa n.º 40-84-ag-ii-cap-atdrmbp de fecha 13 de diciembre de 1984 expedida por el distrito de riego medio y bajo Piura, el acta de creación se apersonaron ante el notario miguel r. Zúñiga Jiménez se extendió la escritura pública, actuando como primer presidente don Buenaventura Chunga Curo y don antero Mendoza Coveñas como secretario, suscribiéndose dicha acta en el primer libro legalizado por el señor juez don Jorge Verdeguer montero, en aquel acto se reunieron en la oficina agraria por invitación de la junta de usuarios canal Sechura, los directivos de las comisiones de usuarios señor antero Mendoza Coveñas presidente del sector parte alta, ingeniero pablo fiestas Antón, jefe de la administración técnica Sechura, eugenio Aquino Villegas tesorero comisión de regantes parte alta, señor Severino Risco Risco vocal comisión regates parte alta, señores delegados de los diferentes canales y ramales, cooperativas y agricultores usuarios del canal Sechura. Es así que quedo constituida la

junta de usuarios sector de riego Sechura, iniciando sus funciones operativas y organizacional, en el local de la agencia agraria, se trasladó a un local alquilado en la calle lima, posteriormente y gracias a los usuarios y personal que laboran en dicha institución viendo la necesidad de contar con un local propio, lograron instalarse en donde hoy se encuentra ubicado, contando con una nueva infraestructura (15).

Objetivos organizacionales

Organización representativa de los usuarios de agua de uso agrario y no agrario del sector hidráulico Sechura, promoviendo una gestión sostenible del recurso hídrico; a través de una eficiente administración, generando el bienestar hacia nuestros asociados, con visión ser la mejor junta a nivel regional, reconocida por su destacada participación organizada de los usuarios en la gestión sostenible y eficiente del recurso hídrico y enfoque empresarial; que brinda sus servicios de calidad a sus usuarios, generando su bienestar y contribuyendo a la protección del medio ambiente y al desarrollo sustentable del valle del sector hidráulico Sechura (16).

Funciones

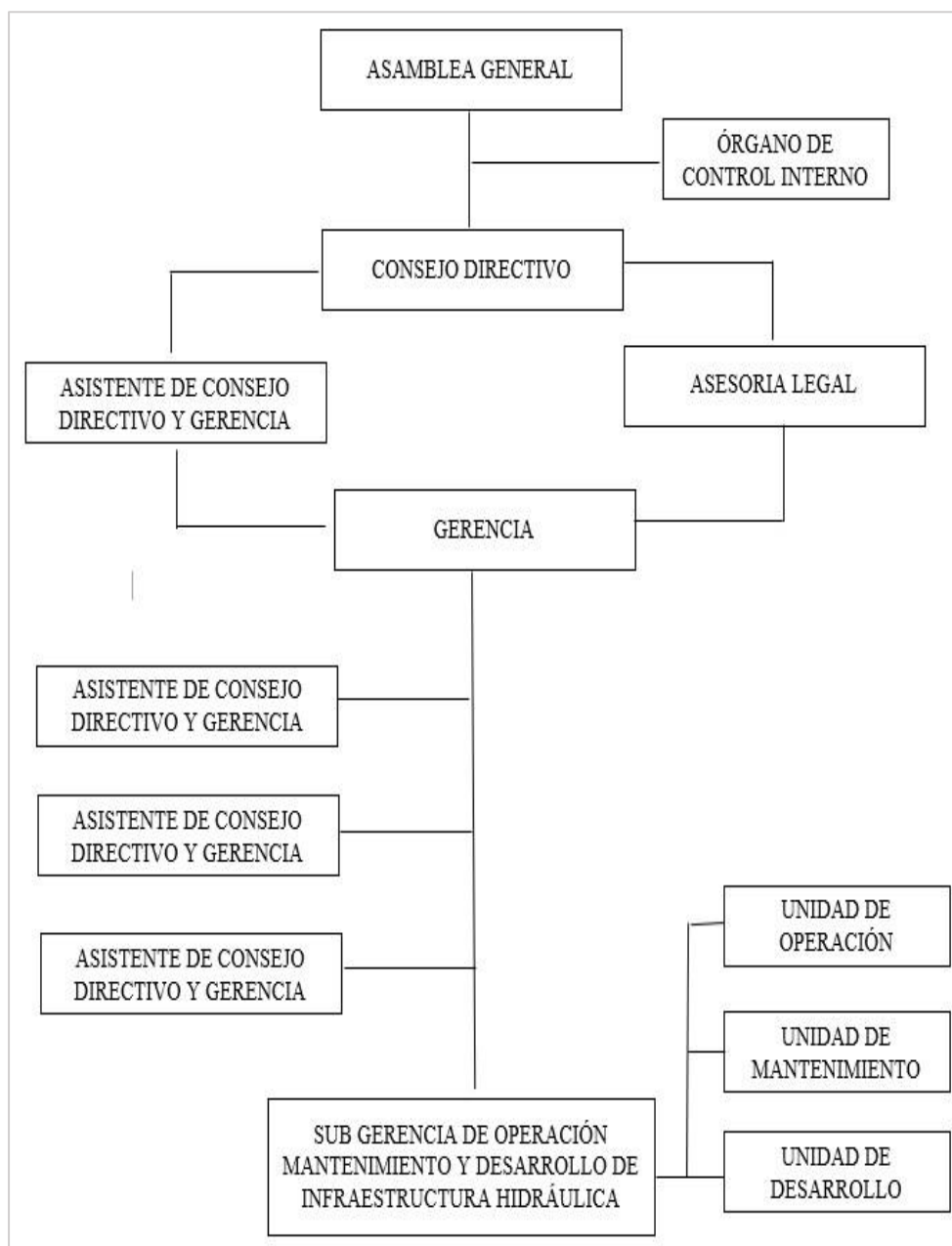
Cuenta en forma explícita con jerarquías y atribuciones asignadas a sus miembros o componentes de la misma, está diseñada en unidades según la especialización del trabajo delegando funciones y autoridad para el desarrollo, cada trabajador es responsable de sus funciones respetando el principio es decir desde la asamblea general hasta el escalón más bajo respetando el principio básico de la "unidad de mando" (17).

Organigrama

Actualmente JUSECHURA de acuerdo al nuevo rol dicha estructura se observa que la máxima autoridad es la asamblea general quien aprueba

las decisiones institucionales, mientras que los demás órganos o unidades dependen directamente de la Gerencia (18).

Gráfico Nro. 2: Organigrama De La Empresa



Fuente: Junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase - A (19).

- **Infraestructura tecnológica existente**

Tabla Nro. 1: Software y hardware en JUSECHURA

SOFTWARE EN JUSECHURA	HARDWARE JUSECHURA
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema operativo - Microsoft Windows 10 - Antivirus – ESET NOD32 - Microsoft office - KIPU SYS – Software contable antiguo - Sql server 2012 - SIGMA – Sistema de tarifas - KIPU WEB – Sistema contable nuevo desde 2021 - Google earth pro - Autocad - Corel draw - Adobe photoshop - Adobe ilustrator - Cisco webex - Teamviewer - Anydesk 	<ul style="list-style-type: none"> - Plotter - Laptops - Pc - Impresoras - Cámaras de seguridad - Proyector - Equipo de sonido - Gabinete pequeño - Equipos gps

Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC)

Definición

Son tecnologías que utilizan la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones para crear nuevas formas de comunicación a través de herramientas de carácter tecnológico y comunicacional, esto con el fin de facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información, esta nueva forma de procesamiento de la información logra combinar las tecnologías de la comunicación (TC) y las tecnologías de la información (TI), las primeras están compuestas por la radio, la telefonía y la televisión, la segunda se centran en la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos (20).

Hoy en día muchas cosas que te rodean son consideradas herramientas TIC, navegamos en internet casi a diario, utilizamos nuestro celular para comunicarnos con conocidos y desconocidos por igual, realizamos todo tipo de transacciones en la web, recibimos clases de manera virtual, trabajamos de forma remota, u otras cosas ya que las TIC son indispensables para el desarrollo de ciudades inteligentes, que sean más amigables con el planeta y faciliten desarrollo de todas las actividades cotidianas de los ciudadanos (21).

Principales características de las TIC

Inmaterialidad, interactividad, interconexión, instantaneidad, calidad de imagen y sonido, digitalización, penetración en todos los sectores de la sociedad, innovación, tendencia hacia automatización, diversidad (22).

Elementos que forman las tecnologías de la información y comunicación: la informática, las redes y el software estos son los 3 elementos importantes de las TIC (23).

Historia

Las primeras computadoras empiezan a construirse en el año 60 y 70 del siglo XX, al principio eran enormes, ocupando habitaciones enteras, igualmente aparece entonces la primera versión primitiva de la red, lo que hoy es internet, los transistores tiene una parte fundamental en este asunto, ya que permitían más potencia, creados por militares, entonces las tics empieza en la década de los 70, al estallar la revolución digital con siglas tic (tecnologías de la información y la comunicación) que se definen como las tecnologías desarrolladas para facilitar la comunicación y la información entre los seres humanos, comunicarse a distancia es algo que ha ocurrido desde épocas muy remotas y en con los últimos avances en materia de comunicación, como las computadoras o los celulares, el ser humano siempre ha buscado herramientas para comunicarse con sus semejantes, sin entrar en métodos más rudimentarios, como el sonido de tambores o los mensajes enviados con animales, luego en los años 80, cuando las computadoras personales empiezan a hacerse más asequibles y comienzan a ser usadas por más gente, aparecen modelos de celulares móviles con distintas prestaciones y en los años 90 hasta la actualidad, las herramientas estaban ya preparadas, pero faltaba un el último impulso para que estas tecnologías fueran las que caracterizaran a toda una era y entonces llegó Internet y la World Wide Web, se extendido tanto que hoy alcanza toda la superficie del planeta, a esto hay que unirle las mejoras técnicas de aparatos ya existentes, como los teléfonos, pc, laptops u otros equipos, por eso hoy en día las personas llevan una pequeña computadora en el bolsillo, con toda la información al alcance de la mano y un avance en cuanto a la velocidad y transmisión de datos, logrando que sea instantánea, de esta forma, todo el mundo está interconectado mediante los servicios de mensajería, una de las funcionalidades más importantes que estuvo en los años 80, 90 y en la actualidad es por eso que se dio los

correos electrónicos, los sms, windows live messenger, skype, hangouts, whatsapp, line, telegram o zoom, entre otros (24).

Evolución del tic en un futuro

- Se accederá a la información desde cualquier lugar, en cualquier momento y con gran variedad de dispositivos.
- Será una sociedad hiperconectada.
- Incremento de la capacidad de procesamiento de los dispositivos.
- Capacidad para la realización de tareas complejas y en tiempo real.
- Banda ancha de gran capacidad.
- Realidad aumentada, información digital que se mezcla con la realidad.
- Nanotecnología, biotech y biomáquinas.
- La hiperconexión ofrecerá más libertad, flexibilidad, una mejor salud mental y una positiva mejora de la vida.
- Incremento de mecanismos de inteligencia artificial que mejoran el acceso a la información y el conocimiento.
- Miniaturización de los dispositivos y mejoras en las baterías.
- Nuevas tecnologías basadas en la retroalimentación táctil, se habrán desarrollado por completo (25).

Las TIC más utilizadas en la empresa investigada ofimática

la junta de usuarios sector hidráulico menor Sechura – clase a, investigando las tic en la empresa pudimos visualizar que cuenta con su estructura de red de datos, página web, equipos informáticos, internet, cámaras de seguridad, equipos de gps, software de antivirus con licencia de un año para la seguridad de sus equipos, servidor de correos y trabajan con 2 sistemas, sigma para la facturación de agua y data de ingreso de los usuarios y kipuweb para la contabilidad de ingreso o egresos de pagos.

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

Reingeniería

Es iniciar desde cero un proceso, para que este se inicie de nuevo ya que si alguno de los procesos está mal lo ideal es componerlo o de plano hacer un cambio drástico que mejore este proceso, lo que la reingeniería busca es hacer que los cambios que se hagan no perjudiquen, si no que beneficien a la empresa, y así estas logren que el cambio sea radical, pero al mismo tiempo que las personas que estén en el proceso no la rechacen, o que haya un plan de contingencia que ayude a que el cambio sea aceptado poco a poco ya que será para beneficio de la empresa (26).

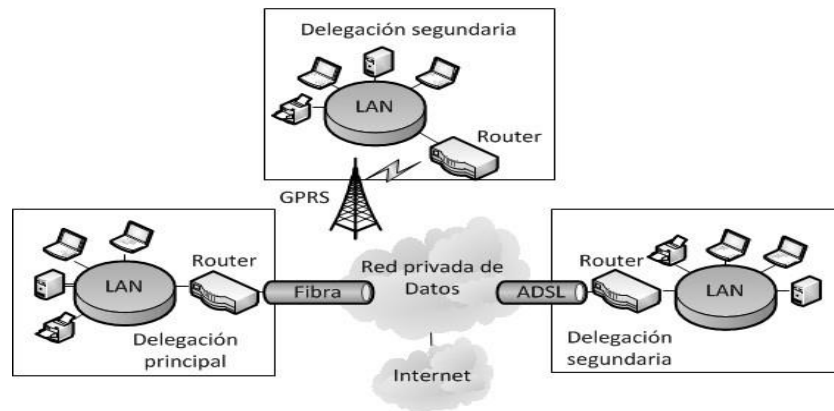
También consiste en crear secuencias y procesos para instaurar, establecer y regular nuevas formas de gestionar los procesos administrativos de una empresa, el objetivo de la reingeniería es cambiar la concepción de los negocios mediante el análisis y el rediseño radical de la economía, que se centra en modificar, mejorar costos, calidad, servicio y rapidez, de esta manera se logrará aumentar la eficiencia, la eficacia, la productividad y la efectividad, replanteando y rediseñando las actividades de la organización, para llevar a cabo esta reingeniería es necesario que se cumplan una serie de requisitos:

- Contar con la autoridad necesaria para empezar y aplicar el proceso.
- Responsabilidad en la toma de decisiones en nombre de la empresa.
- Capacidad. Se necesita contar con las herramientas, los conocimientos y la habilidad.
- Confianza en el proceso y en los pasos que se aplican para terminar el proceso de forma exitosa (27).

Red de datos

También llamada red de comunicaciones de datos o red informática, es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios, como en todo proceso de comunicación se requiere de un emisor, un mensaje, un medio y un receptor, con la finalidad principal para la creación de una red de computadoras es compartir los recursos y la información en la distancia, asegurar la confiabilidad y la disponibilidad de la información, aumentar la velocidad de transmisión de los datos y reducir el costo general de estas acciones. Un ejemplo es internet, la cual es una gran red de millones de computadoras ubicadas en distintos puntos del planeta interconectadas básicamente para compartir información y recursos, la estructura y el modo de funcionamiento de las redes informáticas actuales están definidos en varios estándares, siendo el más importante y extendido de todos ellos el modelo TCP/IP basado en el modelo de referencia OSI, esta última estructura de red tiene siete capas con funciones concretas pero relacionadas entre sí; en TCP/IP se reducen a cuatro capas (28).

Gráfico Nro. 3: Red de Datos



Fuente: Jean (29).

GPRS - general packet radio service

Se inicio en el año 2001 por la red del sistema global de comunicaciones móviles para proporcionar acceso a internet a los dispositivos móviles, tienen velocidades de datos más lentas que las disponibles en las nuevas redes celulares de alta velocidad 4g lte y 5g. (30).

ADSL - asymmetric digital subscriber line

En español podría equivaler a Línea de Abonado Digital Asimétrica, tecnología de conexión a internet, basada en la banda ancha y con 3 canales de comunicación, canal de envío de los datos, canal de recepción de los datos, canal de servicio de telefonía (31).

Router

Es un dispositivo de hardware que sirve de punto de conexión entre una red local e internet, gestionan o enrutan el tráfico web y los datos entre dispositivos de diferentes redes, y permiten que varios dispositivos compartan la misma conexión a internet, calculan la ruta de datos más rápida entre direcciones ip únicas dentro de una red según lo que se conoce como valor métrico, unas reglas específicamente definidas, conocidas como protocolos de internet, para enviar los datos por la ruta con el valor métrico más bajo, estos protocolos dictan cómo se comunican los dispositivos entre sí a través de internet, y se aplican tanto a las direcciones ip públicas como a las privadas (32).

Tipos de red

En el mundo moderno sin la interconexión entre ordenadores y dispositivos, sería impensable, es por eso que hoy la conectividad es fundamental para que los sistemas de salud, energía, servicios y entretenimiento (33).

Red pan - área personal

Protocolo de red para establecer conexión entre dispositivos de poco alcance orientado al uso personal, diseñada para cubrir un área de trabajo individual, que busca dar a las personas la posibilidad de establecer una conexión con sus dispositivos de uso personal, que puede cubrir una oficina o una casa, estando en movimiento gracias a la tecnología bluetooth y wifi, permitiendo que varios dispositivos de uso personal se encuentren sincronizados (34).

Red lan - área local

Es un grupo de dos o más ordenadores conectados en una ubicación pequeña, normalmente dentro del mismo edificio, las redes wifi domésticas y las redes de pequeñas empresas son ejemplos comunes de lan, también pueden ser bastante grandes, aunque si ocupan varios edificios, suele ser más preciso clasificarlas como redes de área amplia (wan) o redes de área metropolitana (man), casi siempre las lan utilizan ethernet, wifi o ambas para conectar los dispositivos de la red (35).

Red wlan - área local inalámbrica

Red inalámbrica de computadoras que conecta dos o más dispositivos utilizando un método de distribución inalámbrica, dentro de un área geográfica limitada como un hogar, escuela, laboratorio de computación, campus universitario o edificio de oficinas y permite a los usuarios moverse dentro de su área de cobertura local y aun así estar conectados a la red, por eso la mayoría de las wlan se basan en los estándares IEEE 802.11 y se comercializan bajo la marca wifi (36).

Red can - área del campus

Es una red lan dispersa en una zona o ubicación geográfica determinada. se codifica o programa usando protocolos variados en donde se emplean

los métodos conocidos como “serie de broadcast”, se conoce también como un tipo de red multiplexada, esto quiere decir que evita la conexión punto a punto excepto en los enganches, reduciendo así el uso de cableado, es más grande que una red lan, pero más pequeña que una red de área más amplia tales como la metropolitana (37).

Red man - área metropolitana

Proviene de “metropolitan área network”, este tipo de red es el paso intermedio entre una red lan y una red wan, ya que la extensión de este tipo de redes comprende el territorio de una gran ciudad, las man son de alta velocidad capaces de dar cobertura a una geografía relativamente extensa, aunque nunca superando las dimensiones de una ciudad, pueden llegar a tener velocidades de hasta 10 gb/s (gigabit por segundo) con el uso de fibra óptica (38).

Red wan - área amplia

De abreviatura de “wide área network”, se extienden por grandes áreas geográficas y conectan redes más pequeñas como redes lan o man, por esto, solo se utilizan en el sector profesional. estas redes privadas de área amplia son utilizadas principalmente por empresas, por ejemplo, para permitir servicios en la nube y para conectar las redes de las diferentes sedes de la empresa, también utilizan técnicas y protocolos de transmisión de las capas uno a tres del modelo de referencia OSI (39).

Red san - área de almacenamiento

Es una red dedicada de dispositivos de almacenamiento que se utiliza para proporcionar un grupo de almacenamiento compartido al que pueden acceder varios ordenadores y servidores, en una arquitectura de almacenamiento compartido centralizado, como SAN, permite a las organizaciones administrar el almacenamiento desde un lugar colectivo

y aplicar políticas coherentes para la seguridad, la protección de datos y la recuperación ante desastres (40).

Red polan - área local óptica pasiva

Utilizando cables de fibra óptica monomodo como medio dominante, una lan óptica pasiva (polan) es capaz de alcanzar distancias de 20 km o más, más que suficiente para ser la solución perfecta para redes de campus grandes y pequeñas o edificios de varios pisos, no están limitados por las restricciones de ancho de banda o distancia del cobre, lo hace mediante la utilización de tres bloques de construcción básicos; el terminal de línea óptica (olt), el divisor óptico pasivo y el terminal de red óptica (41).

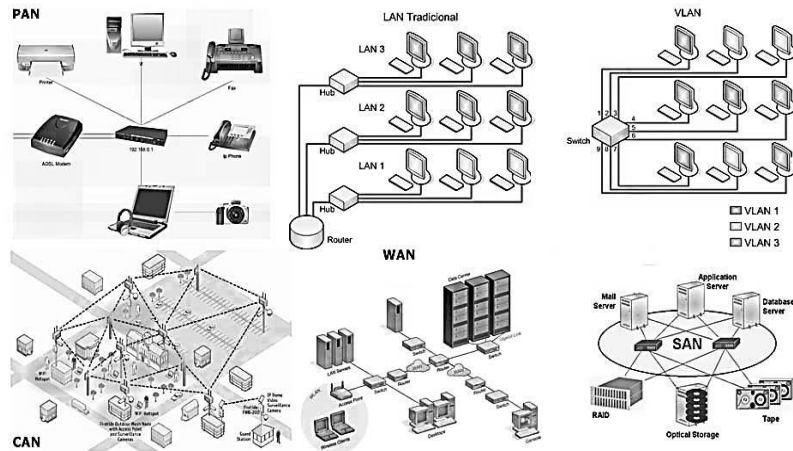
Red epn - privada empresarial

Red informática que está totalmente controlada por una organización y se utiliza para conectar varias ubicaciones, pueden mantenerse completamente privadas al restringir algunas comunicaciones a las conexiones dentro de la red, esto significa que esas comunicaciones nunca pasan por Internet, que son bastante comunes en ciertos sectores donde la seguridad es la principal preocupación (42).

Red vpn - privada virtual

Permite a su empresa ampliar de forma segura la intranet privada a través de la infraestructura existente de una red pública como Internet, con VPN, su empresa puede controlar el tráfico de la red a la vez que proporciona características de seguridad importantes, utiliza métodos de autenticación, algoritmos de cifrado y otras precauciones para asegurar que los datos enviados entre ambos puntos finales de conexión están protegidos (43).

Gráfico Nro. 4: Tipos de Red



Fuente: Abilene (44).

Topologías de red

Se denomina topología de red a la forma en que se organizan los componentes de una red (cables, tarjetas de red, otros equipos, etc.), dependiendo de la disposición física, es decir la configuración espacial del equipo de red, se distingue las siguientes topologías (45):

Redes - Punto a punto

Son aquellas que responden a un tipo de arquitectura de red en las que cada canal de datos se usa para comunicar únicamente dos nodos, los dispositivos en red actúan como socios iguales, o pares entre sí, son relativamente fáciles de instalar y operar, su eficiencia decrece rápidamente a medida que la cantidad de dispositivos en la red aumenta y se pueden clasificar en tres tipos según el sentido de las comunicaciones que transportan:

- Simplex: la transacción sólo se efectúa en un solo sentido.
- Half-dúplex: la transacción se realiza en ambos sentidos.
- Full-Dúplex: la transacción se puede llevar a cabo en ambos sentidos simultáneamente (46).

Redes - en bus

Son aquellas que tiene un único medio de comunicaciones que se conectan todos los equipos, se trata de una topología muy sencilla un único canal de comunicaciones, así que, si queremos que nuestros equipos tengan acceso a la red, ya sabemos dónde conectarlos, la información es enviada por este único medio y es recibida por todos los equipos que están conectados y la calidad de la señal depende en gran medida de la longitud de ese cable único, su principal ventaja es su simplicidad, lo cual le otorga una gran facilidad de implantación y una capacidad de crecimiento rápido y sencillo y sus desventajas destacan según va creciendo la red al aumentar el número de equipos conectados también lo hace el número de colisiones en el envío de información (47).

Redes - en estrella

Es una red en la cual las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se han de hacer necesariamente a través de este y los dispositivos no están directamente conectados entre sí, además de que no se permite tanto tráfico de información, su transmisión, una red en estrella activa tiene un nodo central activo que normalmente tiene los medios para prevenir problemas relacionados con el eco, es implementada conectando cada computadora a un Hub central. El Hub puede ser Activo, Pasivo o Inteligente (48).

Redes - anillo o circular

Una red en anillo es una topología de red en la que cada estación tiene una única conexión de entrada y otra de salida, cada estación tiene un receptor y un transmisor que hace la función de traductor, pasando la señal a la siguiente estación en este tipo de red la comunicación se da por el paso de un token o testigo, que se puede conceptualizar como un

cartero que pasa recogiendo y entregando paquetes de información, de esta manera se evitan eventuales pérdidas de información debidas a colisiones.

Redes - en malla

La topología de red en malla es una topología de red en la que cada nodo está conectado a todos los nodos, de esta manera es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por distintos caminos, si la red de malla está completamente conectada, no puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones, es por eso que cada servidor tiene sus propias conexiones con todos los demás servidores, las redes de malla son auto ruteables, puede funcionar, incluso cuando un nodo desaparece o la conexión falla, ya que el resto de los nodos evitan el paso por ese punto.

Redes - híbrida o mixta

Topología híbrida, las redes pueden utilizar diversas tipologías para conectarse, como por ejemplo en estrella, es una de las más frecuentes y se deriva de la unión de varios tipos de topologías de red, de aquí el nombre de híbridas, se debe a la complejidad de la solución de red, o bien al aumento en el número de dispositivos, lo que hace necesario establecer una topología de este tipo, tienen un costo muy elevado debido a su administración y mantenimiento, ya que cuentan con segmentos de diferentes tipos, lo que obliga a invertir en equipo adicional para lograr la conectividad deseada (49).

Redes - en árbol

Es la combinación de la topología de bus y la topología en estrella, esta combinación permite a los usuarios tener varios servidores en la red, conecta múltiples topologías en estrella a otra red de topología en

estrella, también como topología de estrella expandida o topología jerárquica, tiene un nodo central al cual se conectan todos los demás dispositivos para así construir una jerarquía, que debe tener como mínimo tres niveles, porque todas las computadoras reciben al mismo tiempo las señales transmitidas por el dispositivo central (50).

Redes - doble anillo

Es una topología redundante de red donde los nodos se conectan utilizando dos anillos concéntricos con cuatro ramas, es ideal para aplicaciones con problemas de cableado o redes pequeñas que no se reconfiguran con frecuencia, es más costoso que las topologías en estrella o en estrella extendida, el anillo doble es la topología redundante más rentable, sus ventajas de la topología: Velocidad y fiabilidad, comunicación ininterrumpida a larga distancia, no se requieren terminadores, desventajas de la topología: Problemas de red debido a puertos defectuosos o mal funcionamiento de las tarjetas de la unidad de acceso a medios (MAU), impacto negativo en la red de cualquier dispositivo agregado, alterado o dañado (51).

Redes - totalmente conexas

Dicha topología suele ser muy caras de configurar, pero siempre proporcionan un alto grado de confiabilidad, ya que hay muchas rutas para los datos, que es proporcionada por la gran cantidad de enlaces redundantes entre nodos, este tipo de topologías existentes se ve principalmente en aplicaciones militares (52).

Estándares de una red de datos

Existen dos tipos de estándares:

- a) **De facto:** son estándares con gran aceptación en el mercado, establecidos normalmente por grupos de empresas y organizaciones, pero que aún no son oficiales.
- b) **De iure:** son estándares definidos por organizaciones o grupos oficiales (53).

Estándares y Normas:

Normas y estándares en telecomunicaciones ISO:

(Organización internacional para la normalización)

Organización internacional que tiene a su cargo una amplia gama de estándares, incluyendo aquellos referidos al networking. ISO desarrollo el modelo de referencia OSI, un modelo popular de referencia de networking, la ISO establece en julio de 1994 la norma ISO 11801 que define una instalación completa (componente y conexiones) y valida la utilización del cable de 100 Ω o 120 Ω .

Normas y estándares en telecomunicaciones IEEE:

(Institute of Electrical and Electronics Engineers)

En español Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas, es la mayor asociación internacional sin ánimo de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros electricistas, ingenieros en electrónica, científicos de la computación, ingenieros en informática, ingenieros en biomédica, ingenieros en telecomunicación e ingenieros en mecatrónica (54).

Modelo OSI.TCP/IP - protocolos de red

Modelo OSI proporciona una extensa lista de funciones y servicios que pueden ocurrir en cada capa, este modelo proporciona consistencia dentro de todos los tipos de protocolos y servicios de red al describir lo

que se debe hacer en una capa en particular, pero no prescribe cómo se debe lograr. TCP/IP están estructurados en torno a los modelos OSI.

TCP/IP se creó a principios de la década de 1970 y a veces se lo conoce como el modelo de Internet, este modelo coincide estrechamente con la estructura de un conjunto de protocolos particular, porque describe las funciones que se producen en cada capa de protocolos dentro del conjunto (55).

Protocolo de Control de Transmisión - TCP

Es un protocolo de internet encargado de informar del destino de los datos permitiendo la creación de conexiones seguras, hoy uno de los protocolos fundamentales en internet, sirve además como soporte a muchas de las aplicaciones y protocolos que han surgido después, es segura de intercambio de datos al requerir de la autorización entre cliente y servidor, o emisor y receptor, antes de producirse la transferencia, el protocolo TCP, al igual que otros como el protocolo SSH, nació para sustituir protocolos anteriores; debido a su antigüedad, dichos protocolos resultaban inseguros para la conexión o el intercambio de datos en internet (56).

Protocolo de internet – IP

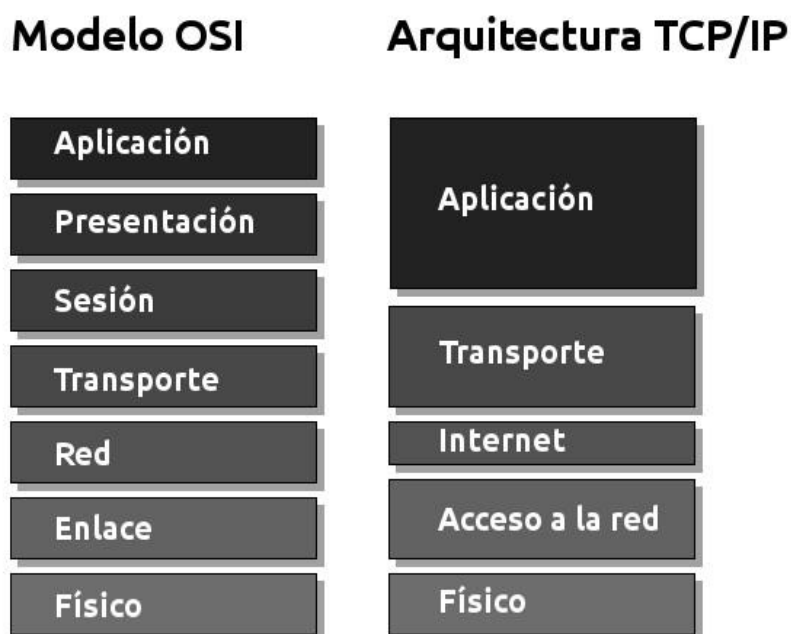
Cadena de números separados por puntos, se expresan como un conjunto de cuatro números cada número del conjunto puede variar de 0 a 255. Por lo tanto, el rango completo de direcciones IP va desde 0.0.0.0 hasta 255.255.255.255, las direcciones IP no son aleatorias, son direcciones únicas que identifica a un dispositivo en Internet o en una red local, conjunto de reglas que rigen el formato de los datos enviados a través de Internet o la red local, identificador que permite el envío de información entre dispositivos en una red que contienen información de la ubicación y brindan a los dispositivos acceso de comunicación.

Internet necesita una forma de diferenciar entre distintas computadoras, enrutadores y sitios web, las direcciones IP proporcionan una forma de hacerlo y forman una parte esencial de cómo funciona Internet (57).

Proxy

Es un ordenador intermedio que se usa en la comunicación de otros dos, mediante un proxy, la información va, primero, al ordenador intermedio (proxy), y éste se lo envía al ordenador de destino, de manera que no existe conexión directa entre el primero y el último, sirve para ocultarse, y la mayoría de las veces estos proxies se usan para realizar prácticas ilegales (spam, fraudes, etc.), es por ello, por lo que siempre es deseable evitar los proxies, sobre todo cuando son servidores de foros, chat o redes sociales (58).

Gráfico Nro. 5: Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP



Fuente: Muñoz (59).

Medios de transmisión de red de datos

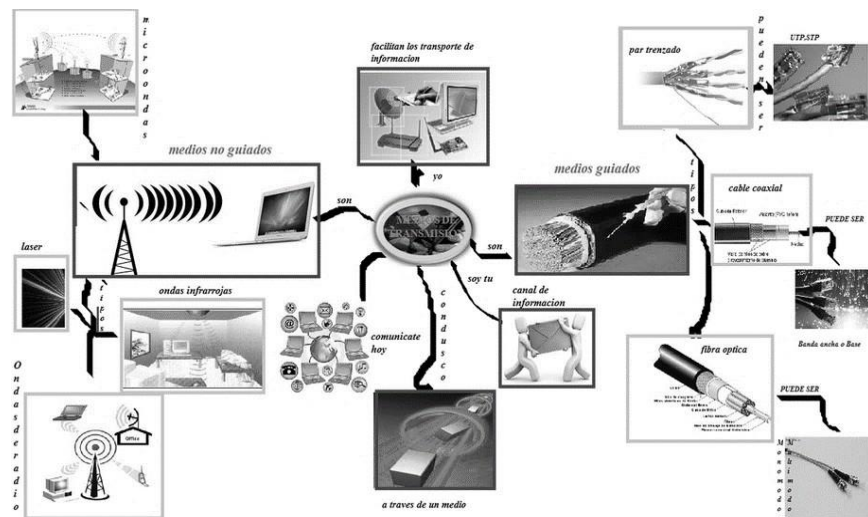
Son las vías por las cuales se comunican los datos. Dependiendo de la forma de conducir la señal a través del medio o soporte físico, se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- a) Medios de transmisión guiados o alámbricos.
- b) Medios de transmisión no guiados o inalámbricos.

En ambos casos las tecnologías actuales de transmisión usan ondas electromagnéticas, en el caso de los medios guiados estas ondas se conducen a través de cables o “alambres”, en los medios inalámbricos, se utiliza el aire como medio de transmisión, a través de radiofrecuencias, microondas y luz (infrarrojos, láser); por ejemplo: puerto IrDA (Infrared Data Association), Bluetooth o Wi-Fi. Según el sentido de la transmisión, existen tres tipos diferentes de medios de transmisión:

- símplex.
- semi-dúplex (half-duplex).
- dúplex o dúplex completo (full-duplex).

Gráfico Nro. 6: Medio de transmisión



Fuente: Silias (60).

Medios de transmisión guiados

Los medios de transmisión guiados están constituidos por cables que se encargan de la conducción (o guiado) de las señales desde un extremo al otro. Características de los medios guiados son el tipo de conductor utilizado, la velocidad máxima de transmisión, las distancias máximas que puede ofrecer entre repetidores, la inmunidad frente a interferencias electromagnéticas, la facilidad de instalación y la capacidad de soportar diferentes tecnologías de nivel de enlace. La velocidad de transmisión depende directamente de la distancia entre los terminales, y de si el medio se utiliza para realizar un enlace punto a punto o un enlace multipunto. Dentro de los medios de transmisión guiados, los más utilizados en el campo de las telecomunicaciones y la interconexión de computadoras son tres:

- Cable de par trenzado
- Cable coaxial
- Fibra óptica

Medios de transmisión no guiados

En este tipo de medios, la transmisión y la recepción de información se lleva a cabo mediante antenas, la antena irradia energía electromagnética en el medio, para las transmisiones no guiadas, la configuración puede ser:

Direccional, en la que la antena transmisora emite la energía electromagnética concentrándola en un haz, por lo que las antenas emisora y receptora deben estar alineadas.

Omnidireccional, en la que la radiación se hace de manera dispersa, emitiendo en todas direcciones, pudiendo la señal ser recibida por varias antenas (61).

Estructura de red

Las redes tienen tres niveles de componentes: software de aplicaciones, software de red y hardware de red.

El software de las aplicaciones: son aquellos programas que se comunican con los usuarios de la red y permiten compartir información (como los archivos, gráficos o vídeos) y recursos (como impresoras o unidades de disco).

El software de red: son los programas que establecen protocolos para que los ordenadores se comuniquen entre sí, los cuales envían y reciben grupos de datos formateados denominado paquete.

El hardware de red: formado por los componentes materiales que unen los ordenadores.

Dos componentes importantes son los medios de transmisión que transportan las señales de los ordenadores (cables o fibras ópticas) y el adaptador de red, que permite acceder al medio material que conecta a los ordenadores, recibir paquetes desde el software de red y transmitir instrucciones y peticiones a otros ordenadores (62).

Cableado estructurado

Cableado Estructurado nos referimos a cables, conectores, dispositivos y canalizaciones, su principal función es transportar señales desde dispositivos emisores hasta los receptores, los cables dentro de la infraestructura pueden ser de par trenzado protegidos o no protegidos (STP y UTP respectivamente), fibras ópticas y cables coaxiales. Podemos dividir el cableado estructurado en dos secciones:

Cableado vertical: El cableado vertical también llamado “Backbone” o Cableado troncal, es encargado de enlazar el cuarto de entrada de servicios con el Data Center y el Data Center con los Cuartos de Telecomunicaciones.

Cableado horizontal: Es el encargado de enlazar los equipos de distribución hasta los equipos usuarios, este cableado se rige bajo la norma EIA/TIA 568^a, la distancia horizontal máxima no debe exceder de 90 metros, esta distancia es medida desde la terminación en los equipos usuarios hasta el equipo conmutador en el cuarto de telecomunicaciones (63).

Existen distintos tipos de cableado de red

Cable de par trenzado sin apantallar (UTP)

Este tipo de cable es bastante utilizado la categoría del cable determina qué cantidad de datos transmitirá y, por lo tanto, la calidad del cable será diferente, existen distintas categorías del cable UTP que dependen de la tirantez: cuanto mayor sea esta tirantez mayor capacidad de transmisión de datos.

Cable de par trenzado apantallado (FTP)

Este tipo de cable, a diferencia del UTP, no es susceptible a las interferencias eléctricas, ya que dispone de un apantallamiento lo que protege a nivel global (los 4 pares), es un cable de calidad intermedia entre UTP y STP. Su impedancia típica es de 120 Ohm y sus propiedades de transmisión son más parecidas a las del UTP.

Cable de par trenzado apantallado (STP)

Este tipo de cable, a diferencia del UTP, no es susceptible a las interferencias eléctricas, ya que dispone de un apantallamiento que

protege cada par de manera individual, cuando decimos que un cable está apantallado es porque se encuentra recubierto por una capa conductora común que evita el acoplamiento de ruidos e interferencias.

Cable coaxial

El cable coaxial es característico porque contiene un conductor de cobre en su interior, este cobre está envuelto por una capa aislante que lo separa de un apantallado metálico con forma de rejilla, que garantiza la resistencia a las interferencias eléctricas es capaz de conectar distancias mayores que los cables de par trenzado y existen dos clases de cable coaxial.

- **Cable coaxial fino**, cuyo mayor segmento posible es de 200 metros.
- **Cable coaxial grueso**, tiene una capa plástica adicional que protege al conductor de cobre de la humedad y su mayor segmento posible es de 500 metros.

Cable de fibra óptica

Con un cable de fibra óptica se pueden transmitir señales desde mayores distancias que con cables de par trenzado o coaxiales. Se trata de un cable compuesto por un centro de cristal y que está rodeado de varias capas de material protector, es ideal para entornos donde hay gran cantidad de interferencias eléctricas, porque el cable de fibra óptica transmite luz en vez de señales eléctricas (64).

Conectores para cables de red RJ45 y RJ49

Son los principales tipos de conectores para utilizar con los cables de red de 4 pares trenzados, estos conectores para cables de red se utilizan en aplicaciones de redes de área local (LAN) para transportar todo tipo de datos a altas velocidades, y están constituidos por un cuerpo de

plástico y 8 pines dorados que contactan con los 8 conductores de los que se componen los cables de red que pueden llevar también un armazón niquelado.

Categorías de los conectores para cables de red RJ45/RJ49

Los cables de red se clasifican según diferentes categorías dependiendo de la frecuencia en la que pueden trabajar de forma correcta sin pérdidas. Actualmente, las categorías:

- Categoría 5E, trabajan a frecuencias de 100 MHz.
- Categoría 6, trabajan a frecuencias de 250 MHz.
- Categoría 6A, trabajan a frecuencias de 500 MHz.
- Categoría 7, trabajan a frecuencias de 600 MHz.
- Categoría 7A, trabajan a frecuencias de 1000 MHz (65).

Gráfico Nro. 7: Conectores de Voz y Datos:

Cableado RJ-45 (T568A/B)			
Pin	Color T568A	Color T568B	Pinos en conector macho (en conector hembra se invierten)
1	Bianco/Verde (W-G)	Bianco/Naranja (W-O)	
2	Verde (G)	Naranja (O)	
3	Bianco/Naranja (W-O)	Bianco/Verde (W-G)	
4	Azul (BL)	Azul (BL)	
5	Bianco/Azul (W-BL)	Bianco/Azul (W-BL)	
6	Naranja (O)	Verde (G)	
7	Bianco/Marrón (W-BR)	Bianco/Marrón (W-BR)	
8	Marrón (BR)	Marrón (BR)	

Fuente: Simón (66).

Patch panels

Son utilizados en algún punto de una red informática donde todos los cables de red terminan, se puede definir como paneles donde se ubican los puertos de una red, normalmente localizados en un bastidor o rack

de telecomunicaciones, también permiten hacer cambios de forma rápida y sencilla conectando y desconectando los cables de parcheo y se manipula habitualmente en la parte frontal, mientras que la parte de atrás del panel tendrá los cables más permanentes y que van directamente a los equipos centrales switches, routers, concentradores, etc. (67).

Gabinetes

Los gabinetes son elementos usados para la protección de cables de red, así como para proteger equipos o sistemas y así reducir pérdidas de información. Vienen en muchos modelos diferentes y sus características variarán según el tipo de necesidad o capacidad de fábrica (68).

Switch

Es un conmutador que permite la interconexión entre diferentes dispositivos para crear una red de servicio compartida, se dividen en administrables y no administrables, la diferencia prácticamente es que los no administrables solo se colocan y listo, los administrables tienen la opción de hacer una configuración avanzada, estos dispositivos se pueden contar con características adicionales, como lo son: Puertos PoE, tolerancia a altas temperaturas, puertos Fast Ethernet, puertos de fibra monomodo y multimodo, módulos SFP, puerto combo, certificaciones para áreas clasificadas (69).

Repetidores

Entre los elementos necesarios para instalar una red informática también se encuentran los repetidores, un repetidor es un dispositivo que permite mejorar la señal de una red inalámbrica WiFi, los repetidores se conectan de manera inalámbrica y su funcionamiento es relativamente sencillo: reciben la señal de otros equipos y la emiten, amplificándola tanto que pueden cubrir distancias muy amplias (70).

Puntos de Acceso WiFi

Los puntos de acceso WiFi (access points en inglés) son dispositivos hardware que crean una red de área local inalámbrica (WLAN) en una oficina o edificio, a la que puedes conectar los equipos informáticos que necesites ordenadores, impresoras, tablets, teléfonos móviles, el punto de acceso inalámbrico se conecta al router o al switch mediante un cable Ethernet, y proyecta una señal WiFi con un alcance que depende de las características de cada modelo, en ocasiones se utilizan simplemente para ampliar la cobertura de la red informática, ya que el área que cubren las antenas WiFi del router no es suficiente para que la señal inalámbrica alcance a todos los equipos que necesitas conectar a la red (71).

Crimpadora

Es una herramienta que sirve para empalmar o encajar cables de transferencia de datos en diversos tipos de terminales, como por ejemplo conectores ethernet, telefónicos o para antenas de tv, de este modo, es posible unir alambres a piezas de metal o de otros materiales maleables a fin de formar una conexión sin la necesidad de utilizar soldaduras, lo cual las convierte en instrumentos bastante convenientes (72).

Metodologías de redes

Metodología PPDIOO Cisco

El enfoque principal de esta metodología es definir las actividades mínimas requeridas, por tecnología y complejidad de red, que permitan asesorar de la mejor forma posible a nuestros clientes, instalando y operando exitosamente las tecnologías Cisco, así mismo logramos optimizar el desempeño a través del ciclo de vida de su red, sus fases de la metodología PPDIOO son preparar, planear, diseñar, implementar, operar, optimizar (73).

Metodología Mccabe James

En esta metodología es fundamental elaborar las siguientes fases:

a. Fase de Análisis

Recabar requerimientos, definir las aplicaciones que se ejecutarán en forma distribuida, caracterizar como usan los usuarios las aplicaciones, definir métricas para medir el desempeño, distinguir entre requerimientos de servicio: entradas y salidas, definir flujos, establecer las fronteras de flujo.

b. Fase de Diseño

Establecer metas de diseño, desarrollar criterios para evaluación de tecnologías: costo, rapidez, confiabilidad, realizar la selección de tecnologías, integrar mecanismos de interconexión, integrar aspectos de administración y seguridad al diseño, incorporar análisis de riesgos y planificación de contingencias, evaluar opciones de diseño del cableado, seleccionar la ubicación de los equipos, realizar el diagrama físico de la red, incorporar las estrategias de enrutamiento con base en los flujos, optimizar flujos de enrutamiento, desarrollar una estrategia detallada de enrutamiento (74).

Metodología Long Cormac

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

- Dentro de la cual se elegirá parámetros de desempeño con base a las aplicaciones.

- Identificar Restricciones de diseño (presupuesto, tiempo de implantación, restricciones físicas restricciones de seguridad).
- Establecer objetivos viables para los parámetros de desempeño.
- Elaborar el diseño de alto nivel (niveles jerárquicos, elección de conectividad WAN, routing vs switching, etc.).
- Elaborar un diseño detallado teórico.
- Realizar verificaciones en laboratorio de aspecto mayores, si no se cumple con los requerimientos.
- Realizar la instalación y configuración final (75).

Metodología Untiveros Sergio

Esta metodología nos dice que la administración de redes es la suma de todas las actividades de planeación y control, enfocadas a mantener una red eficiente y con altos niveles de disponibilidad, se basa en un modelo con tareas bien definidas y complementarias y permite su mejor entendimiento y facilita su implementación y actualización, se basa en el modelo OSI, enfatiza en todos los aspectos relacionados en la buena operación de una red, como son el control sobre los sucesos en la red, la visualización de los tipos de tráfico, la determinación y atención oportuna de problemas, aspectos de seguridad (76).

Metodología Top-Down

Es el paradigma "Divide y Vencerás", lo que se traduce en dividir el problema en un conjunto de subproblemas menores, los cuales a su vez pueden ser divididos aún más, y se continua con este proceso hasta obtener subproblemas que puedan ser manejados y sencillos de resolver, también nos brinda una forma de pensar que busca solucionar los problemas menores, para luego conectarlos y de esta forma lograr solucionar el problema principal (77).

Metodología desarrollada por el instituto nacional de estadística e informática INEI

Para llevar adelante los proyectos, el INEI ha adoptado un marco metodológico único, esto nos permitirá el desarrollo del diseño de una red informática, el marco metodológico para un proyecto constará de cuatro etapas siendo estas las siguientes:

- Organización
- Análisis.
- Desarrollo.
- Implementación (78).

Servidores

El término servidor tiene dos significados en el ámbito informático, el primero hace referencia al ordenador que pone recursos a disposición a través de una red, y el segundo se refiere al programa que funciona en dicho ordenador, en consecuencia, aparecen dos definiciones de servidor (79).

Definición servidor – hardware

Un servidor basado en hardware es una máquina física integrada en una red informática en la que, además del sistema operativo, funcionan uno o varios servidores basados en software, una denominación alternativa para un servidor basado en hardware es "host" (término inglés para "anfitrión"), en principio, todo ordenador puede usarse como "host" con el correspondiente software para servidores.

Definición servidor – software

Un servidor basado en software es un programa que ofrece un servicio especial que otros programas denominados clientes pueden usar a nivel

local o a través de una red, el tipo de servicio depende del tipo de software del servidor, la base de la comunicación es el modelo cliente - servidor y, en lo que concierne al intercambio de datos, entran en acción los protocolos de transmisión específicos del servicio (80).

Tipos de servidores

Los tipos de servidores depende de la capacidad, funcionalidades y características.

Servidor web

Es un software que forma parte del servidor y tiene como misión principal devolver información (páginas) cuando recibe peticiones por parte de los usuarios, permite que los usuarios que quieren ver una página web en su navegador puedan hacerlo, para el funcionamiento correcto de un servidor web necesitamos un cliente web que realice una petición http o https a través de un navegador donde esté almacenada la información, se establece una conexión entre el servidor DNS y el ordenador que realiza la consulta o petición, este responde con la dirección IP correcta del servidor web donde está alojado el contenido solicitado (81).

Servidor de archivos

Es un repositorio de almacenamiento central o un espacio de trabajo que permite a los empleados en dispositivos conectados acceder a archivos y carpetas, y configurar un flujo de trabajo para colaborar a diario en el trabajo relacionado con la empresa, el término "servidor de archivos" suele ser intercambiable con administración de documentos, repositorio de archivos, uso compartido de archivos o colaboración de archivos y carpetas, se miden con mayor frecuencia por la cantidad de espacio de

almacenamiento que proporcionan, generalmente medido en el rango de Terabytes TB o cientos de Gigabytes GB (82).

Servidor de correo electrónico

También servidor de email es como una “oficina postal virtual”, su función es recibir las “cartas” (emails) de los usuarios, identificar al remitente y al destinatario (dirección email), asignarle la “ruta” correcta (servidor DNS, lo que está después del @) y, finalmente, elegir al “cartero” (protocolo del servidor de entrada, IMAP, POP3, Exchange) que hará la entrega y esperar la respuesta, esto es posible gracias al llamado Protocolo Simple de Transferencia de Correo (SMTP, por sus siglas en inglés) (83).

Servidor de base de datos

Es un sistema informático que gestiona el almacenamiento y la recuperación de datos en un servidor que almacena dicha información, esto se hace a través de un sistema de gestión de base de datos (DBMS), que proporciona acceso a los datos almacenados en las bases de datos, administra el acceso simultáneo a los datos y mantiene la integridad de los datos, permite a los usuarios crear, leer, actualizar y eliminar registros; realizar consultas; gestionar la seguridad; definir tipos y estructuras de datos; proporcionar control de concurrencia; mantener copias de seguridad; proporcionar control de acceso (84).

Servidor de juegos

Dedicado o privado es una de las principales ventajas del PC frente a otras plataformas, en lugar de tener que depender de un servicio multijugador potencialmente irregular del desarrollador o del editor, configurar tu propio servidor dedicado para videojuegos compatibles

ofrece un nivel de estabilidad, capacidad de personalización y control que no siempre puede obtenerse con servidores externos (85).

Servidor proxy

Es un puente entre usted y el resto de Internet, normalmente, cuando utiliza un navegador en Internet se conecta directamente al sitio web que está visitando, cuando utiliza un proxy, su navegador se conecta primero al proxy y este redirige el tráfico al sitio web, también se denominan “proxies de reenvío”, se coloca delante de un cliente o una red de clientes y gestiona en su nombre todo el tráfico, este servidor proxy es otro equipo que está conectado tanto a internet como al equipo del usuario, y cuenta con su propia dirección IP (86).

Servidor DNS

También llamado servidor de nombres es un software de servidor especial que utiliza una base de datos dns para responder a las consultas relativas al dns. dado que los servidores dns suelen estar alojados en hosts dedicados, los ordenadores que contienen los programas correspondientes también se denominan servidores dns, gracias al dns, los usuarios de internet pueden introducir un dominio, es decir, un nombre fácil de recordar, en la barra de direcciones del navegador, cada dominio de internet tiene al menos una dirección ip, que los ordenadores necesitan para poder comunicarse en la red (87).

III. HIPÓTESIS

1.1. Hipótesis general

La propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, mejora la comunicación y conexión.

1.2. Hipótesis específicas

1. La identificación de la estructura de la red actual en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, permite comprender el conflicto de conectividad.
2. La planificación del cableado estructurado de red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, permite una buena comunicación y conexión siguiendo los estándares adecuados que soporte servicios a futuro.
3. El diseño de una comunicación estable en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, logra una comunicación y conexión sin pérdida de datos para los procesos de conectividad.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es no experimental, porque se realizó mediante la observación, análisis de los inconvenientes y acontecimientos, sin modificar la variable.

El termino diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que deseas con el propósito de responder al planteamiento del problema también es necesario que visualices la manera practica y concreta de responder a tus preguntas de investigación además de cumplir con los objetivos que fijaste (88).

La presente investigación del proyecto fue de tipo descriptivo y nivel cuantitativo, porque se hace un estudio de la problemática encontrada en la investigación y mediante los datos encontrados por la población obtenemos los resultados.

La investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta, comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos y el enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente (89).

El nivel de la investigación del proyecto fue de enfoque cuantitativo, basándose en la recopilación de datos en función a las variables, se cuantifica el problema según los resultados obtenidos para brindar una finalidad cambiante.

El nivel o enfoque cuantitativo utiliza recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas, confía en la medición numérica, conteo y en el uso de la estadística para intentar establecer con exactitud patrones en una población (90).

4.2. Población y muestra

Población

Conjunto o la totalidad de un grupo de elementos, casos u objetos que se quiere investigar, se determina por muestra, unidad muestral y muestreo (91).

En la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura, la población se delimitó por 55 personas que laboran en la actualidad de la cual se seleccionó una cantidad para la dicha muestra.

Tabla Nro. 2: Población JUSECHURA

Unidades / Órganos	Población / Muestra
Consejo Directivo	07
Gerencia	01
Órgano de control interno	01
Órganos de la asesoría legal	01
Órgano de apoyo	01
Unidad tecnológica informática	01
Unidad de promoción y capacitación	01
Sub gerencia de administración y finanzas	01
Unidad de contabilidad y presupuesto	02
Unidad de tesorería	02

Unidad de tarifa y cobranza	02
Unidad de personal	01
Unidad de abastecimiento	01
Sub gerencia de operación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura hidráulica	01
Unidad de operación	02
Unidad de mantenimiento	05
Unidad de desarrollo de la infraestructura hidráulica	09
Chofer	01
Vigilancia	03
Gestores	12
Total	55

Fuente: Elaboración propia

Muestra

Es en esencia, un subgrupo de la población, es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus necesidades al que llamamos población, es conveniente extraer muestras representativas del universo y debe definir en el plan y, justificar, los universos en estudio, el tamaño de la muestra, el método a utilizar y el proceso de selección de las unidades de análisis (92).

La muestra que se tomó en junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura, fue de 24 trabajadores porque aquel personal seleccionado interactúa más con la variable de la investigación y la técnica de muestreo fue no probabilística.

Tabla Nro. 3: Muestra JUSECHURA

Unidades / Órganos	Población / Muestra
Consejo Directivo	02
Gerencia	01
Órgano de control interno	01
Órganos de la asesoría legal	01
Órgano de apoyo	01
Unidad tecnológica informática	01
Unidad de promoción y capacitación	01
Sub gerencia de administración y finanzas	02
Unidad de contabilidad y presupuesto	02
Unidad de tesorería	02
Unidad de tarifa y cobranza	02
Unidad de personal	01
Unidad de abastecimiento	01
Sub gerencia de operación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura hidráulica	01
Unidad de operación	02
Unidad de mantenimiento	02
Unidad de desarrollo de la infraestructura hidráulica	01
Total	24

Fuente: Elaboración propia

4.3. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 4: Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Red de Datos	<p>Red de Datos: También llamada red de comunicaciones de datos o red informática, es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos (93).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de satisfacción de la actual red de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad de la red actual. - Conocimiento de la red de datos. - Comunicación entre equipos. - Orden de la infraestructura actual de la red. - Estabilidad de conexión. - Inconveniencia al compartir archivos. - Mantenimiento de equipos. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - SI - NO
		<ul style="list-style-type: none"> - Requisitos de la propuesta de reingeniería de red de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de reingeniería. - Necesidad y mejoramiento de la red actual. - Aumento de ancho de banda. - Estabilidad de comunicación de equipos informáticos. - Importancia sobre la red. - Minimizar tiempo y costo. - Equipos actualizados. - Implementación de servidor. 		

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnica

El presente proyecto de investigación para obtener toda la información necesaria se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario.

Encuesta

A diferencia de un censo, donde todos los miembros de la población son estudiados, las encuestas recogen información de una porción de la población de interés, dependiendo el tamaño de la muestra en el propósito del estudio, es recogida usando procedimientos estandarizados de manera que a cada individuo se le hacen las mismas preguntas en más o menos la misma manera y la intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra, sino obtener un perfil compuesto de la población (94).

4.4.2. Instrumentos

Cuestionario

Es propio de la entrevista, conformado por un conjunto de preguntas escritas que el investigador administra a las unidades de análisis, con la finalidad de obtener datos, el diseño del cuestionario incluye las siguientes partes: título, está al inicio y menciona a quien va dirigido; código, es opcional e identifica a cada cuestionario; saludo, muestra respeto al entrevistado; lugar y fecha, es opcional y muestra dónde y cuándo se aplica; presentación o propósito, incluye el objetivo, importancia y los principios éticos; instrucciones, orientaciones breves y precisas para las respuestas; ítems, son las preguntas,

de ser el caso numerarlas y agruparlas por categorías; y, deferencia, es el agradecimiento por la colaboración (95).

4.5. Plan de análisis

Se seleccionó el personal de la Junta de Usuarios Sector Hidráulico Menor Sechura – Clase A, adecuado en labores que más interactúan con software y hardware, para poder aplicar los cuestionarios, ya que así obtendremos la información apropiada sobre el problema de nuestra investigación.

Asimismo, se les envió un link de Google Form del cuestionario a las personas seleccionadas, ya que el Google Form es gratis, fácil de usar solo necesitas una cuenta Gmail que ahora toda persona utiliza en celular, laptop, pc, etc., para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

Se creó un archivo en formato MS Excel 2019 para la tabulación de las respuestas de cada cuestionario en base a cada dimensión de estudio, así se obtendrá rápidamente los resultados y se podrá dar su conclusión a cada una de ellas.

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2019, y se procedió a la tabulación de los mismos.

Se realizó el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, mejorará la comunicación y conexión?	Realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, con la finalidad de mejorar la comunicación y conexión.	La propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, mejorará la comunicación y conexión.	Red de Datos.	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la estructura de la red actual en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para comprender el conflicto de conectividad. 2. Planificar un cableado estructurado de red de datos en 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La identificación de la estructura de la red actual en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, permitirá comprender el conflicto de conectividad. 2. La Planificación de un cableado estructurado de red de datos en la 		

	<p>la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, siguiendo los estándares adecuados que soporte servicios a futuro.</p> <p>3. Diseñar una comunicación estable en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, sin pérdida de datos para los procesos de conectividad.</p>	<p>junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, permitirá una buena comunicación y conexión siguiendo los estándares adecuados que soporte servicios a futuro.</p> <p>3. El diseño de una comunicación estable en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, logrará una comunicación y conexión sin pérdida de datos para los procesos de conectividad.</p>		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.7. Principios éticos

Protección a las personas, la persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, involucran el medio ambiente, plantas y animales, deben tomar medidas para evitar daños, deben respetar la dignidad de los animales y el cuidado del medio ambiente incluido las plantas, por encima de los fines científicos.

Libre participación y derecho a estar informado, las personas que desarrollan actividades de investigación tienen el derecho a estar bien informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación que desarrollan, o en la que participan; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia.

Beneficencia no maleficencia, se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

Justicia, el investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas.

Integridad científica, la integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional (96).

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados de la dimensión 1:

Nivel de satisfacción de la actual red de datos.

Tabla Nro. 6: Conocimiento de red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre conocimiento de red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	1	4.17
No	23	95.83
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tiene usted conocimiento sobre red de datos?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 6, se observa que, el 95.83% de los encuestados manifestaron que, NO tienen conocimiento sobre red de datos, mientras que, el 4.17% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 7: Estabilidad de internet

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre la estabilidad del internet en la organización, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	1	4.17
No	23	95.83
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el internet es estable en la organización?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 7, se observa que, el 95.83% de los encuestados manifestaron que, NO tienen una estabilidad de internet en la organización, mientras que el 4.17% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 8: Mantenimientos continuos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre mantenimientos continuos del internet en la organización, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	2	8.33
No	22	91.67
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿El internet en la organización recibe mantenimientos continuos?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 8, se observa que, el 91.67% de los encuestados manifestaron que, NO realizan mantenimientos continuos del internet en la organización, mientras que el 8.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 9: Mantenimiento de equipos tecnológicos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre mantenimiento de los equipos tecnológicos en la organización, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	24	100.00
No	-	-
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que los equipos tecnológicos en la organización necesitan su mantenimiento?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 9, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI necesitan mantenimiento los equipos tecnológicos en la organización, mientras que el restante de los encuestados manifestó todo lo contrario.

Tabla Nro. 10: Orden del cableado de red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la correcta distribución del cableado de red en la organización, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	2	8.33
No	22	91.67
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la distribución del cableado de la red está correctamente ordenada y con canaletas?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 10, se observa que, el 91.67% de los encuestados manifestaron que, NO hay un correcto orden con canaletas en la distribución del cableado de red en la organización, mientras que el 8.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 11: Comunicación entre equipos informáticos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre la comunicación de equipos informáticos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	1	4.17
No	23	95.83
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la comunicación entre equipos informáticos es estable?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 11, se observa que, el 95.83% de los encuestados manifestaron que, NO es estable la comunicación entre equipos informáticos, mientras que el 4.17% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 12: Seguridad de la red de datos actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la seguridad de la red de datos actual, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	2	8.33
No	22	91.67
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted se siente seguro con la red de datos actual?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 12, se observa que, el 91.67% de los encuestados manifestaron que, NO se sienten seguro de la red de datos actual, mientras que el 8.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 13: Compartir archivos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de enviar y compartir archivos con la red actual, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	4	16.67
No	20	83.33
Total	24	100.00
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Puede usted enviar o compartir archivos con la red actual sin ningún inconveniente?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 13, se observa que, el 83.33% de los encuestados manifestaron que, NO pueden enviar y compartir archivos con la red actual, mientras que el 16.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 14: Equipos de respaldo

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de equipos de respaldo de información en la organización, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	3	12.50
No	21	87.50
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿La organización cuenta con equipos de respaldo de información?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 14, se observa que, el 87.50% de los encuestados manifestaron que, NO cuenta la organización con equipos de respaldo de información, mientras que el 12.50% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 15: Conocimiento de servidores

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre el conocimiento de servidores en las empresas, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	1	4.17
No	23	95.83
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tiene usted conocimiento sobre servidores en una empresa?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 15, se observa que, el 95.83% de los encuestados manifestaron que NO tienen conocimiento sobre servidores en las empresas, mientras que el 4.17% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

5.1.2. Resultados de la dimensión 2:

Requisitos de la propuesta de la reingeniería de red de datos.

Tabla Nro. 16: Conocimiento de reingeniería

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre conocimiento de reingeniería, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	17	70.83
No	7	29.17
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Tiene usted conocimiento sobre reingeniería?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 16, se observa que, el 70.83% de los encuestados manifestaron que, SI tienen conocimiento sobre reingeniería, mientras que el 29.17% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 17: Reingeniería de red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de realizar una reingeniería de red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	22	91.67
No	2	8.33
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que se debe realizar una reingeniería de red de datos en la organización?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 17, se observa que, el 91.67% de los encuestados manifestaron que, SI se debe realizar una reingeniería de la red de datos en la organización, mientras que el 8.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 18: Mejor comunicación y conexión

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de mejorar la comunicación y conexión de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	23	95.83
No	1	4.17
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Con la reingeniería de red de datos usted cree que mejorará la comunicación y conexión?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 18, se observa que, el 95.83% de los encuestados manifestaron que, SI mejorará la comunicación y conexión de red de datos, mientras que el 4.17% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 19: Recursos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre los recursos para la reingeniería de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	14	58.33
No	10	41.67
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la organización cuenta con recursos para la reingeniería de red de datos?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 19, se observa que el 58.33% de los encuestados manifestaron que la organización SI cuenta con los recursos para la reingeniería de red de datos, mientras que el 41.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 20: Minimizar tiempo y gasto

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de minimizar tiempo y gasto en la organización, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	18	75.00
No	6	25.00
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que con la reingeniería de red de datos minimizara el tiempo y gastos en la organización?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 20, se observa que el 75.00% de los encuestados manifestaron que la organización SI minimizara el tiempo y gastos con la reingeniería de red de datos, mientras que el 25.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 21: Orden de red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca del orden adecuado en el cableado de red, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	22	91.67
No	2	8.33
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Le gustaría a usted contar con canaletas y con un orden adecuado del cableado de red?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 21, se observa que el 91.67% de los encuestados manifestaron que, SI les gustaría contar con un orden adecuado del cableado de red, mientras que el 8.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 22: Aumentar internet

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre aumentar el ancho de banda del servicio de internet en la organización, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	20	83.33
No	4	16.67
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesarios aumentar el ancho de banda del servicio de internet en la organización?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 22, se observa que el 83.33% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario el aumento de ancho de banda del servicio de internet en la organización, mientras que el 16.67% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 23: Cambio de equipos informáticos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de cambio de equipos informáticos para una buena comunicación y conexión, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	15	62.50
No	9	37.50
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que es necesarios cambiar algunos equipos informáticos en la organización para la buena comunicación y conexión?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 23, se observa que el 62.50% de los encuestados manifestaron que, SI es necesario el cambio de equipos informáticos en la organización para la buena comunicación y conexión, mientras que el 37.50% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 24: Implementar equipos de respaldo

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de implementar equipos de respaldo, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	22	91.67
No	2	8.33
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que se debe implementar equipos de respaldo en la organización?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 24, se observa que el 91.67% de los encuestados manifiestan que, SI se debe implementar equipos de respaldo en la organización, mientras que el 8.33% de los encuestados manifiestan todo lo contrario.

Tabla Nro. 25: Acceso de red de datos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, sobre el acceso de la red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	16	66.67
No	8	33.33
Total	24	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es vital importancia que todos tengan acceso a la red de datos?

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 25, se observa que el 66.67% de los encuestados manifestaron que, SI es de importancia que todos tenga acceso a la red de datos, mientras que el 33.33% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

5.1.3. Resumen por dimensiones

Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 26: Nivel de satisfacción de la actual red de datos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 1, donde se aprueba o desaprueba la satisfacción con la actual red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

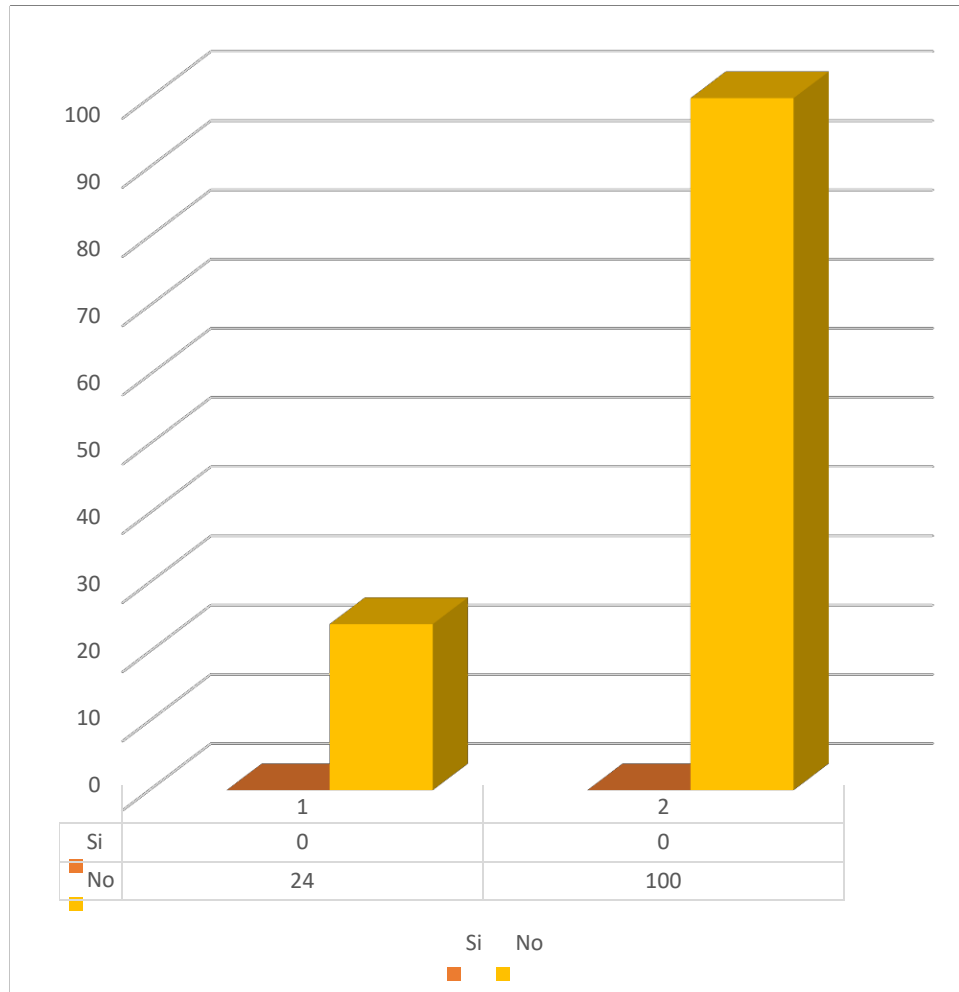
Alternativas	n	%
Si	-	-
No	24	100.00
Total	24	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, basada en 10 preguntas aplicados a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A.

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 26, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la actual red de datos, mientras que el resto de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Gráfico Nro. 8: Resultado general de la No satisfacción de la actual red de datos



Fuente: Tabla Nro. 26: Nivel de satisfacción de la actual red de datos.

Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 27: Requisitos de la propuesta de reingeniería de red de datos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 2, donde se aprueba o desaprueba los requisitos de la propuesta de reingeniería de red de datos, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

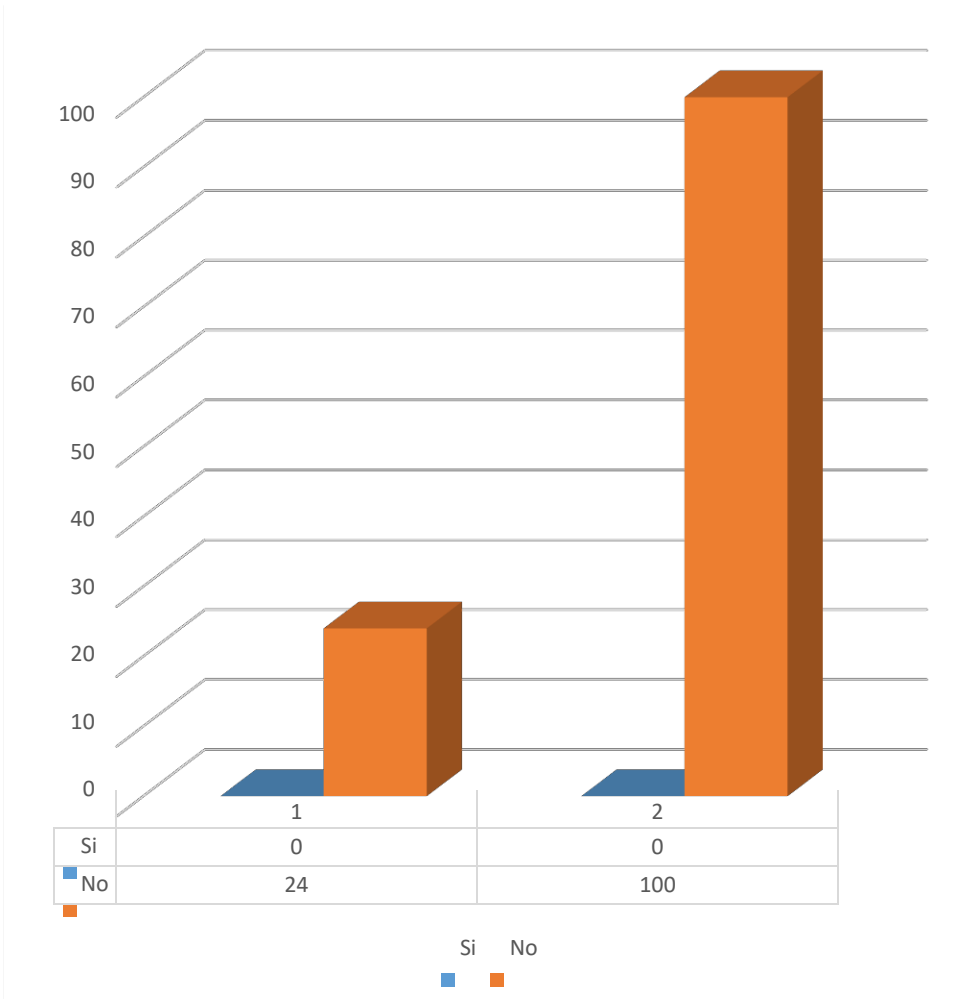
Alternativas	n	%
Si	24	100.00
No	-	-
Total	24	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Requisitos de la propuesta de reingeniería de red de datos, basada en 10 preguntas aplicados a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A,

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

En la Tabla Nro. 27, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI cuenta con los requisitos para la propuesta de reingeniería de red de datos, mientras que el resto de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Gráfico Nro. 9: Resultado general del SI de los requisitos de la propuesta de reingeniería de la red de datos



Fuente: Tabla Nro. 27: Requisitos de la propuesta de reingeniería de red de datos.

5.1.4. Resumen general

Tabla Nro. 28: Resumen general de dimensiones

Frecuencias y respuestas distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos y la dimensión 2: Requisitos de la propuesta de reingeniería de la red de datos, aplicados a los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, respecto a la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022.

Dimensiones	Alternativas de respuestas				Muestra	
	Si	%	No	%	n	%
Nivel de satisfacción de la actual red de datos.	-	-	24	100.00	24	100
Requisitos de la propuesta de reingeniería de la red de datos.	24	100.00	-	-	24	100

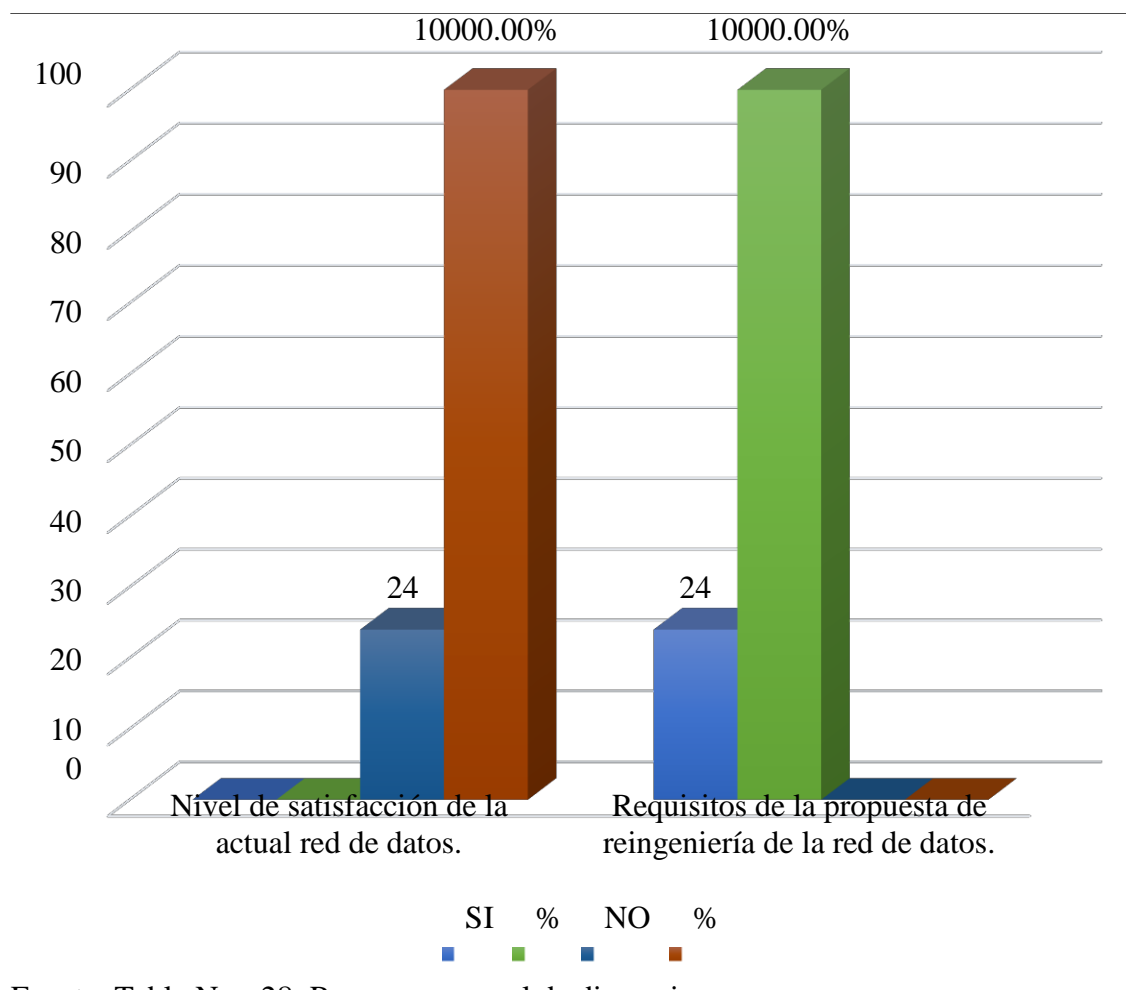
Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, para medir la dimensión 1 y la dimensión 2, las cuales fueron definidas para esta investigación.

Aplicado por: Ipanaque, 2023.

Una vez obtenidos los resultados, en la Tabla Nro. 28, se puede observar que, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 100.00% de los encuestados manifestaron que NO están satisfechos con la actual red de datos, y los restantes manifestaron todo lo contrario, y en lo que respecta a la dimensión 2: Requisitos de la propuesta de reingeniería de la red de datos, el 100.00% de los encuestados

manifestaron que, SI cuenta con los requisitos para la propuesta de reingeniería de red de datos, y los restantes manifestaron todo lo contrario.

Gráfico Nro. 10: Resumen general de la satisfacción de la red de datos actual y requisitos de la propuesta de reingeniería de la red de datos



Fuente: Tabla Nro. 28: Resumen general de dimensiones.

5.2. Análisis de resultados

La investigación tuvo como objetivo la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, con la finalidad de mejorar la comunicación y conexión, en lo cual hubo dos dimensiones que son nivel de satisfacción de la actual red de datos y requisitos de la propuesta de la reingeniería de la red de datos, a continuación, se detalla.

1. Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la actual red de datos, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la red de datos actual, mientras lo restante manifestaron todo lo contrario con la red de datos actual, este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Horna (6), con título de su investigación “ propuesta de reingeniería de la red lan de la red de salud pacífico sur - nuevo Chimbote” que en su respectiva investigación de titulación indico que, el 90,00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos, mientras que, el 10,00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario, esto coincide con el autor, Pérez (28), quien menciona que las red de datos es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, un ejemplo es internet, la cual es una gran red de millones de computadoras ubicadas en distintos puntos del planeta interconectadas básicamente para compartir información y recursos, estos resultados se obtuvieron porque existe un gran índice de insatisfacción por parte de los trabajadores de la la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, debido a que quieren contar con una estabilidad en comunicación y conexión entre equipos informáticos al momento de enviar, compartir y realizar sus labores a diario, así como el

antecedente pertenece a la misma acción y misma metodología de investigación.

2. Con respecto a la dimensión 2: Requisitos de la propuesta de la reingeniería de la red de datos, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI cuentan con los requisitos para la propuesta de reingeniería de red de datos, mientras lo restante manifestaron todo lo contrario con los requisitos para una reingeniería de red de datos, este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Ávila (9), con título de su investigación “reingeniería del sistema de conectividad de datos y propuesta de un plan de contingencia para la red local, en la empresa naturmedizin sac” que en su respectiva investigación de titulación indico que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, SI tienen la necesidad, mientras que el resto de los encuestados manifestaron todo lo contrario, esto coincide con el autor, Reyes (26), es iniciar desde cero un proceso, para que este se inicie de nuevo ya que si alguno de los procesos está mal lo ideal es componerlo o de plano hacer un cambio drástico que mejore este proceso, lo que la reingeniería busca es hacer que los cambios que se hagan no perjudiquen, si no que beneficien a la empresa, estos resultados se obtuvieron porque existe una gran índice que requerimiento por parte de los trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, así como el antecedente pertenece a la misma acción y metodología de investigación.

5.3. Propuesta de mejora

Con los resultados y análisis obtenidos de la investigación, se procede con la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, en donde se plantea como propuesta de mejora lo siguiente: proponer la reingeniería de la red de datos utilizando la metodología PPDIOO de Cisco que se desempeña con su ciclo de vida en las fases de preparar, planear, diseñar, implementar, operar y optimizar.

5.3.1. Propuesta técnica:

Fundamentación de metodología

En esta investigación se utilizó la metodología PPDIOO de Cisco que nos ayudará a definir actividades que son requeridas por la tecnología y complejidad de red ya que cuenta con fases de preparar, planear, diseñar, implementar, operar y optimizar, de tal manera que para el desarrollo de lo propuesto en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, se tomó hasta la tercera fase que fueron preparar, planear y diseñar.

Tabla Nro. 29: Fases PPDIOO de cisco

FASES	PROCEDIMIENTOS
Preparar	Analizamos e identificamos la arquitectura de la red y equipos informáticos.
Planear	Planeamos lo analizado de la red de datos para la propuesta brindada.
Diseñar	Desarrollamos y detallamos lo requerido de la red de datos para la organización

Fuente: Elaboración propia.

Descripción Fase 1: Preparar

En la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; se inició la investigación empezando con la identificación de los problemas que hay, notamos que cuenta con su infraestructura de red de datos, y las deficiencias que presenta son la pérdida de comunicación y conexión entre equipos tecnológicos, el desorden y deterioración del cableado estructurado, la poca señal del internet que brinda al momento de laborar y la inseguridad de información que se recopila a diario en la organización de las comisiones u otras entidades.

En la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura, se observó que cuenta con dos pabellones.

Tabla Nro. 30: Pabellones

	PISO 01	PISO 02	PISO 03
Pabellón 01	Secretaria	Gerencia	Tecnología informática
	Tarifa y cobranza	Tesorería	Administración y finanza
	Consejos directivos	U. Publicidad y Comunicación	Auditorio 01
	Sub gerencia de administración y finanzas	Unidad de mantenimiento	
Pabellón 02	Asesoría legal	Unidad de personal	
	U. Abastecimiento	Órgano de apoyo	
	Auditorio 02		

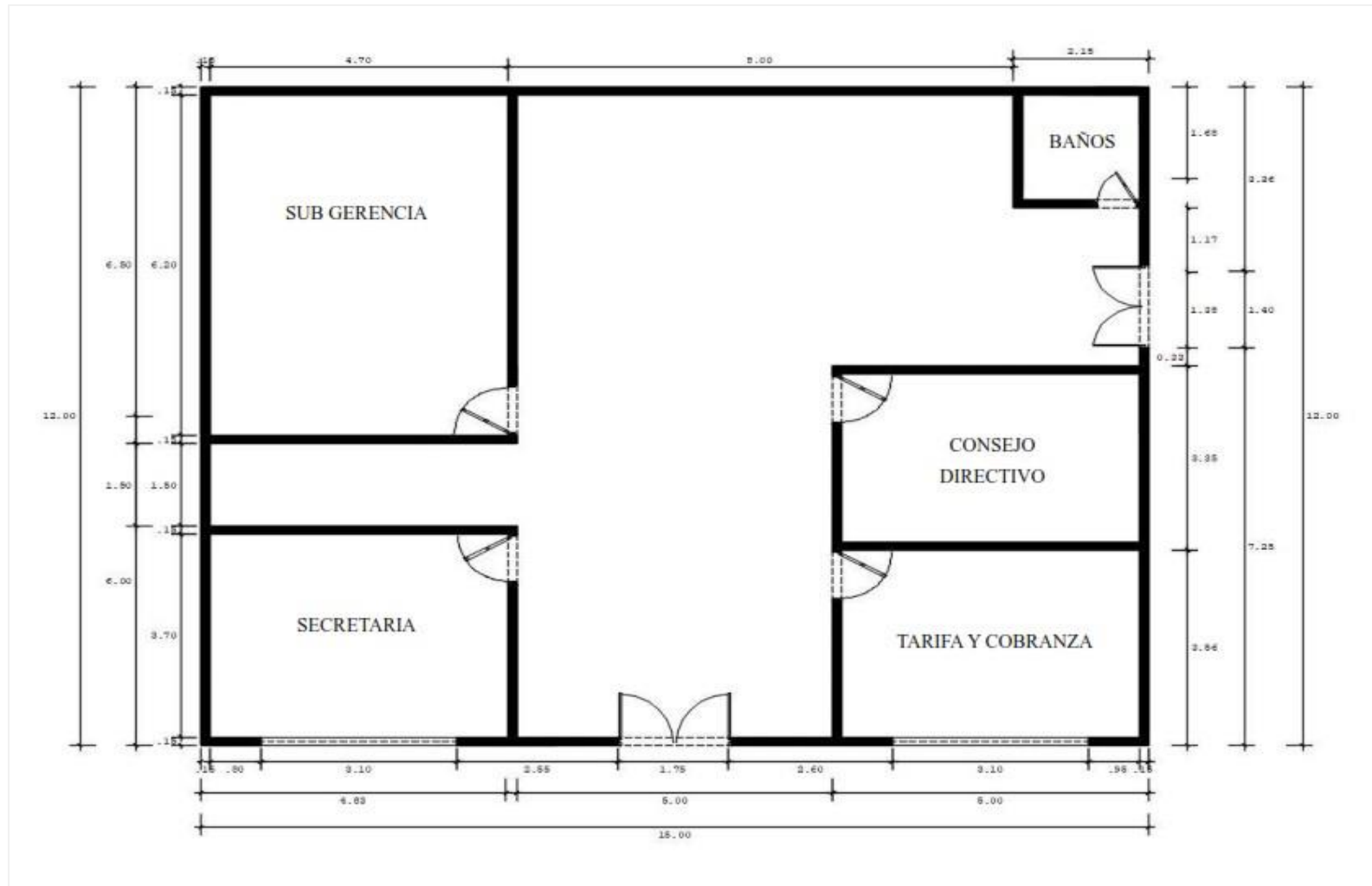
Fuente: Elaboración propia.

Identificando las áreas de los dos pabellones se inició el estudio y análisis de los puntos de red, distribución del cableado de red en cada oficina, equipos informáticos, comunicación y conexión u otras para la propuesta de reingeniería de red datos en la organización.

Se observó que en la organización cuenta con dos servicios de internet movistar y claro, lo cual el personal de tecnología informática nos informó que solo utilizan el servicio de claro para internet y el servicio movistar solo lo usan para la línea telefónica, el cableado estructurado de red actual no está rotulado ni etiquetado en el gabinete para una identificación de punto de red, algunas áreas su distribución de cable de red no cuentan con canaletas y están expuestos a deteriorarse, no cuenta con un diagrama red, la señal del wifi es inestable, no se puede compartir y enviar información entre usuarios y el internet su ancho de banda es débil, todos los equipos informáticos como las pc, laptops e impresoras no cuentan con dirección IP, ningún equipo de los dos pabellones tienen asignado una dirección eso lo hace vulnerables a pérdida de información y señal ya que cada cierto tiempo el servicio de internet cambia de dirección ip,, también encontramos que algunos equipos no se encuentran en red y al momento de encenderlas sus softwares se encuentra desactualizados y no pueden enviar y recibir archivos.

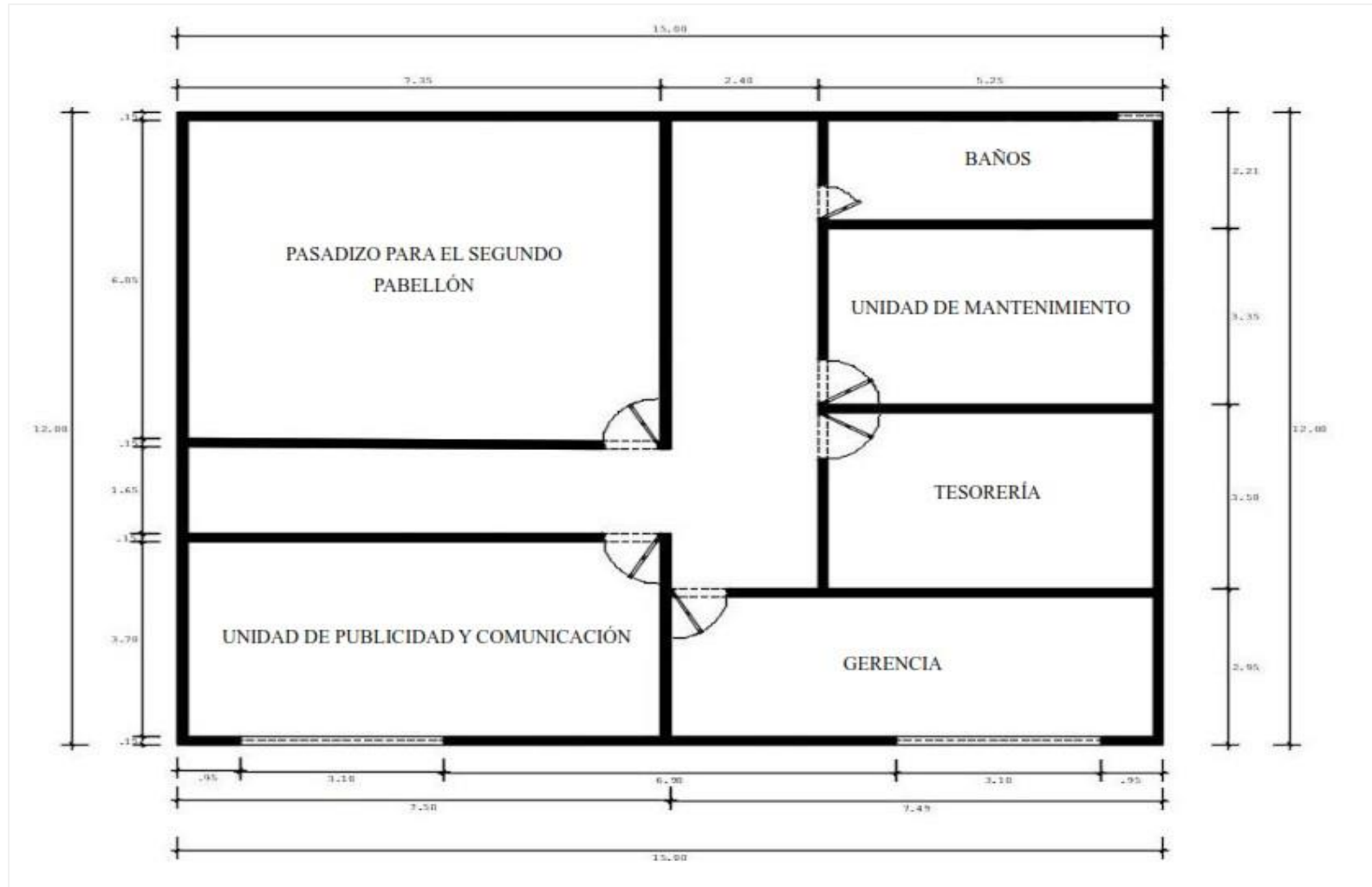
Presentamos los planos de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura, donde se detalla los pabellones y las ubicaciones de las áreas.

Gráfico Nro. 11: Plano pabellón 1 – Piso 01



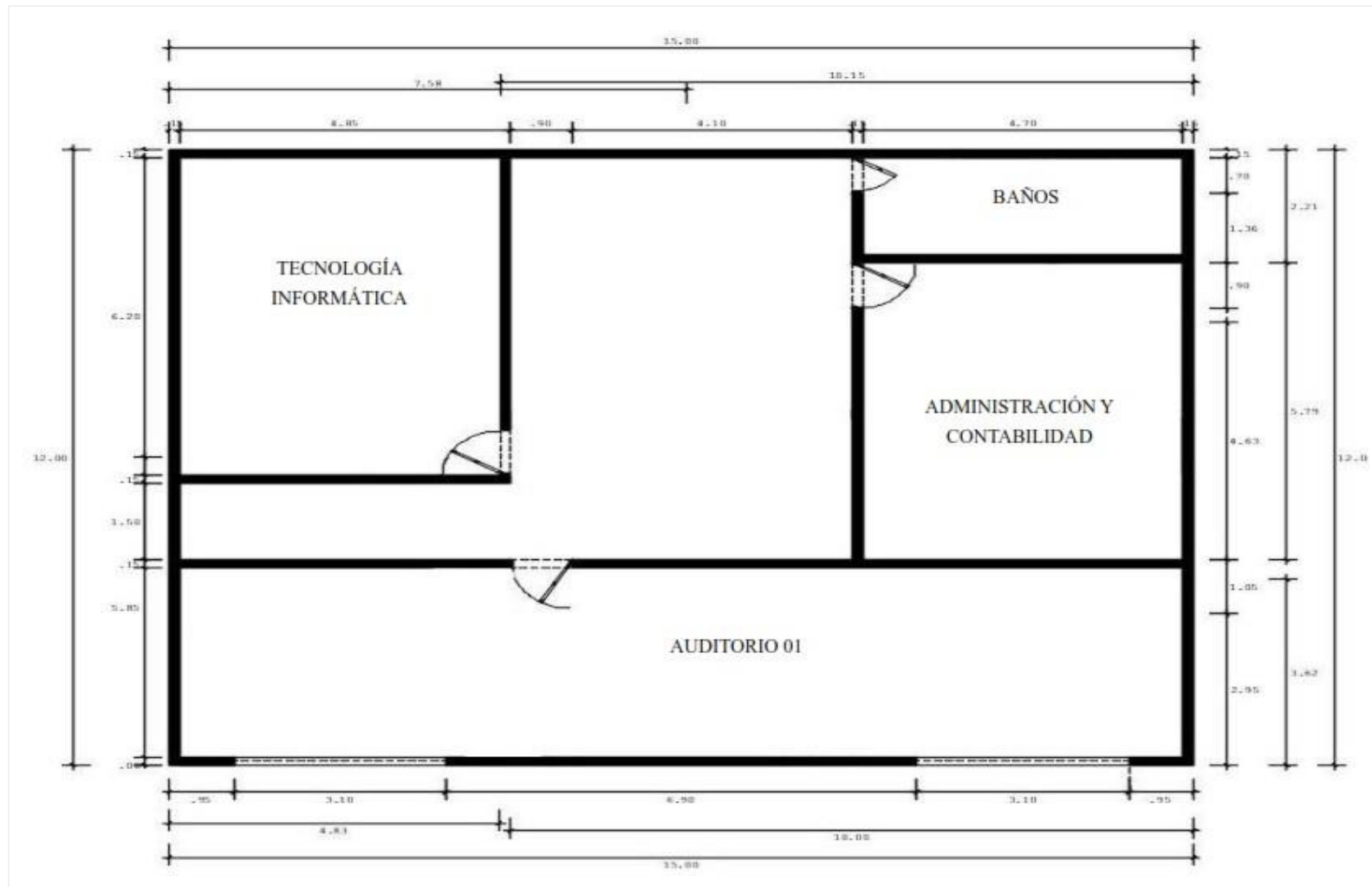
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 12: Plano pabellón 1 - Piso 02



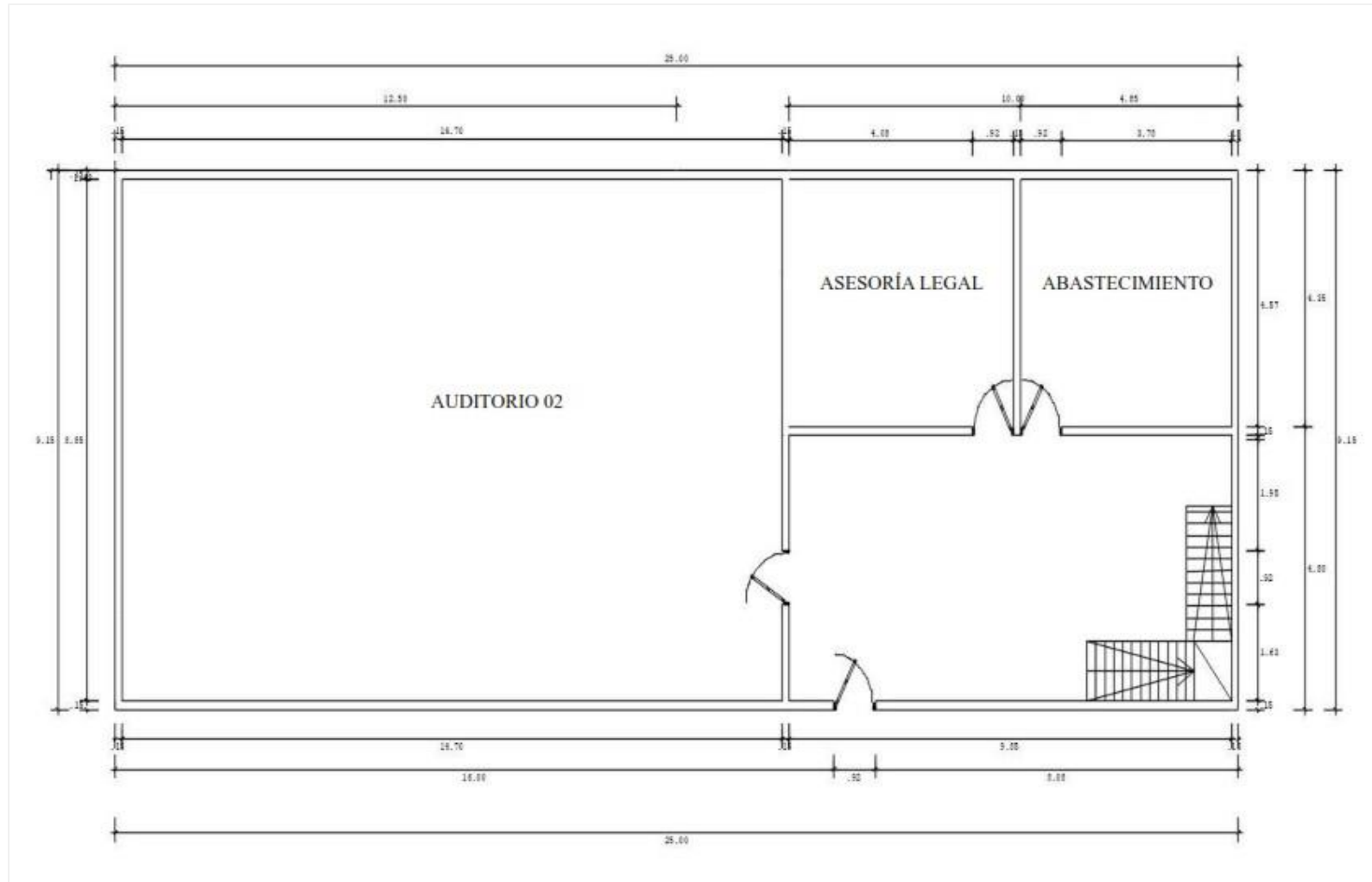
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 13: Plano pabellón 1 - Piso 03



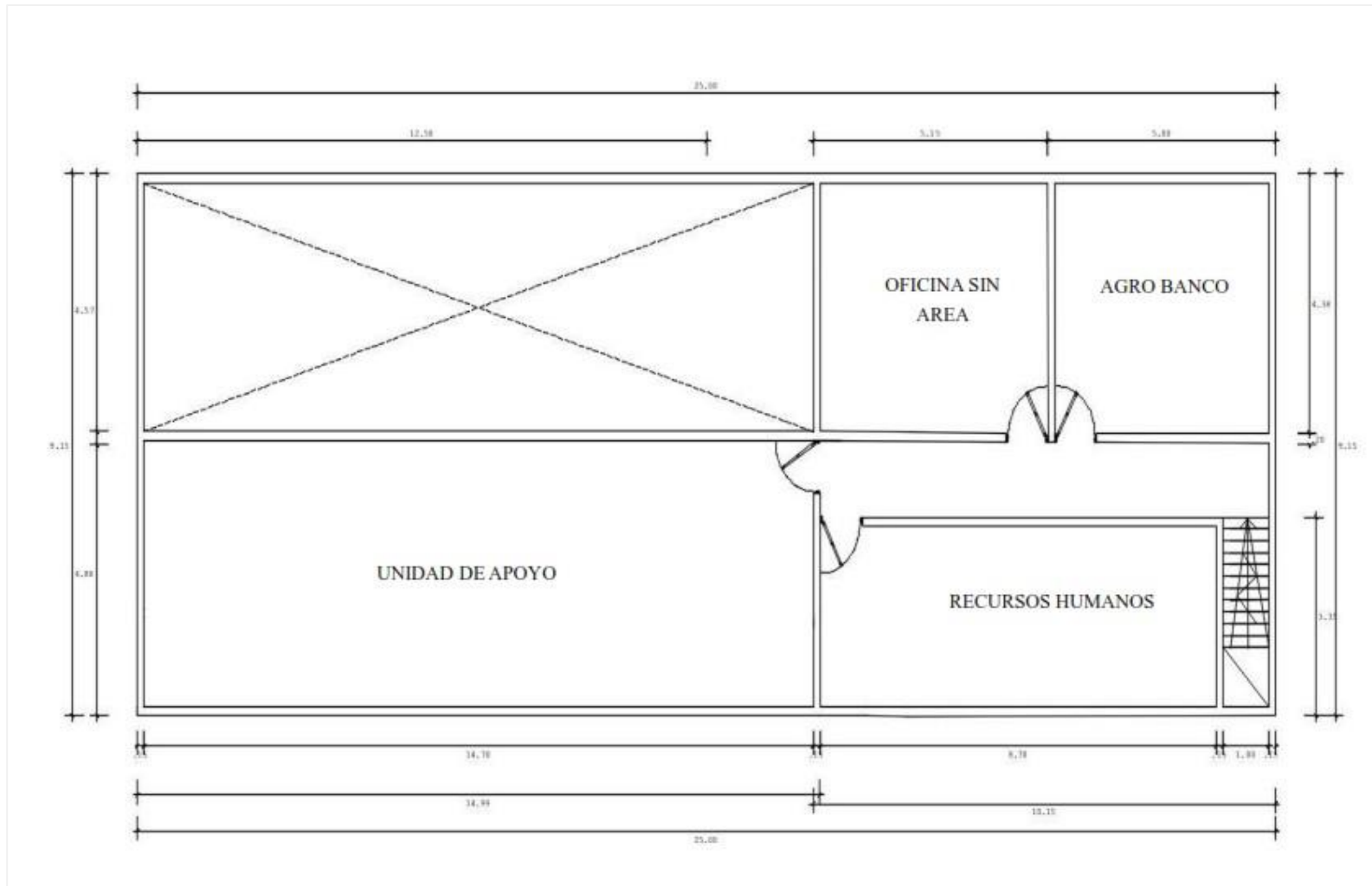
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 14: Plano pabellón 2 - Piso 01



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 15: Plano pabellón 2 - Piso 02



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 16: Gabinete



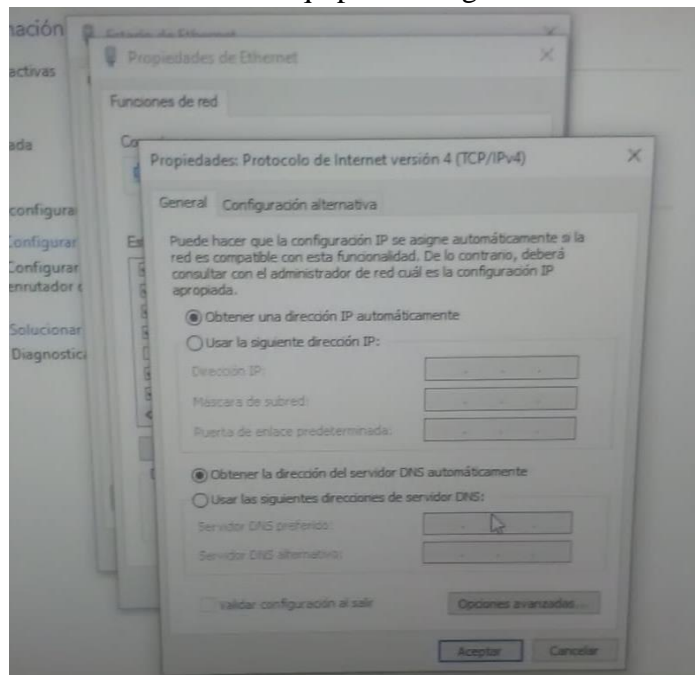
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 17: Switch Pabellón 1



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 18: Equipos sin segmentos de red



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 19: cable de red de datos al pabellón 02



Fuente: Elaboración propia.

Descripción Fase 2: Planear

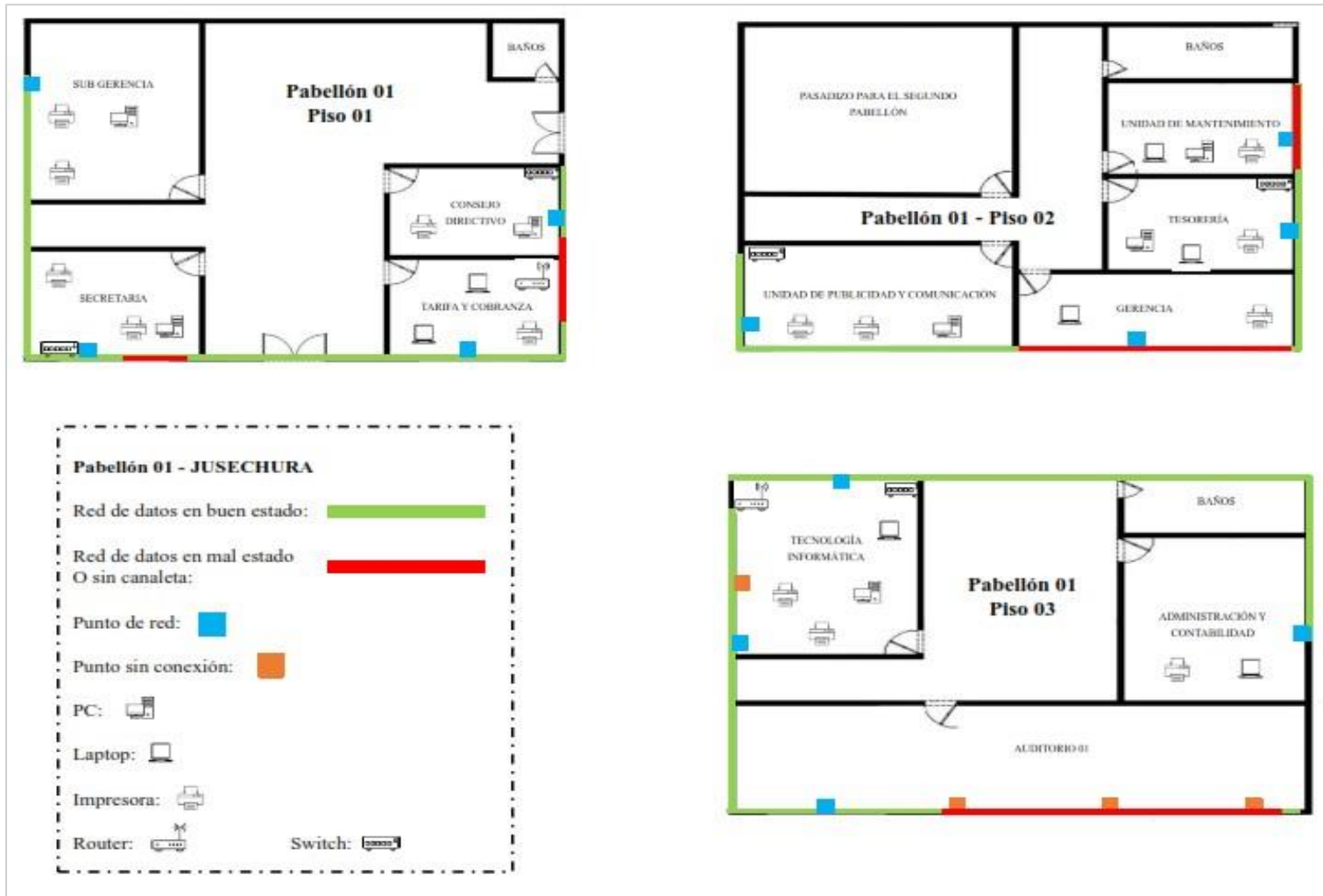
Después de identificar y ver la deficiencia que hay en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, se continuó con el detalle y ubicación de los equipos informáticos en cada área para tener un conocimiento de la cantidad de equipos que hay, ver si todos cuenta con señal estable, configuración, orden adecuado y ver porque medio de red están conectados los equipos informáticos.

Tabla Nro. 31: Equipos informáticos

Área	Pc	Laptop	Impresora	Switch	Router	Plotter	Cctv	Cantidad
Gerencia	-	01	01	-	-	-	-	02
Tarifa	-	02	01	-	01	-	-	04
Secretaria	01	-	02	01	-	-	-	04
C. Directivo (1)	01	-	01	01	-	-	-	03
Sub gerencia	01	-	02	-	-	-	-	03
Tesorería	01	01	01	01	-	-	-	04
Upc	01	-	02	01	-	-	-	04
Mantenimiento	01	01	01	-	-	-	-	03
Auditorio 01	-	-	-	-	-	01	-	01
T. Informática	01	01	02	01	01	-	01	07
Administración	-	01	01	-	-	-	-	02
A. Contabilidad	-	01	01	-	-	-	-	02
Asesoría legal	01	01	01	-	01	-	-	04
Abastecimiento	-	01	01	-	-	-	-	02
Auditorio 02	-	-	-	-	-	-	-	00
U. Personal	-	01	01	-	-	-	-	02
U. Apoyo	-	01	01	-	-	-	-	02
Total								49

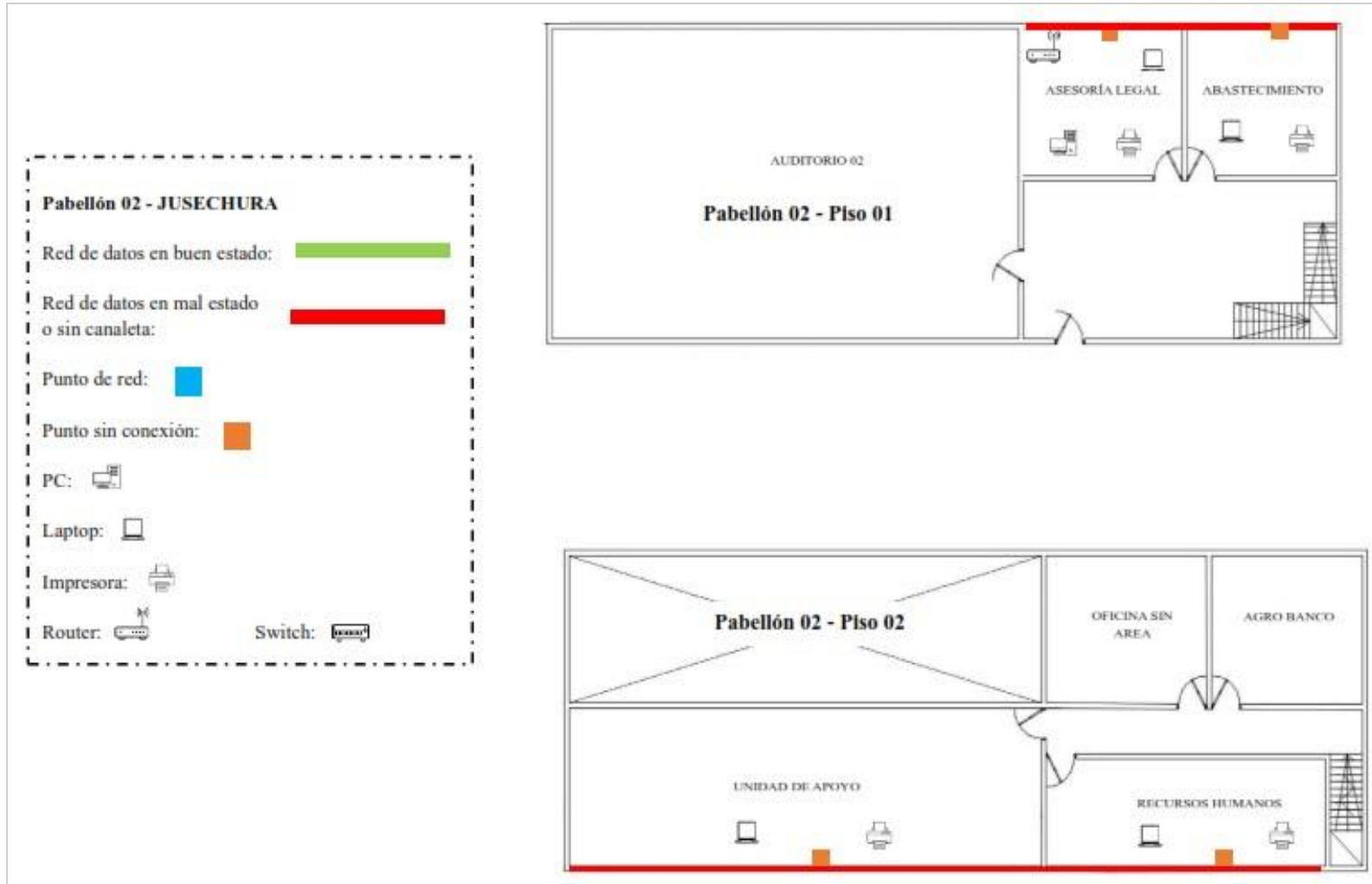
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 20: Plano de la red actual Pabellón 01



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 21: Plano de la red actual del pabellón 02



Fuente: Elaboración propia.

En la parte de estructura de red de datos en el primer pabellón algunas oficinas el cableado de red están correctamente instaladas con sus respectivas canaletas desde el switch master que cuenta con 24 puertos ubicado en el tercer piso en el área de tecnología informática hasta los puntos de cada oficina, también se ve una deterioración del cable de red, en el segundo pabellón todas las oficinas tienen deficiencia de la estructura de red, el cable de red no está con canaletas, en cada oficina hay puntos donde no llega la conexión de internet y los cables que llegan a los router o switch están colgando.

Gráfico Nro. 22: Switch Pabellón 2



Fuente: Elaboración propia

Detallado la estructura de red actual de los dos pabellones con sus oficinas, iniciamos nuestra propuesta de reingeniería de red de datos en la organización, con la asignación en cada área que no cuenten y necesiten equipos de comunicación, guiándonos con la necesidad del usuario.

Tabla Nro. 32: Equipos de comunicación y Puntos de red

Pabellón	Piso	Área	Equipo	Cantidad
Pabellón 01	01	Sub gerencia	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
	01	Tarifa	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
	02	Gerencia	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
	02	Mantenimiento	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
	03	Administración	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
	03	T. Informática	Servidor NAS	01
Pabellón 02	01	Auditorio 02	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
			Puntos de red	03
			Router	01
	01	Asesoría legal	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
	01	U. Apoyo	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
			Punto de red	01
	02	Abastecimiento	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
			Punto de red	01
	02	Recursos humanos	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	01
			Punto de red	01

Fuente: Elaboración propia.

Calculamos el metraje de cableado UTP que se instalara de Cat. 6 para los equipos y puntos de red nuevos.

Tabla Nro. 33: Metraje UTP

Pabellón	Piso	Área	Equipo	Metraje m	Canaletas	Patch cord
Pabellón 01	01	Sub gerencia	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	-	-	03
	01	Tarifa	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	-	-	05
	02	Gerencia	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	-	-	03
	02	Mantenimiento	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	-	-	03
	03	Administración	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	-	-	03
Pabellón 02	01	Auditorio 02	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	30	15	02
			Puntos de red 01	33	17	01
			Puntos de red 01	37	19	01
			Puntos de red 01	40	20	01
			Router	35	18	02

	01	Asesoría legal	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	-	-	02
	01	U. Apoyo	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	47	24	02
			Punto de red	50	25	02
	02	Abastecimiento	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	21	11	02
			Punto de red	24	12	01
	02	Recursos humanos	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	27	14	02
			Punto de red	29	15	01

Fuente: Elaboración propia.

Después del metraje y tendido del cable UTP Cat. 6, en algunas áreas, seguimos con los materiales que se van a necesitar.

Tabla Nro. 34: Equipos, herramientas y materiales

Equipos, herramientas y materiales	Unidad
Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	10
Servidor NAS 4TB, USB 3.0, LAN GbE	01
Router	01
Caja de cable UTP Cat. 6	02
Conectores RJ45	100

Canalestas 39 x 19	16
Canaletas 15 x 10	15
Canaletas 24 x 14	10
Conectores Jack RJ45	10
Faceplate 2 puertos	10
Crimpeadora	01
Tijera	01
Tester	01
Pinzas Ponchadora	01
Pernos	50
Tarugos	50
Cinta masking	01

Fuente: Elaboración propia.

Para la conexión, se utilizó el estándar de cable directo con la distribución de norma EIA/TIA 568-B, UTP Cat. 6 y en algunas ocasiones el cable cruzado.

Seguimos con la rotulación del cableado de red de datos de los equipos asignados y los actuales para identificar y tener un mapeado adecuado para un futuro mantenimiento.

Tabla Nro. 35: Rotulación de red de datos

Equipo	Abreviatura
Switch administrable	SWA
Puntos de red	PR
Router	RT
Computadora, laptop	PC
Impresora	IMP

Cámaras de seguridad	CCTV
Plotter	PLT
Servidor	SRV

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 36: Identificación del cableado de red de datos

Pabellón	Piso	Área	Equipo	Etiqueta
Pabellón 01	01	Sub gerencia	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA- SUBG01
	01	Secretaria	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA- SECR01
	01	Tarifa	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-TAR01
	01	C. Directivo (1)	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-CD01
	02	Gerencia	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-GER01
	02	Mantenimiento	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-MAT01
	02	UPC	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-UPC01

	02	Tesorería	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-TES01	
	03	Auditorio 01	Punto de red	PR-AU1-01	
			Punto de red	PR-AU1-02	
			Punto de red	PR-AU1-03	
			Punto de red	PR-AU1-04	
	03	Informática	Punto de red	PR-INF01	
			Punto de red	PR-INF02	
			Punto de red	PR-INF03	
			Servidor NAS	SRV-INF04	
	03	Administración	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-ADM01	
	Pabellón 02	01	Auditorio 02	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-AU2-01
				Puntos de red	PR-AU2-01
				Punto de red	PR-AU2-02
Punto de red				PR-AU2-03	
Router				RT-AU2-01	
01		Asesoría legal	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-ASE01	
01		U. Apoyo	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-ALM01	
			Punto de red	PR-ALM01	

	02	Abastecimiento	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA- ABAS01
			Punto de red	PR-ABAS01
	02	Recursos humanos	Switch Administrable PoE 8 puertos Ethernet Fast	PR-SWA-RH01
			Punto de red	PR-RH01

Fuente: Elaboración propia.

Con la identificación y tener una navegación en la red de datos sin pérdida de conexión a cada equipo informático se le asignó una dirección IP estática con mascara de sub red 24 que es, 255.255.255.0 con la puerta de enlace que es 192.168.1.1 con dns 8.8.8.8 y 8.8.4.4. de Google para una veloz búsqueda en internet.

Tabla Nro. 37: Dirección IP de equipos informáticos

Pabellón	Piso	Área	Equipo	IP	Mascara sub red	Puerta de enlace
	01	Sub gerencia	SWA	192.168.1.258	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.30	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.31	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.32	255.255.255.0	192.168.1.1
	01	Secretaria	SWA	192.168.1.257	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.24	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.23	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.22	255.255.255.0	192.168.1.1
	01	Tarifa	SWA	192.168.1.256	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.25	255.255.255.0	192.168.1.1

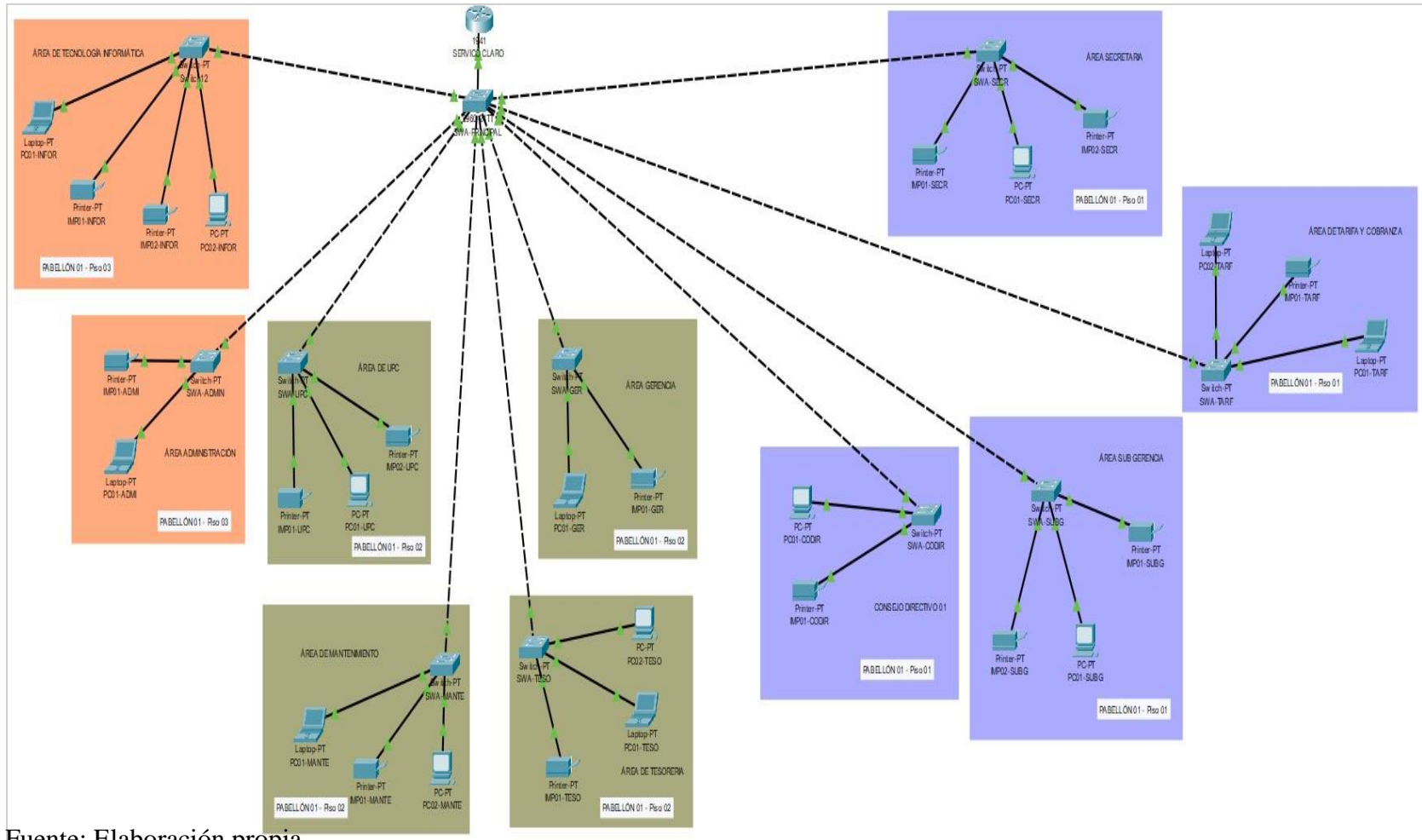
Pabellón 01			PC	192.168.1.26	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.27	255.255.255.0	192.168.1.1
	01	C. Directivo (1)	SWA	192.168.1.255	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.28	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.29	255.255.255.0	192.168.1.1
	02	Gerencia	SWA	192.168.1.254	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.14	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.15	255.255.255.0	192.168.1.1
	02	Mantenimiento	SWA	192.168.1.253	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.19	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.20	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.21	255.255.255.0	192.168.1.1
	02	UPC	SW	192.168.1.252	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.12	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
	02	Tesorería	SWA	192.168.1.251	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.16	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.17	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.18	255.255.255.0	192.168.1.1
03	Auditorio 01	PLT	192.168.1.13	255.255.255.0	192.168.1.1	
03	Informática	PC	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1	
		PC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1	
		IMP	192.168.1.4	255.255.255.0	192.168.1.1	
		IMP	192.168.1.5	255.255.255.0	192.168.1.1	
		SW	192.168.1.6	255.255.255.0	192.168.1.1	
		RT	192.168.1.7	255.255.255.0	192.168.1.1	
		CCTV	192.168.1.70	255.255.255.0	192.168.1.1	
		SRV	192.168.1.80	255.255.255.0	192.168.1.1	

	03	Administración	SWA	192.168.1.250	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.8	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.9	255.255.255.0	192.168.1.1
Pabellón 02	01	Auditorio 02	SWA	192.168.1.249	255.255.255.0	192.168.1.1
			RT	192.168.1.43	255.255.255.0	192.168.1.1
	01	Asesoría legal	SWA	192.168.1.248	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.33	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.34	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.35	255.255.255.0	192.168.1.1
			RT	192.168.1.36	255.255.255.0	192.168.1.1
	01	U. Apoyo	SWA	192.168.1.247	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.37	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.38	255.255.255.0	192.168.1.1
	02	Abastecimiento	SWA	192.168.1.246	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.39	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.40	255.255.255.0	192.168.1.1
	02	Recursos humanos	SWA	192.168.1.245	255.255.255.0	192.168.1.1
			PC	192.168.1.41	255.255.255.0	192.168.1.1
			IMP	192.168.1.42	255.255.255.0	192.168.1.1

Fuente: Elaboración Propia.

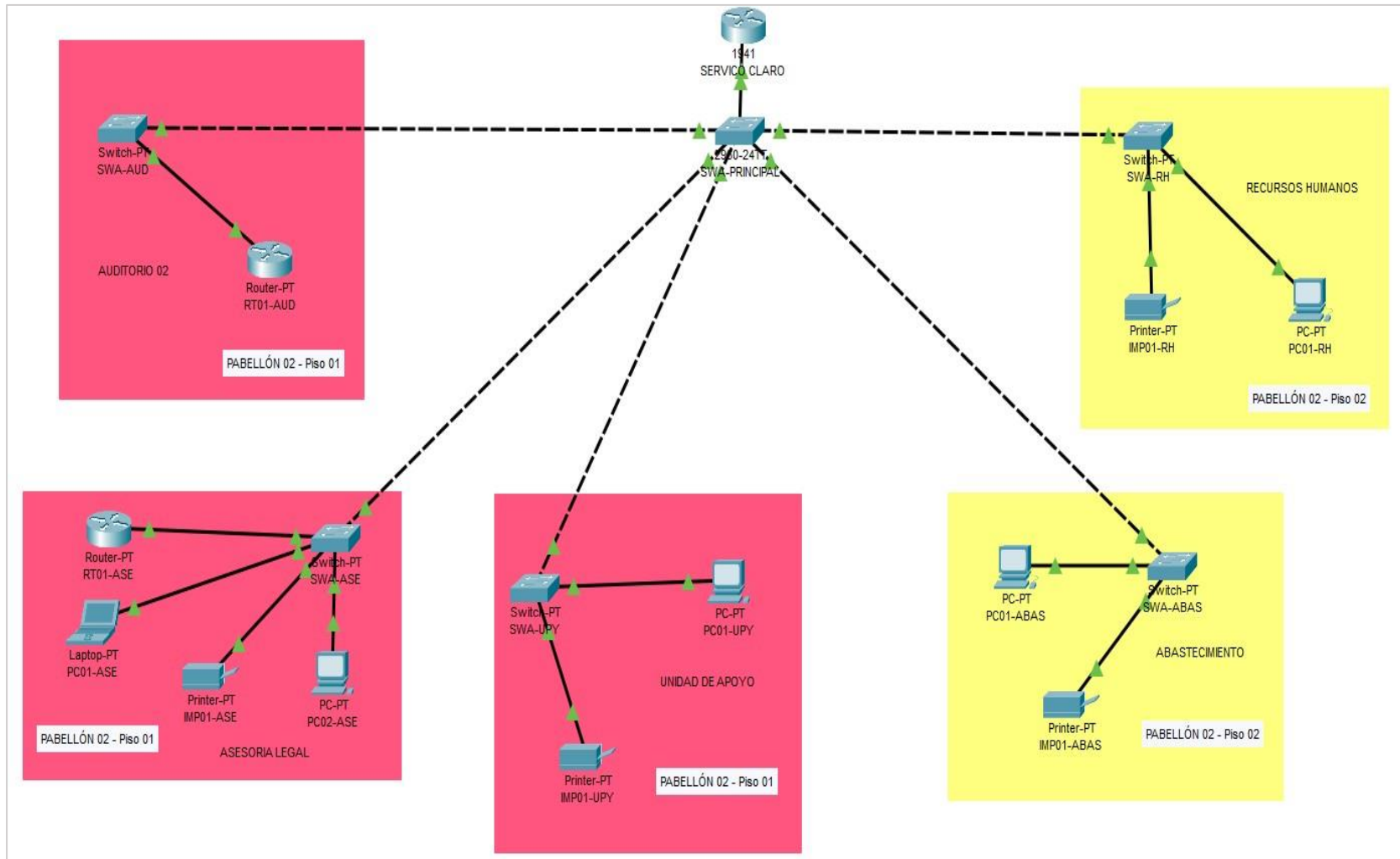
Descripción Fase 3: Diseñar

Gráfico Nro. 23: Diseño lógico Pabellón 01



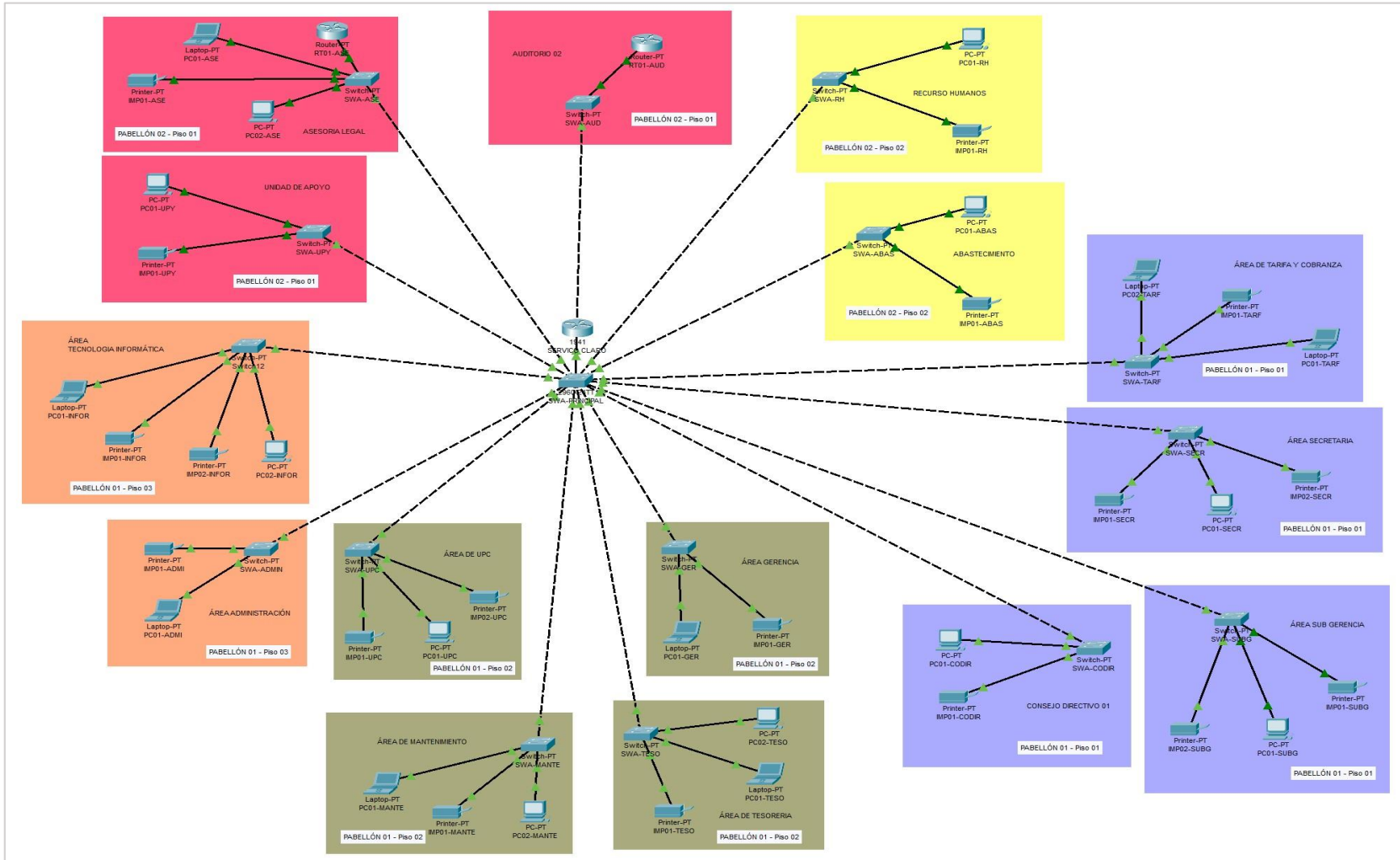
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 24: Diseño lógico Pabellón 02



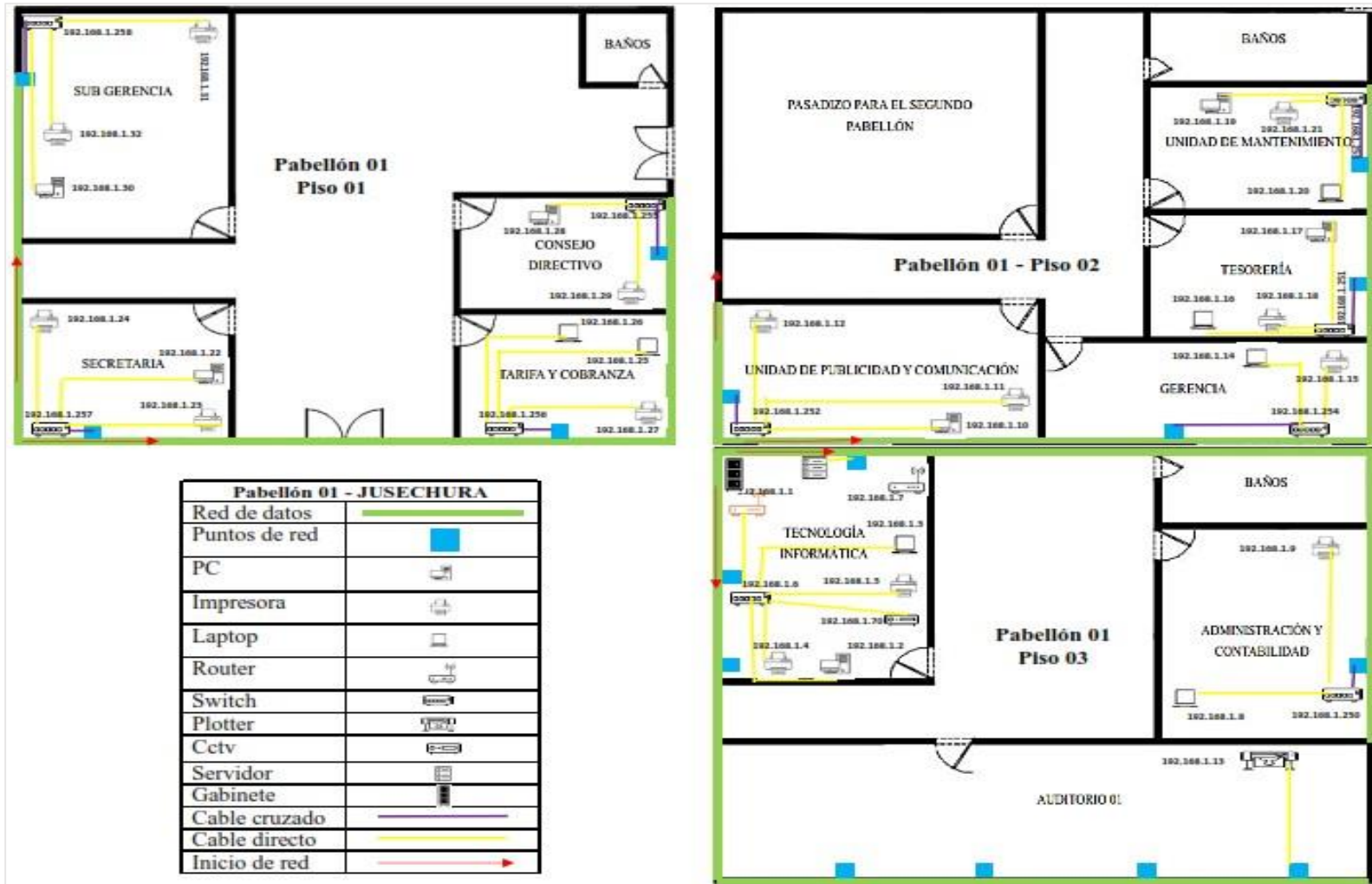
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 25: Diagrama lógico completo de la red de datos JUSECHURA



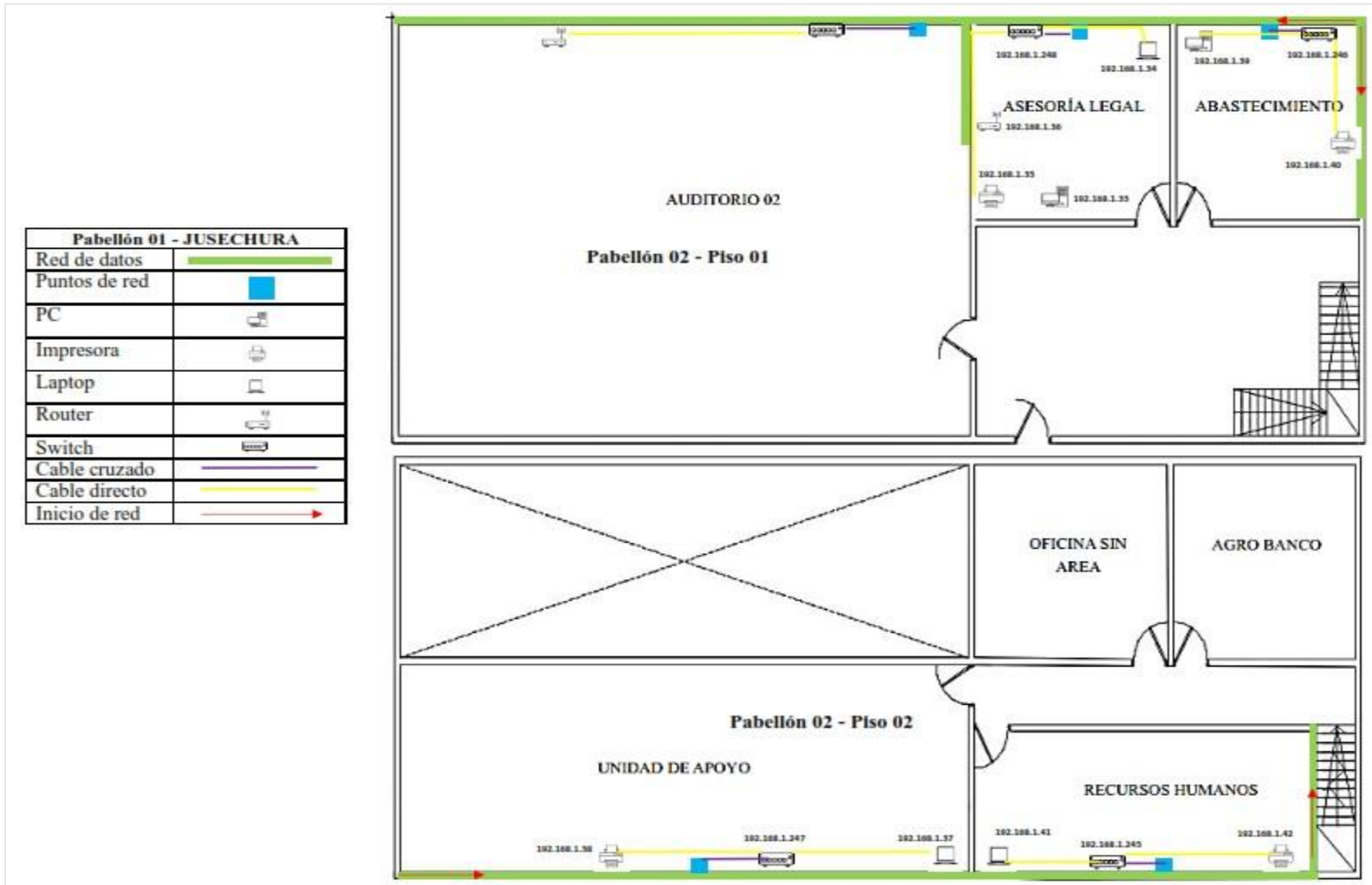
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 26: Diagrama físico de la red de datos Pabellón 01 - JUSECHURA



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 27: Diagrama físico de la red de datos Pabellón 02 – JUSECHURA



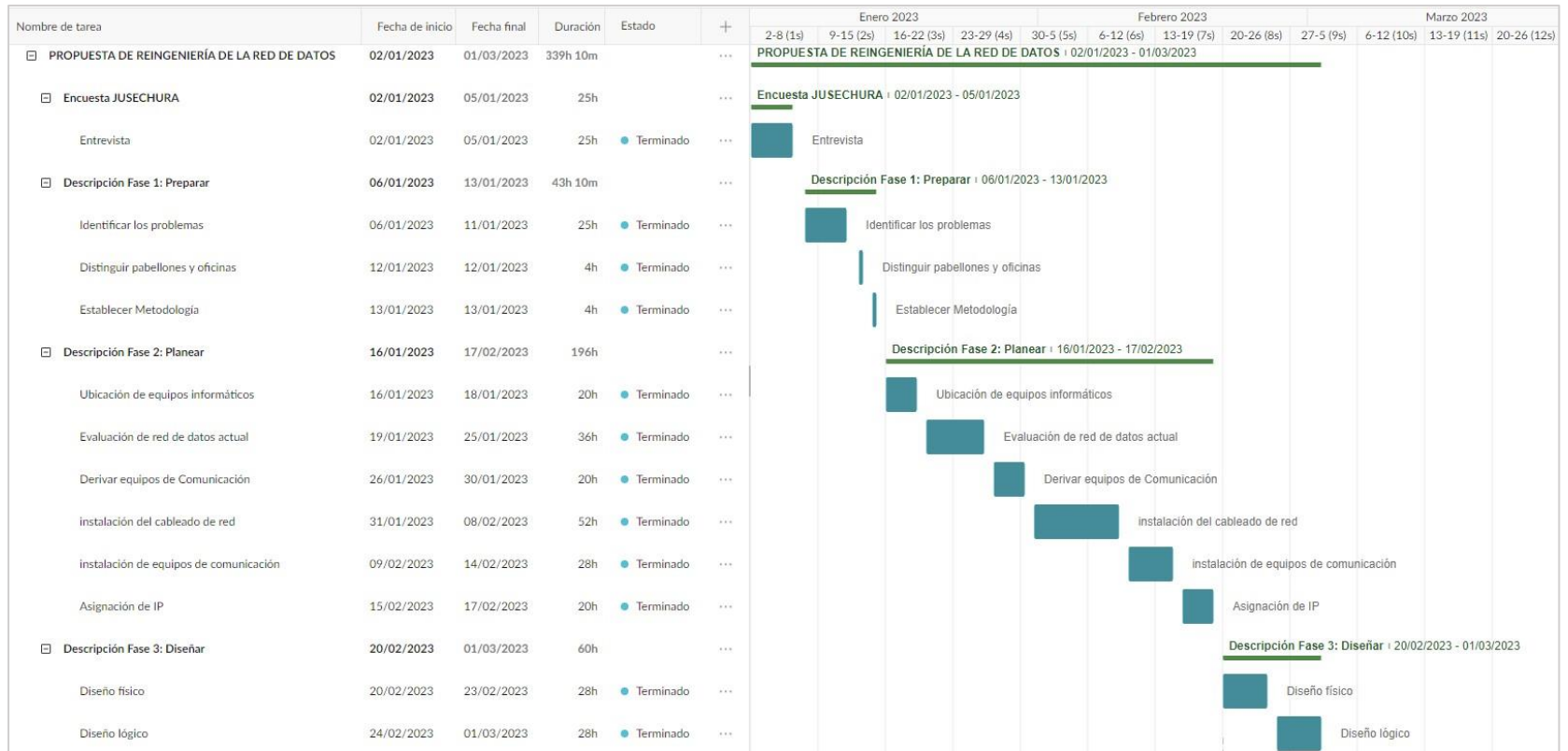
Fuente: Elaboración propia.

Esta tercera y última fase que se tomó para la propuesta de reingeniería de red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase A, se tuvo en cuenta los siguientes puntos:

- Se utilizó la topología estrella
- Se utilizó cable UTP Cat. 6.
- Se utilizó la norma de estándar EIA/TIA 568-B.
- Los patch cord fueron de Cat. 6, estándar EIA/TIA 568-B.
- Se limitó en los switches algunos puertos de red.
- Se implementó cortafuegos.
- Se conectó todos los equipos mediante Ethernet.
- Se contactó con el servicio de internet CLARO para el aumento del ancho de banda.
- Se cambió las canaletas en en mal estado que cuenta el pabellón 02 en todas las oficinas.
- La red de datos a implementar en la organización fue de tipo local.
- Todos los equipos se conectaron incluso lo que estuvieron en stand by.
- Se instaló el servidor NAS 4TB, USB 3.0, LAN GbE.

5.3.2. Diagrama de actividades

Gráfico Nro. 28: Diagrama de actividades



Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Presupuesto económico

Tabla Nro. 38: Costo y presupuesto

Nro.	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio s/.	Sub total s/.
PERSONAL DE TRABAJO					
01	Ing. Sistemas	Unidad	01	1.800.00	1.800.00
02	Técnico de redes de datos	Unidad	02	700.00	1.400.00
HERRAMIENTAS DE TRABAJO					
03	Crimpadora	Unidad	01	90.00	90.00
04	Tester	Unidad	01	20.00	20.00
05	Cinta métrica	Unidad	01	25.00	25.00
06	Pinzas Ponchadora	Unidad	01	70.00	70.00
07	Tijera	Unidad	01	15.00	15.00
EQUIPOS DE COMUNICACIÓN					
08	Switch Administrable 8 prt	Unidad	10	400.00	4.000.00
09	Servidor NAS Western Digital My Cloud Home Duo, 4TB, USB 3.0, LAN GbE.	Unidad	01	1.720.00	1.720.00
10	Router	Unidad	01	100.00	100.00
MATERIALES PARA LA RED DE DATOS					
11	Cable UTP Cat. 6	Unidad	02 caj	700.00	1.400.00
12	Conectores Rj45	Unidad	100	2.00	200.00
13	Conectores jack Rj45	Unidad	10	13.00	130.00
14	Canalestas 39 x 19	Unidad	40	15.00	600.00
15	Canaletas 15 x 10	Unidad	20	5.00	100.00
16	Canaletas 24 x 14	Unidad	20	10.00	200.00
17	Faceplate 2 puertos	Unidad	10	13.00	130.00
18	Pernos	Unidad	50	0.30	15.00
19	Tarugos	Unidad	50	0.20	10.00
20	Cinta masking	Unidad	01	10	10.00
COSTO TOTAL					s/. 12.035.00

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

Conforme los resultados obtenidos y elaborando la propuesta de mejora se observa que fue necesario realizar la propuesta de reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, en La Unión – Piura; 2022, ya que permitió en tener en cada oficina una mejor comunicación y conexión en base al requerimiento del usuario, concluyendo lo indicado podemos decir que cumple con la hipótesis general propuesta en la investigación hacia la organización ya que mejoró el orden del cableado estructurado, la comunicación en los equipos informáticos y la conexión de internet.

A continuación, detallaré las conclusiones específicas:

1. Se identificó la estructura de la red actual de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, observando los conflictos de conectividad, pérdida de comunicación y conexión entre equipos informáticos, desorden del cableado estructurado y poca señal del internet, se aportó en la organización segmentos de red a los equipo informático, se aumentó el ancho de banda del servicio de internet, ordenamos con canaletas y cambiamos el recorrido del cableado de red datos y como valor agregado la comunicación de equipos informáticos y conexión de internet son más estables.
2. Se planificó un cableado estructurado de red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, siguiendo los estándares adecuados que soporte servicios a futuro, se aportó en la organización la mejor opción en cable UTP Cat. 6, con estándar EIA/TIA 568-B y rotulación de equipos se incorporó el servidor NAS que fue conectado y configurado para todas las áreas, como valor agregado se capacitó para el buen uso de los equipos informáticos y conexiones de red en cada oficina.

3. Se diseñó una comunicación estable en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, sin pérdida de datos para los procesos de conectividad realizando diagramas de red físico y lógico, se aportó en la organización las normas, estándares y topología adecuadas para unas futuras identificaciones de puntos de red, como valor agregado con los diagramas se podrá ampliar, agregar nuevos puntos e identificar cualquier problema que se presente.

RECOMENDACIONES

Para minimizar otras actividades al momento de laborar y tener seguridad en la organización ya que cuenta con bastantes problemas aparte de nuestra investigación, se recomienda lo siguiente:

1. Se sugiere poner en funcionamiento el circuito cerrado de televisión y adquirir más cámaras de seguridad para la tranquilidad de los directivos y trabajadores de la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A.
2. Se recomienda que el sistema SIGMA se actualice y se realice mantenimientos continuos en sus 04 comisiones.
3. Se recomienda actualizar página web diseñando una interfaz amigable para que el usuario observe los avances de los proyectos concretados.
4. Se sugiere capacitar a todos los trabajadores de la organización en la parte tecnológica y un buen manejo adecuado de la red de datos.
5. Se recomienda realizar mantenimientos a los equipos informáticos e implementar equipos nuevos teniéndolos como backup.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Ecured. [Online]. Available from: https://www.ecured.cu/Redes_de_datos.
2. Peña. Ioyvan. [Online].; 2014. Available from: <https://www.loyvan.com/informatica/que-es-una-red-de-datos/>.
3. Valero. Propuesta de diseño de una red LAN corporativa mediante simulación para el nuevo complejo de la empresa Axionlog Ecuador S.A. ubicada en el Km. 14.5 vía a Samborondón. Tesis. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil - Ecuador; 2022.
4. Alay. Estudio de factibilidad del cableado estructurado para mejorar la eficiencia y rendimiento de la red en la empresa de agua potable del cantón Jipijapa. Tesis. Jipijapa – Manabí – Ecuador: Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa – Manabí; 2022.
5. Macías. Implementación de una red de datos de alta velocidad bajo el estándar 802.9 para la comunicación de los dispositivos informáticos en el decanato de la facultad de ciencias técnicas. Tesis. Jipijapa – Manabí – Ecuador: Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa – Manabí; 2021.
6. Horna. Propuesta de reingeniería de la red LAN de la red de salud Pacífico Sur - Nuevo Chimbote. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Chimbote; 2021.
7. León. Propuesta de reingeniería de la red de datos en las áreas administrativas de la municipalidad provincial de Casma. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles, Chimbote; 2020.
8. Colcas R. Red de datos para el Ministerio Público, Distrito Fiscal de Ventanilla, 2019. Tesis. Huacho: Universidad San Pedro, Huacho; 2019.
9. Avila. Reingeniería del sistema de conectividad de datos y propuesta de un plan de contingencia para la red local, en la empresa Naturmedizin SAC. - Piura; 2020. Tesis. Piura: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Piura; 2021.
10. Rivera. Reingeniería de la red de datos en la I.E. César Vallejo administrada con centros en serran, Morropón - Piura; 2020. Tesis. Piura: Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, Piura; 2020.

11. Zavala. Reingeniería de la infraestructura de la red de datos administrada con windows server en onsercio supervisor educa – Piura, 2020. Tesis. Piura: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Piura; 2020.
12. Jusechura. Junta de usuarios Sechura. [Online]. Available from: http://www.jusechura.org/portal/nosotros/Historia-Jusechura_N0172.
13. Sechura Jdu. Jusechura. [Online]. Available from: http://www.jusechura.org/portal/nosotros/Historia-Jusechura_N0172.
14. Jusechura. Junta de usuarios Sechura. [Online]. Available from: <http://www.jusechura.org/portal/>.
15. Sechura Jdu. Jusechura. [Online]. Available from: http://www.jusechura.org/portal/nosotros/Historia-Jusechura_N0172.
16. Jusechura. Junta de usuarios Sechura. [Online]. Available from: http://www.jusechura.org/portal/nosotros/Historia-Jusechura_N0172.
17. Jusechura. Junta de usuarios Sechura. [Online]. Available from: http://www.jusechura.org/portal/comisiones/Comisiones-Juntas_0301.
18. Jusechura. Junta de usuarios Sechura. [Online]. Available from: http://www.jusechura.org/portal/comisiones/Comisiones-Juntas_0301.
19. Jusechura. Junta de usuarios Sechura. [Online]. Available from: http://www.jusechura.org/portal/comisiones/Comisiones-Juntas_0301.
20. Claro. Claro 2020. [Online].; 2019. Available from: <https://www2.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>.
21. Alvarado. Poliverso. [Online].; 2022 [cited 2022 julio 31. Available from: <https://www.poli.edu.co/blog/poliverso/que-son-las-tic>.
22. Ikusi. Ikusi velatia. [Online]. Available from: <https://www.ikusi.com/mx/blog/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-la-guia-definitiva/>.
23. delsol S. software delsol. [Online]. Available from: <https://www.sdelzol.com/glosario/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>.
24. Montano. Lifeder. [Online].; 2020. Available from: <https://www.lifeder.com/historia-tics/>.

25. Ceupe. Ceupe magazine. [Online]. Available from: <https://www.ceupe.com/blog/evolucion-futura-de-las-tic.html>.
26. Reyes. gestiopolis. [Online]. Available from: <https://www.gestiopolis.com/reingenieria-y-su-importancia-en-las-empresas-contemporaneas/>.
27. Universidades IdIDdIP. INESDI Business Techschool. [Online].; 2021. Available from: <https://www.inesdi.com/blog/reingenieria-concepto-y-etapas/>.
28. Arbesú. ComputerWeekly.es. [Online].; 2021. Available from: <https://www.computerweekly.com/es/consejo/Networking-redes-cableado-Similitudes-y-diferencias#:~:text=Una%20red%20o%20red%20de,de%20las%20conexiones%20de%20datos>.
29. Jean. [Online]. Available from: <http://director-it.com/index.php/es/ssoluciones/red-de-datos/177-%C2%BFqu%C3%A9-es-un-red-de-datos.html>.
30. Verizon. verizon connect. [Online]. Available from: <https://www.verizonconnect.com/mx/glosario/que-es-gprs/#:~:text=GPRS%20significa%20General%20Packet%20Radio,los%20usuarios%20de%20dispositivos%20m%C3%B3viles>.
31. Jvs Informática. [Online]. Available from: <https://www.jvs-informatica.com/blog/glosario/adsl/>.
32. Burdova. AVG. [Online].; 2022. Available from: <https://www.avg.com/es/signal/what-is-a-router>.
33. Estévez. Telefónica. [Online].; 2020. Available from: <https://empresas.blogthinkbig.com/tipos-de-redes-lan-man-wan/>.
34. ConceptoABC. [Online]. Available from: <https://conceptoabc.com/red-pan/>.
35. Cloudflare. [Online]. Available from: <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/network-layer/what-is-a-lan/>.
36. Guiaspraticas. [Online]. Available from: <https://www.guiaspraticas.com/internet-y-redes/red-inalambrica-wlan>.

37. Jariam. Mira Cómo Se Hace. [Online].; 2020. Available from: <https://miracomosehace.com/sirve-como-funciona-red-can/>.
38. Innova 2T. Tecinnova ciberseguridad y nube. [Online].; 2022. Available from: <https://www.tec-innova.mx/que-es-una-red-man/>.
39. ionos. Digital Guide IONOS. [Online]. [cited 2020 Marzo 2. Available from: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/wan/>.
40. Pure Storage I. Purestorage. [Online]. Available from: <https://www.purestorage.com/es/knowledge/what-is-storage-area-network.html>.
41. Cruz. Cruz García Carlos Eduardo 4NM81. [Online].; 2020. Available from: <https://carlos567188587.wordpress.com/2020/03/29/investigacion-24-redes-polan/>.
42. Rodrigo. Estudiando siempre se puede ser mejor. [Online].; 2020. Available from: <https://estudiando.com/tipos-de-redes-lan-wan-wlan-man-san-pan-epn-y-vpn/>.
43. Corporation CI. IBM. [Online].; 2012. Available from: <https://www.ibm.com/docs/es/i/7.1?topic=security-virtual-private-networking>.
44. Martinez LV. Funciones y componentes de una red. [Online]. Available from: <https://janet0519ztar.wixsite.com/funcionescomponentes/single-post/2013/12/24/tim-heart-goes-shopping>.
45. Area tecnologia. [Online]. Available from: <https://www.areatecnologia.com/informatica/topologias-de-red.html>.
46. EcuRed. EcuRed. [Online].; 2001. Available from: https://www.ecured.cu/Redes_punto_a_punto.
47. LinkedIn. Learning. [Online]. Available from: <https://es.linkedin.com/learning/fundamentos-del-diseno-de-redes/redes-en-topologia-de-bus>.
48. Redes Inalambricas y Cableadas. [Online].; 2014. Available from: <https://redesinalambricasycableadas.wordpress.com/redes-cableadas/diferentes-topologias-de-red/topologia-de-estrella/>.
49. Martínez. Fernando Arciniega. [Online].; 2021. Available from: <https://fernandoarciniega.com/que-son-las-topologias-de-red/>.

50. Corvo. Lifeder. [Online]. [cited 2019 Octubre 23. Available from: <https://www.lifeder.com/topologia-de-arbol/>.
51. es.theastrologypage.com. [Online]. Available from: <https://es.theastrologypage.com/dual-ring-topology>.
52. Areatecnologia. [Online]. Available from: <https://www.areatecnologia.com/informatica/topologias-de-red.html>.
53. Muñoz. Planificación y Administración de Redes. [Online].; 2017. Available from: <https://planificacionadministracionredes.readthedocs.io/es/latest/Tema02/Teoria.html>.
54. OfimáticaBasica1013. Ofimática. [Online].; 2018. Available from: <https://ofimaticabasica1013.wordpress.com/2018/02/17/normas-de-la-red/>.
55. Ccnadesecero.es. Ccna. [Online]. Available from: <https://ccnadesecero.es/modelos-tcp-ip-osi-caracteristicas/>.
56. info@linube.com. Linube. [Online]. Available from: <https://linube.com/blog/protocolo-tcp/>.
57. Lab AK. Kaspersky. [Online]. Available from: <https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-an-ip-address>.
58. Certerus.com.. Certerus.com. [Online]. Available from: <https://mi.certerus.com/knowledgebase/124/iQue--es-un-Proxy-y-para-que-sirve-.html>.
59. Muñoz. Planificación y Administración de Redes. [Online].; 2017. Available from: <https://planificacionadministracionredes.readthedocs.io/es/latest/Tema02/Teoria.html>.
60. Silias. Blog Medio de transmisión. [Online]. Available from: <https://sites.google.com/site/blogdejhonatansilias/medio-de-transmision>.
61. Silias. Blog Medio de transmisión. [Online]. Available from: <https://sites.google.com/site/blogdejhonatansilias/medio-de-transmision>.
62. Berrio BFO. Redes Informaticas. [Online].; 2014. Available from: <http://redesinformaticasipodd.blogspot.com/2014/11/3-estructura-y-topologias-de-las-redes.html>.

63. TIP Engineering. [Online]. Available from: <http://www.tipengineer.com/categoria-blog/telecomunicaciones-categoria-blog/que-es-el-cableado-estructurado-y-por-que-es-importante/>.
64. Informática A. Blog Aurum Informática. [Online].; 2021. Available from: <https://www.aurum-informatica.es/blog/cableado-de-red-tipos>.
65. Víascom E. EVE emelecviás.com. [Online]. Available from: <https://emelec.es/conectores-para-cables-de-red-rj45-y-rj49/#:~:text=Los%20conectores%20para%20cables%20de,de%20datos%20a%20altas%20velocidades>.
66. Simon. bricoladores.simonelectric.com. [Online]. Available from: <https://bricoladores.simonelectric.com/bid/388182/conectores-de-voz-y-datos-tipos-y-categor-as>.
67. todos Ip. Ordenadores y portátiles. [Online]. Available from: <https://ordenadores-y-portatiles.com/patch-panel/>.
68. Ugarte. neccus technology. [Online].; 2023 [cited 2023 septiembre 23]. Available from: <https://w.nexus.com.pe/especialistas-gabinetes-ti/#:~:text=Los%20gabinetes%20son%20elementos%20usados,necesidad%20o%20capacidad%20de%20f%C3%A1brica>.
69. nvtec. [Online]. Available from: <https://www.nvtecnologias.com/blog/blog-1/equipos-para-la-conectividad-industrial-43>.
70. Civera Electrificaciones. [Online].; 2019 [cited 2019 octubre 11]. Available from: <https://civeraelectrificaciones.com/que-elementos-son-necesarios-para-instalar-una-red-informatica/>.
71. kualitek. [Online]. Available from: <https://kualitek.com/blog/componentes-hardware-red-informatica-local/>.
72. David. Pandaancha. [Online].; 2022 [cited 2022 Agosto 19]. Available from: <https://www.pandaancha.mx/noticias/crimpadora-que-es-para-que-sirve-que-tipos-hay.html>.

73. Sojo UCI. Plataforma de red. [Online].; 2012 [cited 2012 octubre 27. Available from: http://redplataformabibliotecakatherinebrech.blogspot.com/2012/10/normal-0-21-false-false-false-es-x-none_27.html#:~:text=Metodolog%C3%ADa%20Cisco%20para%20el%20dise%C3%B1o,operando%20exitosamente%20las%20tecnolog%C3%ADas%20Cisco.
74. carlos. Metodologías de Redes. [Online].; 2016 [cited 2016 abril 6. Available from: <http://metoredes.blogspot.com/>.
75. Unknown. Metodologías de redes. [Online].; 2013 [cited 2013 mayo 20. Available from: <http://metodologiasredes.blogspot.com/>.
76. Carlos. Metodologías de Redes. [Online].; 2016 [cited 2016 abril 6. Available from: <http://metoredes.blogspot.com/>.
77. Metodología Top-down. [Online]. Available from: http://163.10.22.82/OAS/modularizacion/metodologia_topdown.html#:~:text=La%20metodologia%20top%2Ddown%20nos,manejados%20y%20sencillos%20de%20resolver.
78. Milagritos. Metodologías para implementar proyectos de redes. [Online].; 2013 [cited 2013 mayo 24. Available from: <http://metodologiaspararedes.blogspot.com/>.
79. Areatecnologia. [Online]. Available from: <https://www.areatecnologia.com/informatica/servidor-y-tipos.html>.
80. Digital Guide IONOS. [Online]. Available from: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/>.
81. Webempresa. Hosting WordPress Webempresa. [Online]. Available from: <https://www.webempresa.com/hosting/que-es-servidor-web.html>.
82. Gladinet. Gladinet. [Online]. Available from: <https://www.gladinet.com/es/what-is-file-server/>.
83. Galicia. GoDaddy. [Online]. [cited 2022 Noviembre 9. Available from: <https://pe.godaddy.com/blog/servidor-de-correo-electronico-como-funciona/>.

84. HWPERÚwww.hosting web pe. [Online]. Available from: <https://hostingweb.pe/que-es-un-servidor-de-base-de-datos/>.
85. Corporation I. Intel. [Online]. Available from: <https://www.intel.es/content/www/es/es/gaming/resources/game-server.html>.
86. Belcic. Avast Software. [Online]. [cited 2020 Marzo 11. Available from: <https://www.avast.com/es-es/c-what-is-a-proxy-server>.
87. Digital Guide IONOS. [Online]. [cited 2022 Noviembre 3. Available from: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-el-servidor-dns-y-como-funciona/>.
88. Sampieri. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa mixta. Primera ed. Ciudad de Mexico: Mexicana; 2018.
89. Moguel. Metodología de la investigación. 2003rd ed. Mexico; 2005.
90. Gómez. Introducción a la metodología de la investigación científica. Primera ed. Córdoba: Brujas; 20006.
91. Ramírez. Metodología para la investigación y redacción. 309th ed. Málaga: Servicios Académicos Intercontinentales S.L.; 2017.
92. Rivero. Metodología de la Investigación: Shalom 2008; 2008.
93. TechTarget. ComputerWeekly.es. [Online].; 2021. Available from: <https://www.computerweekly.com/es/consejo/Networking-redes-cableado-Similitudes-y-diferencias#:~:text=Una%20red%20o%20red%20de,de%20las%20conexiones%20de%20datos>.
94. Rivero. Metodología de la Investigación. A. Rubeira ed.: Shalom 2008; 2008.
95. Ramírez. Metodología para la investigación y redacción. 309th ed. Malaga: Servicios Académicos Intercontinentales S.L.; 2017.
96. Uladech. Código de ética Uladech. [Online]. Chimbote; 2019.
97. Presupuestal CdPyP. Reglamento de investigación versión 017. Pdf. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Áncash; 2021. Report No.: 47.

98. Presupuestal CdPyP. Reglamento de investigación versión 017. Pdf. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Áncash; 2021. Report No.: 47.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nro.	Actividades	Año 2022								Año 2023							
		Semestre I				Semestre II				Semestre I				Semestre II			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	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								
10	Análisis e Interpretación de los resultados									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	
15	Redacción del artículo científico																x

Fuente: Reglamento de investigación V17 (97).

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE LA RE DE DATOS EN LA JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRÁULICO MENOR SECHURA – CLASE A, LA UNIÓN – PIURA; 2022.

TESISTA: IPANAQUE SILVA FÉLIX ALFREDO

INVERSIÓN: S/.2.190.00

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
2. BIENES DE INVERSION				
2.1. Impresora	01	200.00	200.00	
			200.00	200.00
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	315.00
TOTAL				2,190.00

Fuente: Reglamento de investigación V17 (98).

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE LA RE DE DATOS EN LA JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRÁULICO MENOR SECHURA – CLASE A, LA UNIÓN – PIURA; 2022.

TESISTA: IPANAQUE SILVA FÉLIX ALFREDO

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA ACTUAL RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Tiene usted conocimiento acerca red de datos?		
2	¿Cree usted que el internet es estable en la organización?		
3	¿El internet en la organización recibe mantenimientos continuos?		
4	¿Cree usted que los equipos tecnológicos en la organización necesitan su mantenimiento?		
5	¿Cree usted que la distribución del cableado de la red está correctamente ordenada y con canaletas?		
6	¿Cree usted que la comunicación entre equipos informáticos es estable?		
7	¿Usted se siente seguro con la red de datos actual?		

8	¿Puede usted enviar o compartir archivos con la red actual sin ningún inconveniente?		
9	¿La organización cuenta con equipos de respaldo de información?		
10	¿Tiene usted conocimiento sobre servidores en una empresa?		

Fuente: Elaboración propia.

DIMENSIÓN 2: REQUISITOS DE LA PROPUESTA DE REINGENIERÍA DE RED DE DATOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Tiene usted conocimiento sobre reingeniería?		
2	¿Cree usted que se debe realizar una reingeniería de red de datos en la organización?		
3	¿Con la reingeniería de red de datos usted cree que mejorará la comunicación y conexión?		
4	¿Usted cree que la organización cuente con recursos para la reingeniería de red de datos?		
5	¿Usted cree que con la reingeniería de red de datos minimizara el tiempo y gastos en la organización?		
6	¿Le gustaría a usted contar con canaletas y con un orden adecuado del cableado de red?		
7	¿Cree usted que es necesarios aumentar el ancho de banda del servicio de internet en la organización?		
8	¿Usted cree que es necesarios cambiar algunos equipos informáticos en la organización para la buena comunicación y conexión?		
9	¿Cree usted que se debe implementar equipos de respaldo en la organización?		
10	¿Cree usted que es vital importancia que todos tengan acceso a la red de datos?		

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal del proyecto: Ipanaque Silva, Félix Alfredo

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Plantear la reingeniería de la red de datos en la junta de usuarios del sector hidráulico menor Sechura clase – A, La Unión – Piura; 2022, con el objetivo de mejorar la comunicación y conexión.

La presente investigación se informa de acerca de que la Junta De Usuarios del Sector Hidráulico Menor Sechura Clase – A, en nuestra investigación hacia el personal de trabajo administrativo y verificando los equipos tecnológicos y software que utilizan en su labor a diario pudimos visualizar e identificar la molestia de algunos en la parte de comunicación, conexión e inestabilidad de señal de red que cuenta la empresa.

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 Piura, Perú Ipanaque Silva, Félix Alfredo al celular: 935892619, o al correo: silva7alfredo@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

Informe final

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uladech.edu.pe

Fuente de Internet

4%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo