



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE DATOS PARA EL
ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE SAN ROMÁN - JULIACA; 2017.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA DE SISTEMAS

AUTORA:

BACH. ERIKA ZAPANA ALI

ASESORA:

MGTR. MARIA ALICIA SUXE RAMIREZ

CHIMBOTE-PERÚ

2017

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. VICTOR ANGEL ANCAJIMA MIÑAN
PRESIDENTE

MGTR. ANDRES EPIFANIA HUERTA
SECRETARIO

MGTR. CARMEN TORRES CECLLEN
MIEMBRO

MGTR. MARIA ALICIA SUXE RAMIREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mis madre por brindarme su apoyo, alegría y me da la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A mi hermana, por su gran amor que me brindó en la tierra, y por sus bendiciones que recibo cada día.

A todos los que amo con el corazón y gracias a ellos por permitirme escribir en estos momentos.

Zapana Ali, Erika

AGRADECIMIENTO

A Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón, iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a personas que fueron de gran apoyo durante todo el periodo de estudio.

A los docentes que guiaron mi desarrollo profesional, a la Mg. Ing. María Alicia Suxe Ramírez, por su apoyo en la elaboración de la presente tesis demostrando su calidad profesional y humana.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote en especial a la facultad de Ingeniería de Sistemas por haberme acogido estos años de vida universitaria.

Al personal de la Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca, por las facilidades para la realización de esta tesis.

Zapana Ali, Erika

RESUMEN

Esta tesis está desarrollada bajo la línea de investigación de implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) para la mejora continua de las Organizaciones del Perú. El objetivo general fue implementar la red de datos para el área de Logística de la Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca, 2017 y optimizar el sistema de comunicaciones, por lo que la investigación tuvo un diseño de tipo no experimental y la investigación descriptiva y de corte transversal, con una población de 30 trabajadores y una muestra de 20, obteniéndose los siguientes resultados: A) Dimensión 1 Nivel de satisfacción del funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios; se puede observar que el 55% de los trabajadores encuestados NO está satisfecho con el actual funcionamiento de la red de datos, con respecto a B) Dimensión 2 Nivel de satisfacción del actual cableado estructurado; se puede observar que el 85% de los trabajadores encuestados NO está satisfecho con el actual cableado estructurado y C) Dimensión 3 Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos; se puede observar que el 65% de los trabajadores encuestados NO está satisfecho con el actual servicio que brinda la red de datos. Estos resultados, permiten que la hipótesis formulada queda aceptada, por lo tanto se concluye que resulta beneficioso realizar la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

Palabras claves: Red de datos, implementación, cableado estructurado, municipalidad.

ABSTRACT

This thesis is developed under the research line of implementation of Information and Communication Technologies (ICT) for the continuous improvement of the Organizations of Peru. The general objective was to implement the data network for the Logistics area of the Provincial Municipality of San Román - Juliaca, 2017 and to optimize the communications system, so the research had a design of non-experimental type and the descriptive research and cross section, with a population of 30 workers and a sample of 20, obtaining the following results: A) Dimension 1 Level of satisfaction of the current operation of the data network with users; it can be seen that 55% of the workers surveyed are NOT satisfied with the current functioning of the data network, with respect to B) Dimension 2 Satisfaction level of the current structured cabling; it can be observed that 85% of the workers surveyed are NOT satisfied with the current structured cabling and C) Dimension 3 Level of satisfaction of the current service provided by the data network; It can be seen that 65% of the workers surveyed are NOT satisfied with the current service provided by the data network. These results allow the hypothesis formulated to be accepted, therefore it is concluded that it is beneficial to implement the data network for the logistics area of the provincial municipality of San Román - Juliaca, 2017.

Keywords: Data network, implementation, structured cabling, municipality.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	ii
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
INDICE DE GRAFICOS	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	7
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	8
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Las municipalidades en Perú	10
2.2.1.1. Definición de las municipalidades	10
2.2.1.2. Función de las municipalidades	10
2.2.1.3. Estructura de las municipalidades	11
2.2.1.4. Clasificación de las municipalidades	11
2.2.1.5. Municipalidades provinciales del Perú	12
2.2.1.6. Municipalidades distritales del Perú	13

2.2.2.	Municipalidad provincial de San Román – Juliaca	14
2.2.2.1.	Historia	14
2.2.2.2.	La municipalidad provincial de San Román	16
2.2.2.3.	Visión – Misión	18
2.2.2.4.	Organigrama.....	19
2.2.2.5.	Infraestructura tecnológica existente.....	20
2.2.3.	Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC)	21
2.2.3.1.	Definición.....	21
2.2.3.2.	Características de las TIC.....	22
2.2.3.3.	Áreas de aplicación de las TIC.....	23
2.2.3.4.	Beneficios que aportan las TIC	23
2.2.4.	Teoría relacionada con la tecnología de la investigación	24
2.2.4.1.	Definición.....	24
2.2.4.2.	Definición de redes de datos	24
2.2.4.3.	Dispositivos de red	25
2.2.4.4.	Dispositivos de usuario final y de red	25
2.2.4.5.	Protocolo de comunicación	27
2.2.4.6.	Relación Entre TCP/IP Y El Modelo OSI.....	31
2.2.4.7.	Red de área local (LAN)	31
2.2.4.8.	Redes de Área Amplia (WAN)	32
2.2.4.9.	Topología de una Red	34
2.2.4.10.	Red inalámbrica Wi-Fi	35
2.2.4.11.	Seguridad.....	36

2.2.4.12.	Red celular.....	37
2.2.4.13.	Tipos de Redes	42
2.2.4.14.	Direccionamiento IP.....	48
2.2.4.15.	Clases De Redes IP	48
2.2.4.16.	Subredes y direcciones IP	49
2.2.4.17.	Estructura de mensajes SNMP	50
2.3.	Hipótesis	52
2.3.1.	Hipótesis general	52
2.3.2.	Hipótesis específicas.....	52
III.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION.....	53
3.1.	Diseño de la investigación	53
3.2.	Población y muestra.....	54
3.3.	Definición y operacionalización de variables	56
3.4.	Técnicas e instrumentos.....	57
3.4.2.	Procedimiento de recolección de datos	57
3.5.	Plan de análisis.....	58
3.6.	Principios éticos	58
IV.	RESULTADOS	59
4.1.	Resultados	59
4.2.	Análisis de resultados	99
4.3.	Plan de mejora	100
4.3.1.	Diseño del cableado horizontal.....	104
4.3.2.	Equipos Propuestos	106

4.3.3. Material a utilizar.....	115
4.3.4. Propuesta económica	117
4.3.5. Resumen de Recomendaciones Técnicas	118
V. CONCLUSIONES.....	120
VI. RECOMENDACIONES	121
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
ANEXOS	128
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	129
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	130
ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro.1: Municipalidades provinciales.....	12
Tabla Nro. 2: Municipalidades distritales	13
Tabla Nro. 3: Organigrama de los órganos de apoyo de la Municipalidad Provincial de San Román –Juliaca.....	19
Tabla Nro. 4: Hardware	20
Tabla Nro. 5: Software	21
Tabla Nro. 6: Aplicaciones.....	21
Tabla Nro. 7: Operacionalización de variables	56
Tabla Nro. 8: Disponibilidad de la información.....	59
Tabla Nro. 9: Disponibilidad de infraestructura tecnológica	61
Tabla Nro. 10: Compartir información por red.	63
Tabla Nro. 11: Disponibilidad de impresoras por red	65
Tabla Nro. 12: Repositorio de respaldo de información	67
Tabla Nro. 13: Velocidad de acceso al repositorio de información	69
Tabla Nro. 14: Instalación de red de datos actual.....	71
Tabla Nro. 15: Estándar de distribución del cableado de red.....	73
Tabla Nro. 16: Estructuración de la red de datos	75
Tabla Nro. 17: Políticas y normas para el cableado estructurado	77
Tabla Nro. 18: Estado del cableado de red de datos.....	79
Tabla Nro. 19: Velocidad para el acceso a internet.....	81
Tabla Nro. 20: Restricción de páginas de ocio	87
Tabla Nro. 21: Distribución de la información.....	89
Tabla Nro. 22: Dimensión Nivel de satisfacción del funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios	91
Tabla Nro. 23: Dimensión Nivel de satisfacción del actual cableado estructurado.	93
Tabla Nro. 24: Dimensión Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos.....	95

Tabla Nro. 25: Resumen general de dimensiones	97
Tabla Nro. 26: Características de Hardware.....	106
Tabla Nro. 27: Metraje Abastecimiento con un total de 6 puntos de datos.....	109
Tabla Nro. 28: Metraje Almacén con un total de 7 puntos de datos	110
Tabla Nro. 29: Metraje Comité Especial Permanente	111
Tabla Nro. 30: Metraje Logística con un total de 13 puntos de datos.....	112
Tabla Nro. 31: Metraje Comité Especial Permanente de funcionamiento con un total de 4 puntos de datos	113
Tabla Nro. 32: Descripción general del costo por cada material a utilizar	117
Tabla Nro. 33: Costo total del proyecto	118

INDICE DE GRAFICOS

Grafico Nro. 1: Ubicación Geográfica de la Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca	17
Grafico Nro. 2: Arquitecturas de Red.....	28
Grafico Nro. 3: Capas del MODELO OSI	29
Grafico Nro. 4: Redes y dispositivos de área local.....	32
Grafico Nro. 5: Redes y dispositivos de área amplia	34
Grafico Nro. 6: Topología red inalámbrica Wi-Fi.....	36
Grafico Nro. 7: Topología red celular	37
Grafico Nro. 8: Topología En Estrella.....	38
Grafico Nro. 9: Topología en árbol	41
Grafico Nro. 10: Transparent bridging (TB)	44
Grafico Nro. 11: Source Routing Bridging (SRB)	45
Grafico Nro. 12: Translational Bridges	46
Grafico Nro. 13: Sub Redes.....	50
Grafico Nro. 14: Resultados de la Dimensión 1	60
Grafico Nro. 15: Resultados de la Dimensión 1	61
Grafico Nro. 16: Resultados de la Dimensión 1	64
Grafico Nro. 17: Resultados de la Dimensión 1	66
Grafico Nro. 18: Resultados de la Dimensión 1	68
Grafico Nro. 19: Resultados de la Dimensión 1	69
Grafico Nro. 20: Resultados de la Dimensión 2.....	72
Grafico Nro. 21: Resultados de la Dimensión 2.....	74
Grafico Nro. 22: Resultados de la Dimensión 2.....	76
Grafico Nro. 23: Resultados de la Dimensión 2.....	78
Grafico Nro. 24: Resultados de la Dimensión 2.....	80
Grafico Nro. 25: Resultados de la Dimensión 3.....	82
Grafico Nro. 26: Resultados de la Dimensión 3.....	84

Grafico Nro. 27: Resultados de la Dimensión 3.....	86
Grafico Nro. 28: Resultados de la Dimensión 3.....	88
Grafico Nro. 29: Resultados de la Dimensión 3.....	90
Grafico Nro. 30: Resultados de la dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios.....	92
Grafico Nro. 31: Resultados de la dimensión 02: Nivel de satisfacción con respecto al actual cableado estructurado.....	94
Grafico Nro. 32: Resultados de la dimensión 03: Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos.	96
Grafico Nro. 33: Resumen general de las dimensiones.....	98
Grafico Nro. 34: Diseño de la red del área de logística - Actual.....	102
Grafico Nro. 35: Diseño más específico del área de Logística - Actualmente.....	103
Grafico Nro. 36: Cableado Estructurado Propuesto Para el área de Logística.....	105
Grafico Nro. 37: Closet de comunicaciones rakeable para el diseño propuesto	114
Grafico Nro. 38: Closet de comunicaciones rakeable	115
Grafico Nro. 39: Canaleta SATRA.....	116

I. INTRODUCCIÓN

Morales A. (1), en el año 2013 en su investigación titulado “Uso de tecnologías de información y comunicación en municipalidades”, hoy en día las entidades municipales se desenvuelven en el mundo competitivo orientado en resultados, por ende necesitan del uso de tecnologías de información y comunicación para afrontar una altísima cuota de exigencia, debido a las turbulencias de los grandes cambios que se están generando continuamente, además para la solución de los diferentes problemas que se pudieran presentar en sus procesos administrativos y de comunicación.

Carabajo G. (2), en el año 2010 en su investigación titulado “Análisis, diseño del cableado estructurado y propuesta de implementación en la ilustre municipalidad del Cantón Sucua – Ecuador”, indica en estas dos últimas décadas hubo grandes crecimientos en la cantidad y tamaño de las redes. Varias de ellas se desarrollaron utilizando diferentes implementaciones de hardware y software. Como resultado, muchas de las redes eran incompatibles y se volvió muy difícil para las redes que utilizaban especificaciones distintas poder comunicarse entre sí.

Cáceres A. (3), en el año 2010 en su investigación “Las tecnologías de Información y comunicación”, son conjunto de tecnologías que hoy en día están siendo de mucha ayuda sobre todo en el ámbito empresarial y laboral, permitiendo gestionar información enviándola de un lugar a otro sin límite alguno. Estas están presentes en todos los niveles de nuestra sociedad actual, desde las más grandes corporaciones multinacionales, a las pymes, gobiernos, administraciones, universidades, centros educativos, organizaciones socioeconómicas y asociaciones, profesionales y particulares.

En la actualidad las instituciones municipales necesitan ser innovadores en las comunicaciones y procesos administrativos, y las exigencias tecnológicas deben estar acordes cada vez más, por tal motivo necesitan contar con instrumentos y recursos que permitan una eficiente gestión municipal.

Teniendo en cuenta que uno de los medios de comunicación más influyentes actualmente es el internet, los diseños de red constituyen uno de esos instrumentos al servicio de dichas instituciones ya que permiten controlar de manera adecuada el flujo de procesos que pudieran tener, además sirve como medio de difusión y simplificación de recursos para la atención al público.

Por tal motivo el área de logística de la municipalidad de San Román - Juliaca presenta entre sus necesidades analizar la red de información actual y plantear un diseño que sea capaz de adaptarse al crecimiento institucional que experimenta cada año. En la actualidad el área de logística de la municipalidad de San Román - Juliaca cuenta con un cableado de categoría 5e, con conexión a internet 2 Mbps de transición; y con cerca de 30 equipos conectados a ella, pero la deficiencia del cableado no permite tener una buena conexión, y los resultados no son favorables, generando deficiencia dentro de cada función establecida.

Por lo anteriormente expresado, se planteó el siguiente enunciado del problema:

¿La implementación de la red de datos para al área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017 optimizara el sistema de comunicaciones?

Con la finalidad de poder dar solución a esta situación problemática se definió el siguiente objetivo general: Realizar la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca 2017, a fin de optimizar el desempeño del sistema de comunicaciones.

En este sentido con el propósito de lograr cumplir con el objetivo propuesto anteriormente, se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Evaluar la infraestructura tecnológica existente en la entidad y estudiar los requerimientos tecnológicos del área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca.
2. Realizar la propuesta técnica para diseñar una red eficiente en el marco de

los estándares para el cableado estructurado definiendo los requerimientos óptimos para la implementación de la red de datos.

3. Realizar la propuesta económica para determinar la viabilidad del proyecto de investigación.

La justificación de esta investigación se basa en que las instituciones estatales deben aprovechar al máximo el avance de nuevas tecnologías acorde a nuestra actualidad, debido a que en los últimos años ha evolucionado constantemente tanto en recibir y entregar información, por tal motivo las instituciones estatales, en las organizaciones el personal solo se limitan al intercambio a través de las computadoras de simples documentos de texto; sin aprovechar las potencialidades máximas de una red de datos, lo cual es una triste realidad en la actualidad, es debido a la importancia de contar con una red de datos bien estructurada y diseñada acorde a lo que necesita cada una de las organizaciones estatales.

La observación directa en función al sistema informático, permite definir los problemas a fondo, tener visión general de la infraestructura, características y configuración de equipos, permitiendo generar o dar soluciones acorde a lo que necesitan como una propuesta, adaptada a los requerimientos y a la demanda establecida, permitiendo tener una mayor velocidad en el intercambio de información, aumento de productividad y generar satisfacción para los usuarios.

Por consiguiente, la investigación se justifica académicamente; en vista que se usó los conocimientos adquiridos en la prestigiosa Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, puesto que será una herramienta indispensable para poder evaluar y realizar el análisis necesario para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, acorde a todos los estándares actuales.

Así también la justificación operativa se basa en utilizar un sistema que ofrezca un conocimiento completo en relación a los problemas generados ante la falta de un diseño e implementación de una red acorde al área en estudio.

Como justificación económica, la municipalidad provincial de San Román – Juliaca necesita un sistema de implementación de red de datos que reduzca tiempo y dinero dentro de los procesos establecidos, de tal manera compartir recursos informáticos y reduciendo costos.

Como justificación tecnológica, se propuso a la municipalidad una implementación de red de datos óptimo y confiable, un diseño de soporte de información adecuado para el manejo de sus procesos actuales dentro del área de logística, lo cual como ventaja permitirá optimizar los recursos de la organización generando eficiencia en el funcionamiento de los diferentes procesos establecidos para los usuarios.

Como justificación institucional se debe tener en cuenta que el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca necesita tener un mejor funcionamiento, brindar un óptimo servicio y obtener mejores resultados, en beneficio de todos.

Con respecto al alcance de la investigación beneficiara a todos los usuarios del área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, con la finalidad de solucionar los problemas generados ante la falta de una implementación de una red de datos acorde al área en estudio.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Pereira A. (4), en el año 2008 en su tesis titulada “Diseño de una arquitectura de interconexión entre los campus Guaritos - Juanico de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas de Maturín, Venezuela” el proyecto se basó en el diseño de una solución para el mejorar del rendimiento, la confiabilidad y aumentar el nivel de seguridad en las comunicaciones de la institución, debido a que la infraestructura de red no poseía las características necesarias para la implantación de nuevas tecnologías. Entre los aportes de este trabajo de investigación están: El uso de la metodología para el diseño de redes de James MCCABE para este tipo de proyectos y el uso de la matriz F.O.D.A (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) para la recolección de información y análisis de alternativas de solución.

Román y Francisco (5), en su investigación “Implementación de la intranet de la empresa Tecnomega C.A.” de la escuela politécnica nacional de Quito, recopiló información referente a la Intranet (hardware, software, enlaces entre sucursales y la conexión a Internet y el direccionamiento IP), para sugerir alternativas tecnológicas para redes LAN, WLAN, WAN, Telefonía y Videoconferencia IP.

Adicionalmente, se propone alternativas para la administración de la red y la implementación de seguridades, es decir se propone una solución de una red convergente, segura y administrable. En el rediseño de la Intranet, se detalla: las Políticas de Seguridad, equipos necesarios para la red LAN, WLAN (para clientes y empleados, manejando VLAN separadas

con control de acceso y esquemas de seguridad inalámbrica); Telefonía y Videoconferencia IP (determinando el códec más eficiente y apropiado); direccionamiento IP y VLANS; tecnologías WAN disponibles en los proveedores para los enlaces entre sucursales y el servicio de Internet, así como su dimensionamiento; el sistema para administración de una red convergente; el hardware y software para la implementación de las tecnologías y configuraciones de seguridad. Una vez determinadas las tecnologías para la reingeniería se propone dos soluciones equivalentes: de equipos y software de administración Cisco y 3COM, dos proveedores de Internet y enlaces de datos. Según un análisis costo beneficio se determina la opción más viable técnica y económica.

Chaparro E. y Azocar S. (6), en su tesis de investigación "Reingeniería aplicada a la red de datos del centro cardiovascular oriental " Dr. Miguel Hernández" (CCO), Maturín, Monagas - Venezuela" tuvo como objetivo el diseño de una plataforma de red de datos, para mejorar su desempeño y ajustarse a las normativas de comunicación para redes estructuradas. El proceso metodológico resultante de su investigación se constituyó bajo las siguientes etapas: preparación, identificación, análisis y diseño. Esta se aplicó a la red de área local del Centro Cardiovascular Oriental (CCO) "Dr. Miguel Hernández" Maturín, Monagas, donde se pudo reconocer el problema, determinar los requerimientos y requisitos, analizar la situación actual y rediseñar la red de datos. Su aplicación permitió reconstruir un nuevo diseño de los aspectos lógicos y físicos así como el establecimiento del cableado estructurado, todo esto sujeto a las normativas para redes estructuradas. Con garantía de mayor tiempo de continuidad de los servicios prestados por la plataforma, lo que se tradujo en un mayor aprovechamiento de tiempo y recursos, con lo cual la institución

ofrecerá mayor calidad de los servicios que presta, facilitando el logro de los objetivos organizacionales.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Molina J. (7), en el año 2012 en su tesis titulada “Propuesta de segmentación con redes virtuales y priorización del ancho de banda con QOS para la mejora del rendimiento y seguridad de la red LAN en la Empresa Editora El Comercio Planta Norte” se aplicó una propuesta de segmentación con redes de áreas locales virtuales (VLAN) para priorizar el ancho de banda con calidad de servicio (QOS) permitiendo mejorar el rendimiento y seguridad de la red de área local (LAN).

Rojas A. (8), en su tesis titulada “Implementación de red de datos y servicio de internet satelital para la Municipalidad Distrital de Montero, provincia de Ayabaca”, explica la Implementación de la red LAN, para definir el sistema de cableado, del cual se regirá nuestro proyecto, consideremos las normas que establece el sistema estructurado, específicamente adoptaremos la norma 568-B la cual se fundamenta en posiciones y códigos de colores que permita diseñar e instalar el cableado estructurado. Como medio físico se utiliza el cable UTP de Categoría 5e, debido que este permite mayor rapidez para el manejo de información y es el más utilizado y recomendado en el mercado. Este medio físico tendrá una longitud máxima de 70 m. por punto tal como establecen las normas de transmisión de datos. Se describe el proceso seguido para la implementación del cableado estructurado en las oficinas principales. Los resultados consideraron que el nivel de satisfacción con respecto a la velocidad o rapidez de las actividades son un 95% deficiente, el 85% de los encuestados consideró la falta de un buen diseño con

respecto al cableado en red, el 69% elevado aumento en el uso de red, 74% consideraron deficiente la velocidad de internet, el 82% problemas de red, el 63% afirmó que las paginas privadas son visibles para todos y 72% de los encuestados indicaron que el tiempo de ejecución de los equipos informáticos son más de las horas dadas a nivel general por la entidad.

Guiardina J. (9), en su tesis titulada “Diseño e implementación de una red de datos en inversiones frigoríficas PRC. S.A.C, del distrito de Santa, provincia de Santa, departamento de Áncash, en el año 2012” permite compartir información y recursos, lo cual brinda un buen servicio en forma personalizada y tomar decisiones en forma oportuna y precisa. Se utilizó un software de simulación Network Notepad para el diseño de la red de datos esto fue vital para asegurarse el perfecto funcionamiento final del proyecto. Los resultados obtenidos de este proyecto se enmarcan dentro de los estándares de hoy en día y cubriendo la totalidad de la empresa con excelentes resultados de velocidad, estabilidad y confianza. Por otro lado es importante resaltar la posibilidad de ampliación de esta red y escalabilidad. Los datos fueron tomados de forma directa de la realidad circundante, a lo largo del proyecto en sus diferentes etapas, además de realizarse la evaluación de los resultados y el impacto de estos en la organización.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Mendiola V. (10), en su investigación titulada “Análisis y diseño de una Red Corporativa para la Corporación Inca S.A. "COPEINCA – Paíta”, en la etapa del análisis se establecen las restricciones técnicas y de negocios que tiene como principal objetivo la implantación de una red de campus. La etapa del diseño viene dividida bajo el diseño lógico y físico. El diseño Lógico contempla

la topología de la red y el diseño físico de la red contempla la selección de Tecnologías y dispositivos para la red de campus. El proyecto concluye con un análisis de costos que examina los aspectos económicos y financieros necesarios para la implementación de la red corporativa en la Corporación Inca S.A. "COPEINCA". Se presentan las conclusiones y recomendaciones referidas al proyecto a implementar. Finalmente se espera que el presente trabajo sirva como modelo de futuros diseños y desarrollos, respetando las particularidades y necesidades de cada caso. Los resultados consideraron que el 75% de los encuestados el cableado en red es deficiente, 87% no cumplen con las normas de cableado y el 95% deficiencia en la velocidad del internet. Por tal motivo el diseño de red para Corporativa para la Corporación Inca S.A. "COPEINCA", es de importancia para lograr la satisfacción general.

Ancajima J. (11), en el año 2014 en su tesis titulada "Propuesta de Reingeniería de la red de datos en la unidad de gestión educativa local (UGEL) Paita, 2014", dio como resultado que luego de haber revisado diferentes normas necesarias para el diseño de infraestructura de red, se concluyó que no siempre se cumplirán en su totalidad ya que las características de las instalaciones de un edificio y las exigencias del cliente serán las que definan el diseño real, procuró buscar soluciones que más se acerque a las recomendaciones de las diferentes normas. Y que el diseño propuesto cumpliera con las exigencias del cliente al respetar la distribución de las zonas hechas y no exigir la demolición de las estructuras. Sin embargo, esto no implicó que no se siguieran las normas ya que se dieron soluciones que balancearon ambas necesidades.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Las municipalidades en Perú

2.2.1.1. Definición de las municipalidades

Carrasco C. (12), en el año 2010 en su publicación “Municipalidades en el Perú” afirma que la municipalidad es aquella institución pública encargada en términos generales de cuestiones relacionadas con la administración de un pueblo o una localidad; haciéndose cargo de todas las cuestiones económicas, culturales y sociales del espacio, encontrándose en contacto más directo con la población, conociendo mejor sus necesidades y demandas.

2.2.1.2. Función de las municipalidades

Carrasco C. (12), en su publicación “Municipalidades en el Perú” toma las siguientes funciones municipales:

- Distribución de solares entre los fundadores, iglesia, funcionarios y autoridades coloniales y para el propio estado.
- Fijación de los arbitrios locales es decir los pagos que se efectuarán por una contraprestación efectiva de un servicio público (limpieza pública, mantenimiento de parques y jardines, serenazgo, etc.)
- Administración de las rentas provenientes de los servicios locales.
- Defensa de la ciudad.
- Control de precios de los artículos de primera necesidad.

- Supervisión de la prestación de la salud.

2.2.1.3. Estructura de las municipalidades

Según Guerrero J. (13), en su publicación “Estructura de las municipalidades” menciona que la estructura orgánica de las municipalidades está compuesta por el Concejo Municipal y la alcaldía. El Concejo Municipal, provincial y distrital, está conformado por el alcalde y el número de regidores que establezca el Jurado Nacional de Elecciones, conforme a la ley de elecciones municipales; la alcaldía es el órgano ejecutivo del gobierno local, con el alcalde que es su representante legal.

La administración municipal está integrada por el personal administrativo, empleados y obreros, que prestan servicios para la municipalidad. La administración municipal adopta una estructura gerencial sustentándose en principios de programación, dirección, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior. La estructura orgánica básica de la municipalidad lo determina cada gobierno local de acuerdo con sus necesidades y presupuesto.

2.2.1.4. Clasificación de las municipalidades

Diario el peruano. Ley Orgánica de Municipalidades (14), consideró que: Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.

Las municipalidades de centros poblados son creadas por ordenanza municipal provincial. Según la Ley Orgánica de

Municipalidades N°27972, éstas se clasifican en Municipalidades Provinciales y Municipalidades Distritales.

2.2.1.5. Municipalidades provinciales del Perú

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (15): "Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados 2016". Conteniendo la relación de las siguientes Municipales Provinciales.

Tabla Nro.1: Municipalidades provinciales

Departamento	Municipalidades Provinciales
Total	196
Amazonas	7
Ancash	20
Apurímac	7
Arequipa	8
Ayacucho	11
Cajamarca	13
Prov. Const. del Callao	1
Cusco	13
Huancavelica	7
Huánuco	11
Ica	5
Junín	9
La Libertad	12
Lambayeque	3
Lima	10
Loreto	8
Madre de Dios	3
Moquegua	3
Pasco	3
Piura	8
Puno	13

San Martín	10
Tacna	4
Tumbes	3
Ucayali	4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

(15)

2.2.1.6. Municipalidades distritales del Perú

El Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI (15)"Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados 2016". Conteniendo la relación de las siguientes Municipalidades Distritales con información disponible en el INEI al 30 de Junio del año 2016.

Tabla Nro. 2: Municipalidades distritales

Departamento	Municipalidades Distritales
Total	1655
Amazonas	77
Ancash	146
Apurímac	74
Arequipa	101
Ayacucho	105
Cajamarca	114
Prov. Const. del Callao	6
Cusco	97
Huancavelica	90
Huánuco	66
Ica	38
Junín	114
La Libertad	71
Lambayeque	35
Lima	161

Loreto	45
Madre de Dios	8
Moquegua	17
Pasco	26
Piura	57
Puno	96
San Martín	67
Tacna	23
Tumbes	10
Ucayali	11

Fuente: El Instituto Nacional de Estadística e Informática
INEI (15)

2.2.2. Municipalidad provincial de San Román – Juliaca

2.2.2.1. Historia

Quispe O. y Fernnandez B. (16), en el año 2016 en su investigación realizaron su tesis titulado “Propuesta Arquitectónica Comercial para la Ciudad de Juliaca - Sector Norte” mencionan que la historia de Juliaca pre-republicana de la región altiplánica, es decir que su estudio es indesligable de la historia regional. Únicamente por motivos didácticos se hace una disdegración de la historia local.

Hace más de diez milenios en Juliaca se practicaba una fructífera actividad de subsistencia, ya que por la creciente disminución del frío, toda esta área se convirtió en un lugar de gran habitabilidad para una fauna variada. Razón de estas afirmaciones de los primeros pobladores se encuentra en la zona de QOMER MOQO que es el lugar actual de las pampas de Taparachi. Con el transcurrir del tiempo entre los años 200 a.c. y 200 d.c.

aproximadamente, se tuvo la presencia de PUKARA en Juliaca, habitando pequeñas aldeas y tributando religiosidad a las creencias líticas y mitológicas de dicha cultura.

Ya para entonces se forman los KOLLAS que dominaron gran parte del altiplano, hasta la llegada de LOS INCAS que sometieron tras raudas guerras a estos en el siglo XV, logrando su propósito pero con la atingencia siempre de la rebeldía que los caracterizaba, por ello los Incas dieron una serie de ordenanzas con tal de apaciguar el espíritu impertérrito de los Kollas cuya capital fue destruida y trasladada a Jatuncolla.

A través del tiempo, llegaron los españoles, quienes luego del asalto y saqueo de la capital del Tawantinsuyo, y en afán de llegar más allá en busca de más riqueza, llegaron al altiplano cruzando la meseta del Kollao, y como por Juliaca cruzaba el Capac Ñan tuvieron un paso obligado que según muestran historias, esta zona es conocida como TAMBO o lugar de descanso para los viajeros.

La otra historia, la republicana, ya la conocemos, Juliaca era un lugar obligado que permitía a cuanta gente, huestes militares, sociales y otros cruzar para lugares como Puno, Cusco, La Paz, Potosí, Oruro, Argentina y otros que eran ya ciudades que emergían en latitudes diferentes que estaban sometidas a nuevos pensamientos de organización, de libertad y sociabilidad.

Es en el siglo XIX donde JULIACA tiene un mayor auge por ser un centro especial de comercio obligado para quienes querían expender sus mercancías del interior del

Departamento de Puno y los que llegaban de zonas de la costa de Arequipa esencialmente y de allí a otros países que permitieron asentarse en nuestras tierras como grandes comerciantes que empezaron el despegue que hoy por hoy tenemos.

Con la llegada del FERROCARRIL las cosas cambian y la modernidad va llegando a esta zona, es así que el espíritu emprendedor y de trabajo de sus moradores hacen buscar la PROVINCIALIZACION que se dio tras arduas gestiones y luchas el 6 de setiembre del año de 1926 promulgada, como todos conocemos por el Presidente Don Augusto B. Leguía.

Es en ese año, al conocer la noticia, se INAUGURA nuestra provincia como se merecían las generaciones de entonces, por ello el 24 de octubre de 1926, recordamos con cariño la INAUGURACION, como hecho trascendente, hasta hoy.

2.2.2.2. La municipalidad provincial de San Román

Quispe O. y Fernnandez B. (16), en el año 2016 en su investigación para optar su título profesional titulado “Propuesta arquitectónica comercial para la ciudad de Juliaca - sector norte”, mencionan que la municipalidad provincial de San Román, es una de las trece provincias que conforman el departamento de Puno, está ubicada en el Jr. Jáuregui N° 293. Limita por el norte con la provincia de Azángaro y la provincia de Lampa; por el este con la provincia de Huancané; al sur con la provincia de Puno; y, por el oeste con los departamentos de Arequipa y Moquegua. Desde el punto de vista

jerárquico de la iglesia católica forma parte de la Diócesis de Puno sufragánea de la Arquidiócesis de Arequipa.

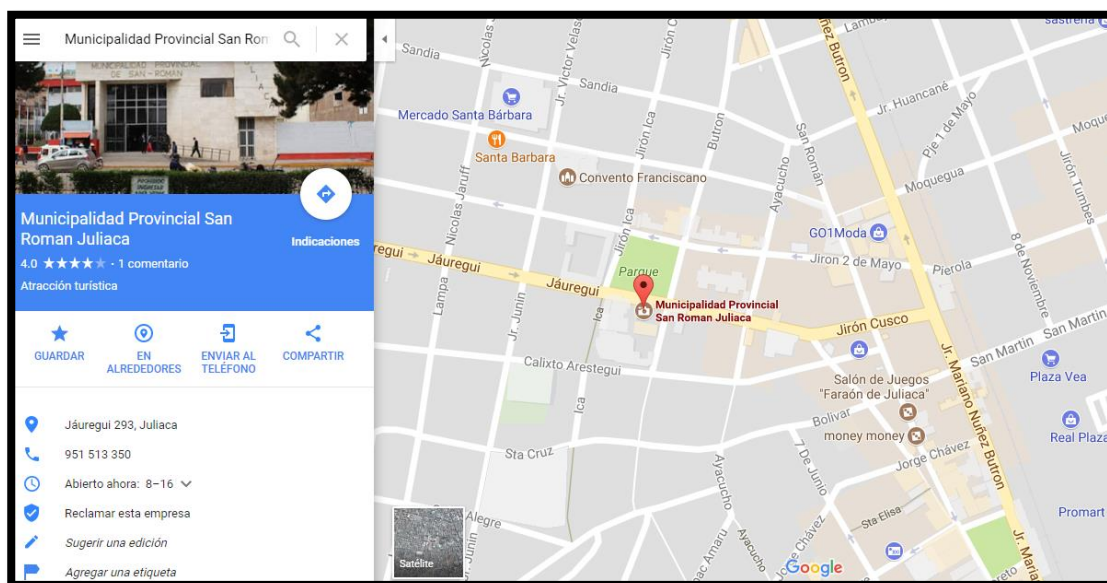
La provincia tiene una extensión de 2 277,63 kilómetros cuadrados y se divide en cuatro distritos:

- Cabana
- Cabanillas
- Caracoto
- Juliaca

El clima de la provincia de San Román es cambiante, y tiene las siguientes características generales:

- Es frígido, ventoso y con escasa humedad.
- Predomina el contraste térmico. Hay períodos en que el frío y el calor devienen en insostenibles.
- En épocas de lluvias, generalmente entre enero y marzo, suelen hacerse presente granizadas, nevadas, truenos, relámpagos y rayos.
- Los vientos de diversa forma e intensidad son frecuentes.

Grafico Nro. 1: Ubicación Geográfica de la Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca



Fuente: Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca (16)

2.2.2.3. Visión – Misión

A. Visión

La Municipalidad de San Román – Juliaca, al 2018 es una institución líder que promueve la competitividad territorial y el posicionamiento comercial, industrial y artesanal de Juliaca; brinda servicios de calidad. Cuenta con personal capacitado con identidad institucional, incorporando tecnología de vanguardia para contar con información sistematizada que permita la transparencia y eficiencia de la gestión municipal. Su población es consciente de su rol ciudadano y participa proactivamente en la gestión municipal.

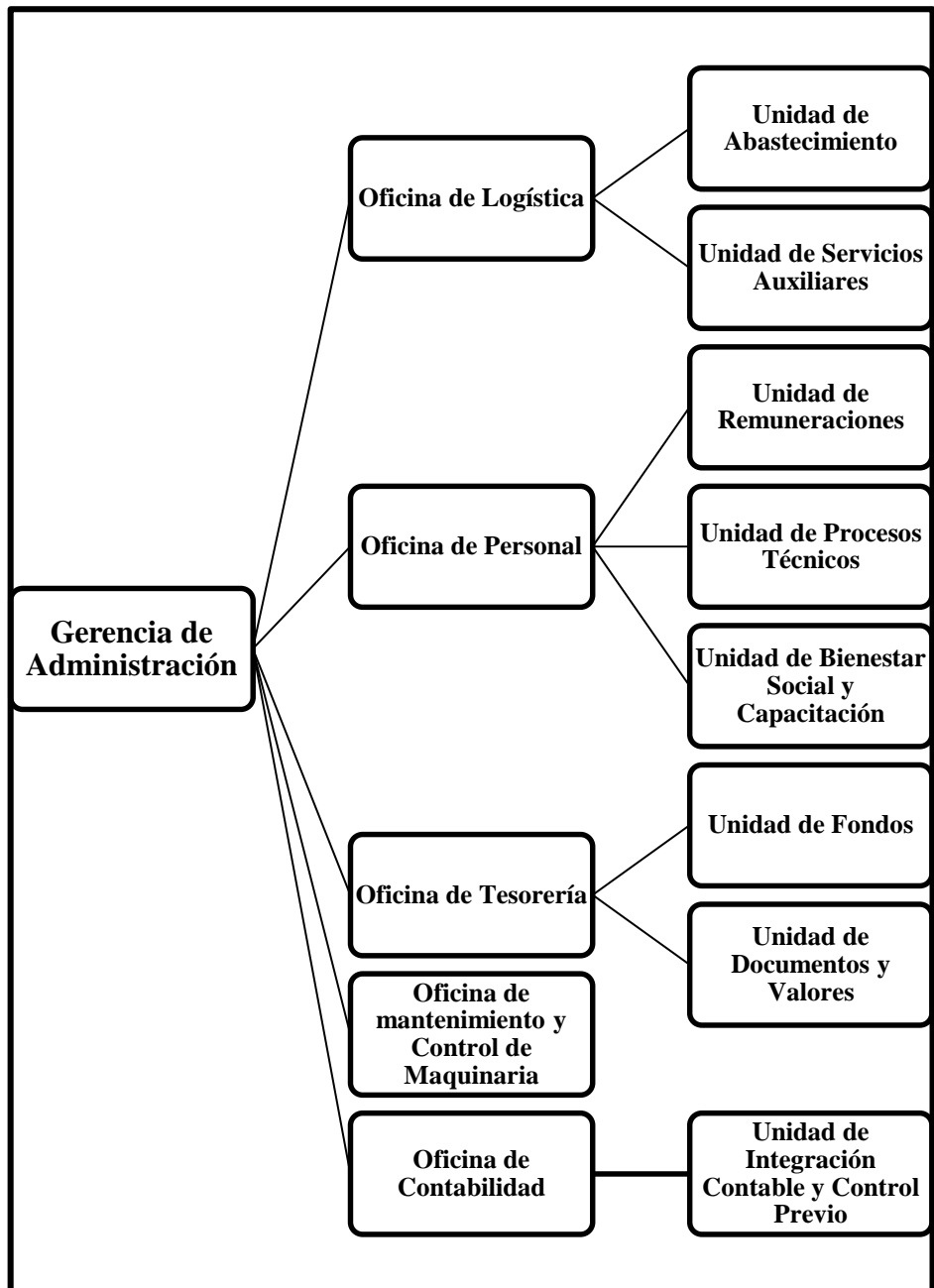
B. Misión

Representar al vecindario, promoviendo la adecuada prestación de servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de la Provincia de San

Román, a través de un manejo responsable, racional y transparente de los escasos recursos públicos.

2.2.2.4. Organigrama

Tabla Nro. 3: Organigrama de los órganos de apoyo de la Municipalidad Provincial de San Román –Juliaca



Fuente: Municipalidad provincial de San Román (16).

2.2.2.5. Infraestructura tecnológica existente

InvGate (17), en su publicación relacionado con el tema “Importancia de la Infraestructura Tecnológica” donde considera que actualmente la infraestructura tecnológica de una empresa define en gran medida el éxito y eficiencia de la misma.

La municipalidad provincial de San Román - Juliaca no es ajena a las oportunidades que las tecnologías de información ofrecen para obtener un mejor manejo de toda la información existente en dicha entidad.

En el área de logística cuenta con la siguiente infraestructura:

Tabla Nro. 4: Hardware

Infraestructura tecnológica del área de logística	
Equipo	Cantidad
Pc Pentium IV	05
Pc Core 2 duo	05
Pc Corei5	02
Impresoras	01

Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 5: Software

Infraestructura tecnológica del área de logística	
Tipo de software	Nombre
SO	Windows 7, vista
Ofimática	Microsoft office 2010
Antivirus	Eset nod 32

Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 6: Aplicaciones

Aplicación
SIAF
SIGA
NEXUS
Control de asistencia biomédico

Fuente: elaboración propia

2.2.3. Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

2.2.3.1. Definición

Según la UNESCO (18), indica que para definir Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se necesitan definir primero a dos términos: Informática (Ciencias de la Computación) y Tecnología Informática.

Informática (Ciencias de la Computación) como: “la ciencia que trata del diseño, la realización, evaluación, uso y mantenimiento de sistemas de procesamiento de

información, incluyendo hardware, software, aspectos organizativos y humanos, y la industrial, comercial, gubernamental e implicaciones políticas de estas” (18).

Tecnología Informática como: “aplicaciones tecnológicas (artefactos) de la informática en la sociedad” (18).

Cabero J. (19), en su publicación “Entornos virtuales de la información”, considera que las TIC son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconectadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.

2.2.3.2. Características de las TIC

Whitten J. (20), realizó una investigación relacionado con el tema “Análisis y diseño de sistemas de información”, donde menciona que las TIC tienen las siguientes características:

- Son innovadores y creativos, pueden dar acceso a nuevas formas de comunicación.
- Abarca y beneficia en mayor número al área educativa puesto que es más accesible y dinámica.
- En temas de debate público y político son considerados, puesto que su utilización implica un futuro prometedor.
- Muy constantemente el uso de la Internet y la informática se relacionan.
- Involucran a bastantes ámbitos de la ciencia humana como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión.

2.2.3.3. Áreas de aplicación de las TIC

Evianey M. (21), realizó una investigación relacionado con el tema “Aplicación de las TIC en diversos campos” donde indica en los siguientes:

1. Es muy importante el uso de las TIC en la administración, puesto que todo es manejado y basado por medio de las computadoras, internet y comunicaciones, por ejemplo el caso de fabricación de nóminas, transferencias bancarias entre otros.
2. Las TIC es muy indispensable en las empresas abarca la mayoría de las funciones como el pago de nómina, depósitos bancarios, de igual forma en el área de fabricación de algún producto ya que la mayoría de los equipos son automatizados.
3. Las TIC en la educación son muy empleadas, engloba la mayoría de las técnicas de aprendizaje, tal cual como las enciclopedias, el internet.
4. Las TIC definitivamente en la vida cotidiana son empleadas en la búsqueda de información, navegar por internet, chatear, escuchar música, redes sociales, etc.

2.2.3.4. Beneficios que aportan las TIC

Beneficio de fácil acceso a todo tipo de información, sobre cualquier tema y en cualquier formato (textual, icónico, sonoro), especialmente a través de la televisión e Internet pero también mediante el acceso a las numerosas colecciones de discos en diferentes soportes (dvd, CD-ROM), (22).

Instrumentos para todo tipo de proceso de datos. Los sistemas informáticos, integrados por ordenadores, periféricos y programas, nos permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y fiable: escritura y copia de textos, cálculos, creación de bases de datos, tratamiento de imágenes. Para ello disponemos de programas especializados: procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de presentaciones multimedia y de páginas web, que nos ayudan especialmente a expresarnos y desarrollar nuestra creatividad, realizar cálculos y organizar la información (22).

2.2.4. Teoría relacionada con la tecnología de la investigación

2.2.4.1. Definición

En el año 2003 Tanenbaum A., S. (23), realizó una investigación relacionada con el tema “Redes de Computadoras” donde menciona lo siguiente:

La implementación: Es la realización o ejecución de un algoritmo, idea, diseño, software, entre otros sistemas de cómputo. Son dadas de acuerdo a un estándar.

Red de datos: Es una agrupación de computadoras y dispositivos que se pueden comunicar entre sí a través de un medio de transmisión. La interconexión tiene como finalidad transmitir y compartir información, recursos, espacio en disco, etc. (23).

2.2.4.2. Definición de redes de datos

Díaz A. y Contreras C. (24), en el año 2009 realizaron su tesis titulada “Una red de datos es una agrupación de

computadoras, impresoras, routers, switches y dispositivos que se pueden comunicar entre sí a través de un medio de transmisión” la interconexión tiene como finalidad transmitir y compartir información, recursos, espacio en disco, etc.”

2.2.4.3. Dispositivos de red

Asenjo E. (25), en el año 2006 en su publicación “Dispositivos de red”, donde indica que los dispositivos de red son todos aquellos que conectan entre sí a los dispositivos de usuario final, posibilitando su intercomunicación.

Los dispositivos de usuario final donde podemos mencionar a las computadoras, impresoras, escáner y demás dispositivos que brindan servicio al usuario, de tal manera que estos conectan a los usuarios con la red también se les conoce con el nombre de Hosts. Permitiéndole al usuario compartir, crear y obtener información.

2.2.4.4. Dispositivos de usuario final y de red

Duran B. (26), en su investigación “Estudio de las PC y la red” en su publicación refiere que:

1. Computador: Una computadora o un computador, (del latín *computare* -calcular-), también denominada ordenador (del francés *ordinateur*, y éste del latín *ordinator*), es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil.
2. Red Informática: Es un sistema donde los elementos que lo componen (por lo general ordenadores) son

autónomos y están conectados entre sí por medios físicos y/o lógicos y que pueden comunicarse para compartir recursos. Independientemente a esto, definir el concepto de red implica diferenciar entre el concepto de red física y red de comunicación.

3. Información: La información es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.
4. Internet: Conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.
5. WWW: Conjunto de servicios basados en hipermedios, ofrecidos en todo el mundo a través de Internet, se lo llama WWW (World Wide Web - Telaraña de Cobertura Mundial).
6. Modem: Dispositivo que sirve para enviar una señal llamada moduladora mediante otra señal llamada portadora.
7. Switch: Son dispositivos que filtran y encaminan paquetes de datos entre segmentos (sub-redes) de redes locales. Operan en la capa de enlace (capa 2) del modelo OSI, debiendo ser independientes de los protocolos de capa superior.
8. Rack: Es un bastidor destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones.

9. Patch Panel: Paneles electrónicos utilizados en algún punto de una red informática o sistema de comunicaciones analógico o digital en donde todos los cables de red terminan.
10. Conector RJ45: Interfaz física muy utilizada para conectar redes de cableado estructurado, es utilizada como un estándar para definir las conexiones eléctricas. Una aplicación común es su uso en cables de red Ethernet donde usan cuatro pares o en terminaciones de teléfonos.
11. WLAN: Acrónimo de Wireless Local Area Network (Red inalámbrica de área local). WLAN es un sistema de comunicación de datos inalámbrico utilizado como alternativa a las redes LAN cableadas o como extensión de éstas.
12. LAN: (del inglés local área Network) es la interconexión de varias computadoras y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros, con repetidores podría llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro.

2.2.4.5. Protocolo de comunicación

1. Arquitectura por capas: Pila de protocolos

Tenembaum (27), en el año 2012 en su tema “Protocolos de comunicación” afirma, a fin de minimizar la complejidad de su diseño, la mayoría de redes están organizadas por niveles o capas, cada una construida en base a la inmediata inferior. El propósito de cada capa es ofrecer ciertos servicios

a las capas superiores. La comunicación entre capas correspondientes de máquinas diferentes sigue un conjunto de reglas y convenciones conocidas como protocolo. Así, la lista de protocolos utilizados por un sistema se conoce como pila de protocolos. Al conjunto de capas y protocolos se los denomina Arquitectura de red.

Las dos arquitecturas de red más importantes son OSI y TCP/IP. Los dos modelos de referencia mencionados son muy similares, difiriendo principalmente en el número de capas y en el hecho que OSI fue concebido antes de la existencia de los protocolos, mientras TCP/IP, se considera como una descripción de los ya existentes.

Grafico Nro. 2: Arquitecturas de Red



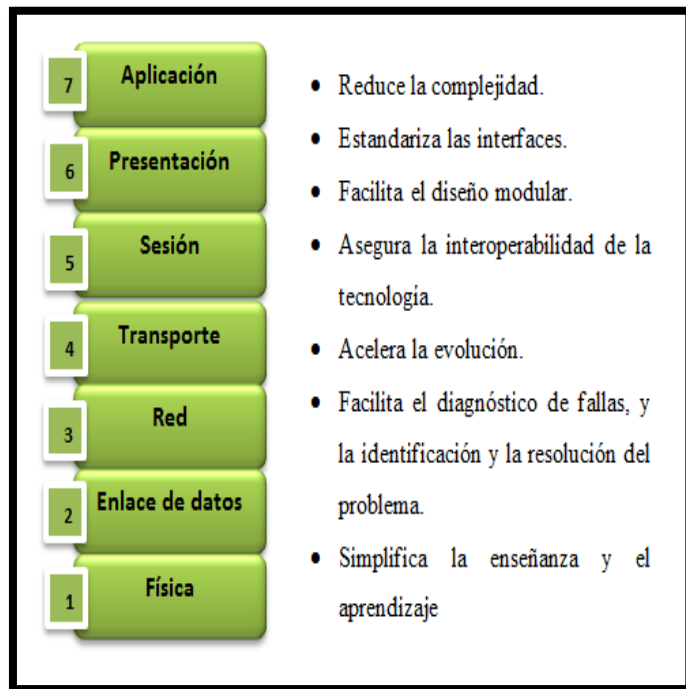
Fuente: Tenenbaum (27)

2. Modelo de referencia OSI

Rodríguez A. (28), en el año 2012 en su publicación “El modelo de interconexión de sistemas abiertos” considera un modelo de red descriptivo, es decir, un marco de referencia para la definición de arquitecturas de interconexión de sistemas de comunicación. En este modelo, las funciones de comunicación se distribuyen en un conjunto jerárquico por capas y cada capa realiza un conjunto de tareas relacionadas entre sí y que son necesarias para llegar a comunicarse con otros sistemas.

Cada capa del modelo se sustenta en la capa inferior, la cual realiza funciones más primitivas ocultando los detalles a las capas superiores; asimismo una capa proporciona servicios a la capa superior. Esta división por capas permite que un problema general pueda descomponerse en varios sub problemas. El modelo está constituido por siete (07) capas, cada una con una serie de servicios y funciones agrupadas de manera conceptualmente próximas.

Grafico Nro. 3: Capas del MODELO OSI



Fuente: Tenembaum (27)

3. Protocolo TCP/IP

Velurtas F. (29), en su investigación “protocolo TCP/IP” afirma que la tarea del protocolo TCP/IP es transmitir paquetes de datos desde la máquina origen a la máquina destino. Esas máquinas que mencionamos normalmente son computadoras y servidores. Todo paquete IP tiene un formato y estructura fija, dentro de él se encuentra la “dirección origen” desde la cual salió el paquete y la “dirección destino”. La “dirección destino” permite a los diferentes routers tomar la decisión para orientar ese paquete. Dentro del paquete IP hay muchos campos, cada uno con su función específica. Cuando las máquinas pertenecen al mismo direccionamiento IP (red y máscara iguales) se comunican solo con el

protocolo de “capa 2”, que usa la “mac-address” “Medium Access Control address” para llevar los paquetes de una maquina a otra. Aparecen en escena los switches y los hubs, los primeros son la evolución de los hubs.

2.2.4.6. Relación Entre TCP/IP Y El Modelo OSI

Pacheco A. (30), en su investigación “Transformación de direcciones IP en direcciones físicas” TCP/IP no considera oficialmente el nivel físico como componente específico de su arquitectura y tiende a agrupar el nivel físico con el nivel de red. Los protocolos que operan en los niveles más bajos con referencia al modelo OSI son:

1. ARP (AddressResolutionProtocol): Se encarga de convertir las direcciones IP en direcciones de Red física que puedan ser utilizadas por los manejadores, esto a través de tablas de direcciones ARP.
2. RARP (Reverse Address Resolution Protocol): Se utiliza al momento de la inicialización de las computadoras para que estas, enviando un mensaje con su dirección de red física obtengan de un servidor RARP su dirección IP correspondiente. TCP/IP no especifica ningún tipo de protocolo o función en la capa de enlace de datos.

2.2.4.7. Red de área local (LAN)

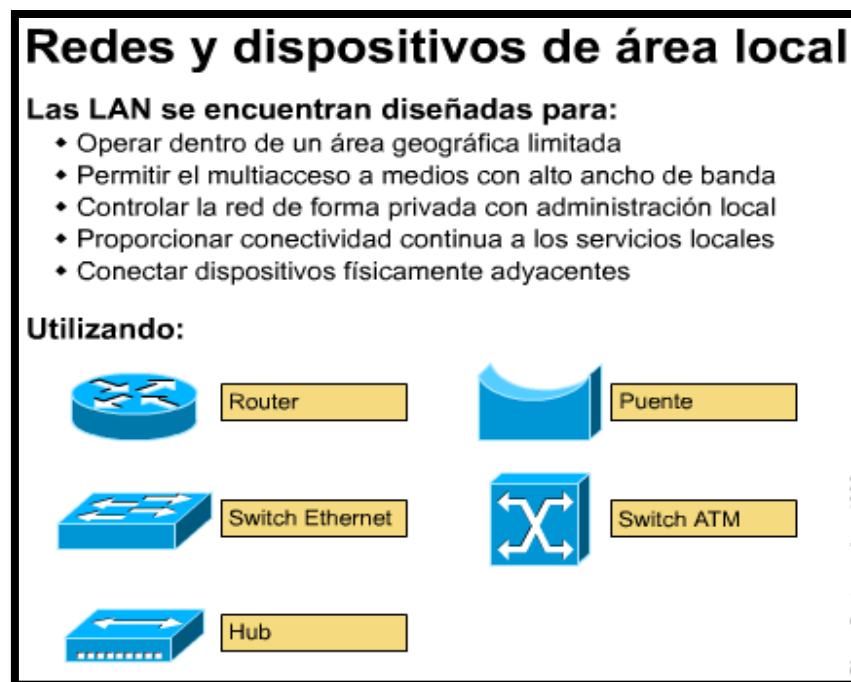
Considera Bautista C. (31), en su publicación sobre el tema “Redes de área local” que son redes de propiedad privada dentro de un solo edificio. Se usan ampliamente para conectar computadoras personales PC y estaciones de

trabajo en oficinas de compañías y fábricas con el objeto de compartir recursos (por ejemplo: impresoras, capacidad de almacenamiento, etc).

Características:

- Infraestructura
- Direccionamiento
- Topología

Grafico Nro. 4: Redes y dispositivos de área local



Fuente: Red local (31).

2.2.4.8. Redes de Área Amplia (WAN)

Viloria G. (32), en su publicación “Redes WAN (Wide Área Network)” afirma que una red de Área Amplia o WAN (Wide Área Network), se extiende sobre un área

geográfica extensa, a veces un país o un continente, contiene una colección de máquinas dedicadas a ejecutar programas de aplicación de usuario.

Las Hosts están conectadas por una Subred de Comunicación o simplemente Subred. El trabajo de la Subred es conducir mensajes de una Host a otra. La separación entre los aspectos exclusivamente de comunicación de la red (la Subred) y los aspectos de las aplicaciones (las Hosts) simplifican enormemente el diseño total de la red.

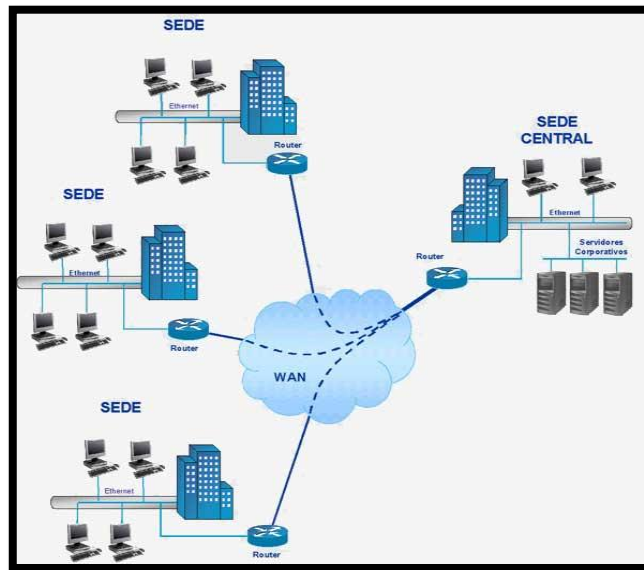
En muchas redes de área amplia, la subred tiene dos componentes distintos: las líneas de transmisión y los Elementos de Conmutación

1. Las Líneas de Transmisión, también llamadas: circuitos, canales o troncales, mueven bits de un nodo a otro.

Los Elementos de Conmutación son dispositivos especializados que conectan dos o más líneas de transmisión.

Cuando los datos llegan por una línea de entrada, este elemento debe escoger una línea de salida para reenviarlos. Estas máquinas se pueden denominar: nodos conmutadores de paquetes, sistemas intermedios, centrales de conmutación de datos y Enrutadores (Router).

Grafico Nro. 5: Redes y dispositivos de área amplia



Fuente: Redes y dispositivos (32)

2.2.4.9. Topología de una Red

Espinosa (33), en su publicación “Topología de Red” indica que la topología de una red define únicamente la distribución del cable que interconecta los diferentes computadores, es decir, es el mapa de distribución del cable que forma la Intranet. Define cómo se organiza el cable de las estaciones de trabajo.

A la hora de instalar una Red, es importante seleccionar la topología más adecuada a las necesidades existentes. Hay una serie de factores a tener en cuenta a la hora de decidirse por una topología de Red concreta, y éstas son:

1. La distribución de los equipos a interconectar.
2. El tipo de aplicaciones que se van a ejecutar.
3. La inversión que se quiere hacer.

4. El coste que se quiere dedicar al mantenimiento y actualización de la red local.
5. El tráfico que va a soportar la red local.
6. La capacidad de expansión. Se debe diseñar una intranet teniendo en cuenta la escalabilidad.
7. La arquitectura de una Red engloba:
 - La topología.
 - El método de acceso al cable.
 - Protocolos de comunicaciones.

Actualmente la topología está directamente relacionada con el método de acceso al cable, puesto que éste depende casi directamente de la tarjeta de red y ésta depende de la topología elegida.

2.2.4.10. Red inalámbrica Wi-Fi

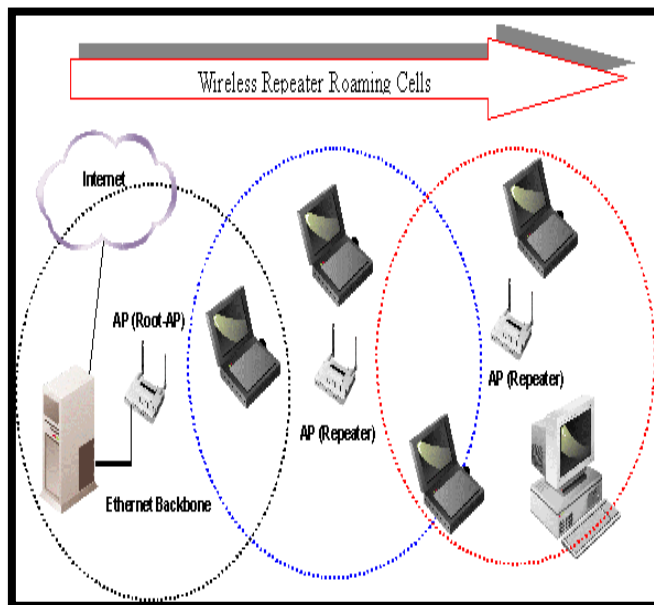
Flores L. (34), en su publicación “WIFI – mecanismo de conexión” es una marca de la Wi-Fi Alliance (anteriormente la Wireless Ethernet Compatibility Alliance), la organización comercial que prueba y certifica que los equipos cumplen los estándares IEEE 802.11x.

Las nuevas redes sin cables hacen posible que se pueda conectar a una red local cualquier dispositivo sin necesidad de instalación, lo que permite que nos podamos pasear libremente por la oficina con nuestro ordenador portátil conectado a la red o conectar sin cables cámaras de vigilancia en los lugares más

inaccesibles. También se puede instalar en locales públicos y dar el servicio de acceso a Internet sin cables.

La norma IEEE 802.11b dio carácter universal a esta tecnología que permite la conexión de cualquier equipo informático a una red de datos Ethernet sin necesidad de cableado, que actualmente se puede integrar también con los equipos de acceso ADSL para Internet.

Grafico Nro. 6: Topología red inalámbrica Wi-Fi



Fuente: Topología en Red (34)

2.2.4.11. Seguridad

Hurtado J. (35), en su publicación “Tecnología WIFI” afirma uno de los problemas más graves a los cuales se enfrenta actualmente la tecnología Wi-Fi es la seguridad.

Un muy elevado porcentaje de redes se han instalado por administradores de sistemas o de redes por su simplicidad de implementación, sin tener en

consideración la seguridad y por tanto han convertido sus redes en redes abiertas, sin proteger el acceso a la información que por ellas circulan.

Existen varias alternativas para garantizar la seguridad de estas redes, las más comunes son la utilización de protocolos de encriptación de datos como el WEP y el WPA.

2.2.4.12. Red celular

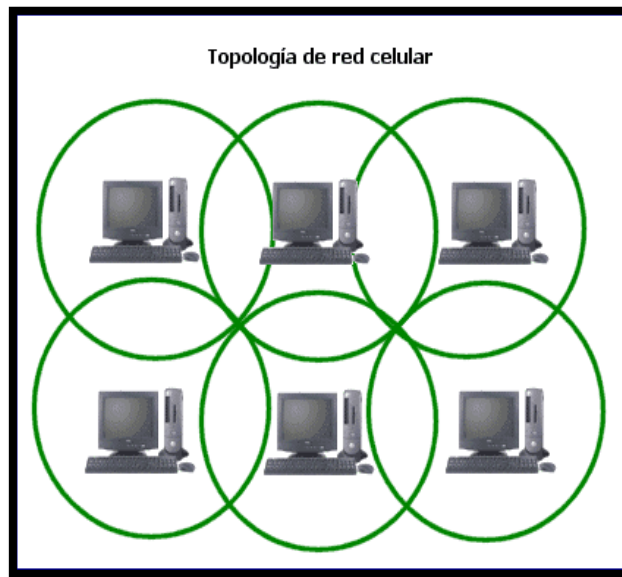
Solano P. (36), en su publicación “Topología red-celular” considera que está compuesta por áreas circulares o hexagonales, cada una de las cuales tiene un nodo individual en el centro.

La topología celular es un área geográfica dividida en re-

giones (celdas) para los fines de la tecnología inalámbrica. En esta tecnología no existen enlaces físicos; si no hay ondas electromagnéticas.

La ventaja obvia de una topología celular (inalámbrica) es que no existe ningún medio tangible aparte de la atmósfera terrestre o el del vacío del espacio exterior (y los satélites).

Grafico Nro. 7: Topología red celular



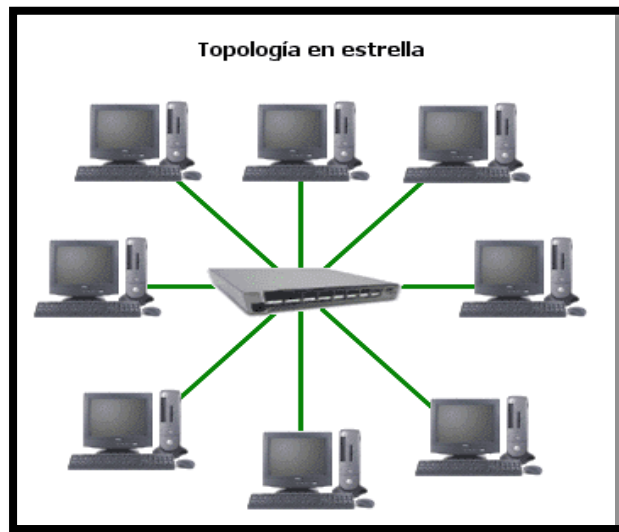
Fuente: Topología Celular (36)

Topología en Estrella

Lo más usual en ésta topología es que en un extremo del segmento se sitúe un nodo y el otro extremo se termine con un concentrador.

La principal ventaja de este tipo de red es la fiabilidad, dado que si uno de los segmentos tiene una rotura, afectará sólo al nodo conectado en él. Otros usuarios de los computadores de la red continuarán operando como si ese segmento no existiera. 10BASE-T Ethernet y Fast Ethernet son ejemplos de esta topología.

Grafico Nro. 8: Topología En Estrella



Fuente: Topología Estrella (36)

Sus principales características son:

- a. Todas las estaciones de trabajo están conectadas a un punto central (concentrador), formando una estrella física.

- b. Habitualmente sobre este tipo de topología se utiliza como método de acceso al medio pooling, siendo el nodo central el que se encarga de implementarlo.

- c. Cada vez que se quiere establecer comunicación entre dos computadores, la información transferida de uno hacia el otro debe pasar por el punto central.

- d. Existen algunas redes con esta topología que utilizan como punto central una estación de trabajo que gobierna la red.

- e. La velocidad suele ser alta para comunicaciones entre el nodo central y los nodos extremos, pero es baja cuando se establece entre nodos extremos.
- f. Este tipo de topología se utiliza cuando el cambio de información se va a realizar ventajosamente entre el nodo central y el resto de los nodos, y no cuando la comunicación se hace entre nodos extremos.
- g. Si se rompe un cable sólo se pierde la conexión del nodo que interconectaba.
- h. Es fácil de detectar y de localizar un problema en la red.

Topología en Estrella Pasiva

Se trata de una estrella en la que el punto central al que van conectados todos los nodos es un concentrador (hub) pasivo, es decir, se trata únicamente de un dispositivo con muchos puertos de entrada.

Topología de Estrella Activa

Se trata de una topología en estrella que utiliza como punto central un hub activo o bien un computador que hace las veces de servidor de red. En este caso, el hub activo se encarga de repetir y regenerar la señal transferida e incluso puede estar preparado para realizar estadísticas del rendimiento de la red. Cuando se utiliza un computador como nodo central, es éste el encargado de gestionar la red, y en este caso suele ser además del servidor de red, el servidor de ficheros. Existen mezclas de topologías físicas, dando lugar a redes que están compuestas por más de una topología física.

Topología en Árbol

La topología en árbol es similar a la topología en estrella extendida, salvo en que no tiene un nodo central. En cambio, un nodo de enlace troncal, generalmente ocupado por un hub o switch, desde el que se ramifican los demás nodos. El enlace troncal es un cable con varias capas de ramificaciones, y el flujo de información es jerárquico. Conectado en el otro extremo al enlace troncal generalmente se encuentra un host servidor.

Grafico Nro. 9: Topología en árbol



Fuente: Topología árbol (36)

Castillo R. (37), en su investigación sobre el tema “Topología y redes” considera que:

Topología Lógica

Es la forma de conseguir el funcionamiento de una topología física cableando la red de una forma más eficiente. Existen topologías lógicas definidas:

1. Topología anillo-estrella

Uno de los inconvenientes de la topología en anillo es que si el cable se rompe toda la red queda inoperativa; con la topología mixta anillo-estrella, éste y otros problemas quedan resueltos.

Las principales características son:

- Cuando se instala una configuración en anillo, se establece de forma lógica únicamente, ya que de forma física se utiliza una configuración en estrella.
- Se utiliza un concentrador, o incluso un servidor de red (uno de los nodos de la red, aunque esto es el menor número de ocasiones) como dispositivo central, de esta forma, si se rompe algún cable sólo queda inoperativo el nodo que conecta, y los demás pueden seguir funcionando.
- El concentrador utilizado cuando se está utilizando esta topología se denomina MAU (Unidad de Acceso Multiestación), que consiste en un dispositivo que proporciona el punto de conexión para múltiples nodos. Contiene un anillo interno que se extiende a un anillo externo. A simple vista, la red parece una estrella, aunque internamente funciona como un anillo (37).

2.2.4.13. Tipos de Redes

García A. (38), en su investigación “Protocolos de Interconexión de Redes” considera que las principales tipos de redes para soportar los sistemas distribuidos son:

A. Conmutación Switching

Los Puentes permiten extender de forma transparente los límites de los segmentos de una LAN sin importar los protocolos de niveles superiores (TCP/IP, Appletalk, IPX).

Existen versiones con capacidad de unir segmentos geográficamente distantes utilizando puentes remotos. En definitiva, permiten una extensión de las LAN sin necesidad de modificar el software instalado.

Podemos diferenciar varios tipos:

- a. TransparentBridging.
- b. Spanning Tree Algorithm.
- c. Source Routing Bridging.
- d. SourceRoutingTransparentBridging.
- e. Translational Bridges.

B. TransparentBridging (TB)

Conectan dos o más segmentos de LAN utilizando las direcciones MAC de 48 bits.

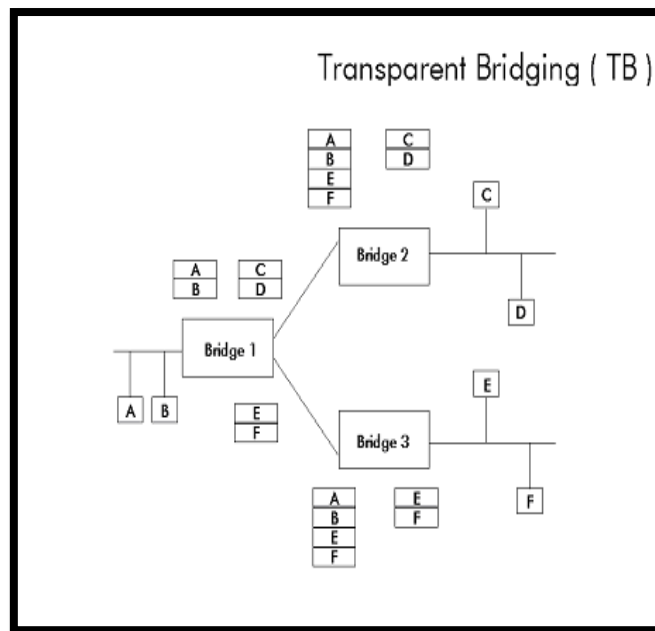
La decisión de reenviar una trama es tomada de acuerdo a unas tablas topológicas que indican el segmento donde se encuentra cada estación.

Estas tablas son auto-construidas por los puentes monitorizando los enlaces:

- a. Cuando leen una dirección fuente que no tienen registrada, crean una nueva entrada en la tabla indicando el segmento donde ha sido leída.

- b. Las direcciones destino son buscadas en la tabla; si se encuentran en el mismo enlace donde fueron leídas, dejan pasar la trama, la encuentran y es reenviada al enlace perteneciente al otro segmento.

Grafico Nro. 10: Transparent bridging (TB)



Fuente: Protocolos de Interconexión de red (38)

C. Source Routing Bridging (SRB)

Es una tecnología diseñada por IBM para las redes Token Ring. A diferencia de los TB, aquí las estaciones son las que conocen que ruta seguirán las tramas para llegar a su destino mientras que los puentes se limitan a consultar la cabecera de la trama para saber si deben o no pasar la trama al anillo adyacente.

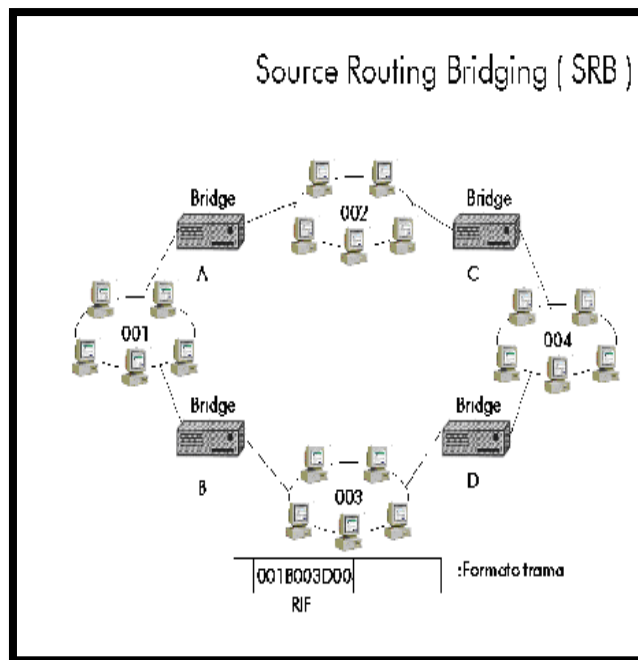
La información de ruta, contenida en el campo de información de enrutamiento (RIF) consiste en una

secuencia de identificadores de anillos y puentes que la trama debe seguir.

El conocimiento de la topología por parte de las estaciones requiere un periodo de aprendizaje por parte de las mismas. Para hacer esto, el algoritmo SRB realiza dos búsquedas:

- a. Búsqueda de la estación destino dentro del propio segmento.
- b. Búsqueda de la estación destino fuera del propio segmento.

Grafico Nro. 11: Source Routing Bridging (SRB)



Fuente: Source Routing Bridging. (38)

D. Source Routing Transparent Bridging (SRTB)

Es similar al SRB con la diferencia de que si un puente de estas características recibe un Frame sin información de ruteo, se le aplica el mecanismo de los TB para reenviar el Frame si fuera necesario. Es un estándar utilizado en redes Ethernet, Token Ring y FDDI.

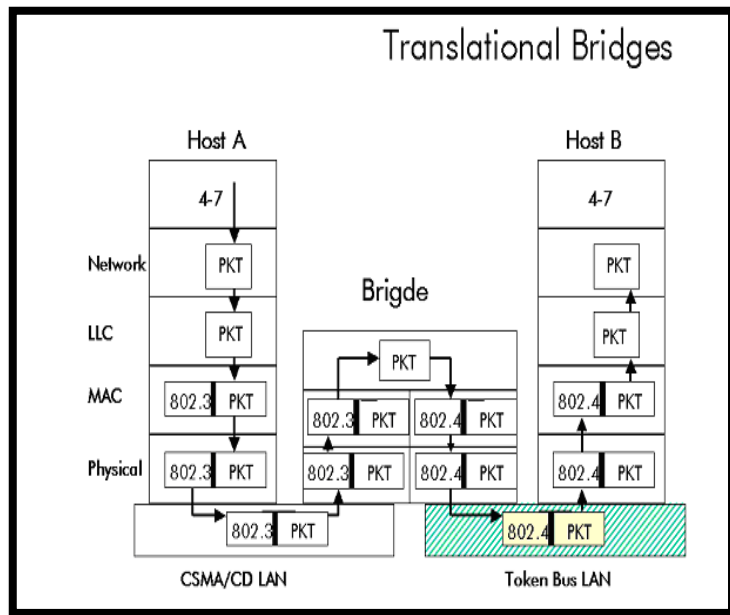
E. Translational Bridges

Se utilizan para interconectar redes locales de diferentes tipos, como una Token Ring conectada a una Ethernet. El método más utilizado para este tipo de interconexiones es el empleo de ruteadores, pero existen situaciones donde un puente puede aportar más ventajas que un ruteador. El trabajo fundamental es el de realizar la conversión de formato de tramas a nivel MAC.

El puente “Traductor” puede y debe realizar las siguientes funciones:

1. Conversión de formatos de tramas
2. Manejar diferentes velocidades de red:
 - 10 Mbps
 - 10 Mbps
 - 4 o 16 Mbps

Grafico Nro. 12: Translational Bridges



Fuente: Translational Bridges (38)

F. Switches

Las redes locales de medio físico compartido deben implementar un mecanismo que arbitre el acceso al medio y, consiguientemente, la capacidad de transmisión queda dividida.

Estos sistemas cuentan con el inconveniente añadido de que todas las tramas pasan por todas las estaciones, lo que significa no pocos inconvenientes respecto a la confidencialidad. Si se quieren evitar estos problemas y a la vez aumentar la capacidad agregada de toda la red, se pueden utilizar conmutadores (Switches) que proporcionen anchos de banda dedicados a cada una de las estaciones conectadas.

Es decir, hemos pasado de anchos de banda compartidos a anchos de banda dedicados para cada estación. La forma como trabaja un conmutador es muy similar a la

de una pequeña central telefónica: cada estación se conecta a un puerto del conmutador a través de un medio único, por lo cual cada estación, de manera ideal, dispone de todo el ancho de banda de su segmento, pues no tiene con quien competir.

2.2.4.14. Direccionamiento IP

Cardoza R. (39), en su tema “Direccionamiento IP: Cableado estructurado” considera que la dirección IP es un número único de identificación para los componentes de una red (WAN ó LAN). Los componentes pueden ser:

1. LAN
2. RUTEADORES
3. SERVIDORES
4. TERMINALES

El direccionamiento IP consiste en la asignación de estos identificadores en los diferentes elementos de la red, así también cuidar el crecimiento de forma ordenada del número de nodos y la asignación de direcciones IP con el fin de mantener una estructura simple de administración.

2.2.4.15. Clases De Redes IP

Sernaque V. (40), en su tema “Direcciones IP/TCP” considera que:

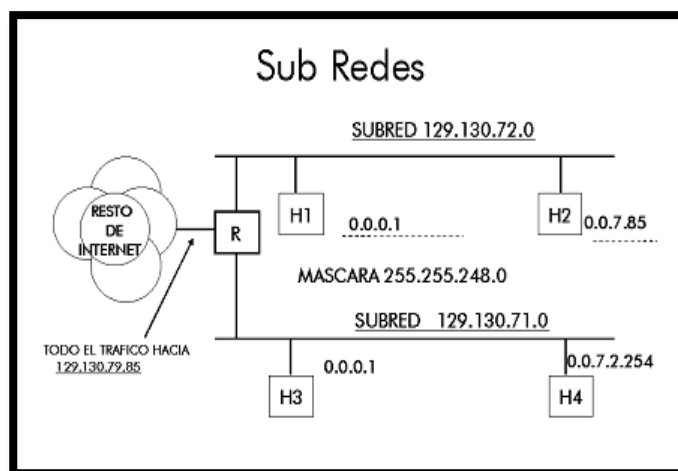
- a. Para IP, una dirección IP está compuesta de 4 campos de 8 bits cada uno (octetos) su formato de escritura define estos campos separados por puntos.

- b. Como cada campo tiene 8 bits esto implica que puede tener 256 combinaciones posibles, lo que nos lleva al formato decimal de las direcciones IP.
- c. Cuando los bits más significativos del primer campo son 00 se conoce como una clase A. en formato decimal va desde 1 hasta 126.
- d. Cuando los bits más significativos del primer campo son 10 se conoce como clase B. en formato decimal va desde 128 hasta 191.
- e. Cuando los bits más significativos del primer campo son 110 se conoce como clase C. en formato decimal va desde 192 hasta 223.
- f. Cuando los bits más significativos del primer campo son 1110 se conoce como clase D en formato decimal va desde 224 en adelante.
- g. Existe una clase E, la clase D así como la clase E se consideran reservadas o experimentales.

2.2.4.16. Subredes y direcciones IP

Según Gonzales K. (41), en su tema “Direccionamiento IP/subredes” afirma el incremento en el uso de redes de datos pequeñas provocó problemas que no fueron visualizados al aparecer TCP/IP. Se requiere de mucho trabajo administrativo para manejar las direcciones de red. Las tablas de ruteo de los ruteadores se hacen cada vez más grandes. La solución al problema fue, que dos o más redes pequeñas compartan una misma dirección IP.

Grafico Nro. 13: Sub Redes



Fuente: Sub Redes (41).

2.2.4.17. Estructura de mensajes SNMP

Según Botero N. (42), en su tema “Modelo de gestión de seguridad con soporte a SNMP” considera un mensaje SNMP en un conjunto de requests.

Cada Request dentro de un mensaje SNMP contiene una entrada en el MIB que es conocida como identificador de objeto, y un valor asociado que puede ser de diversos tipos (entero o una cadena de octetos).

El mensaje SNMP contiene un parámetro conocido como communitystring, el cual es usado por el dispositivo como una contraseña para brindar o tomar la información que le está llegando, hay dos valores para este parámetro, readstring y writestring.

2.2.4.18. Sistemas de gestión SNMP

Merino P. y Palau C. (43), en su tema de investigación “Sistema de gestión SNMP/PLC” considera que hay

muchas aplicaciones basadas en MIB SNMP, para diferentes plataformas como HP OpenView.

Un software de administración basado en MIB típico, proporciona características de administración gráfica basada en iconos simples que conservan parámetros u características propias del dispositivo que del cual el icono es representativo, se puede acceder a sus propiedades y modificarlas con simples click sobre los iconos.

Algunos paquetes software tienen capacidad de autodescubrimiento de la topología de la red y los dispositivos que la conforman así como algunos parámetros de configuración de cada dispositivo lo cual facilita la administración de la red.

2.2.4.19. Internet y sus orígenes

Peña C. (44), en su publicación “Origen del Internet”, afirma que el proyecto militar ARPANET, es un proyecto concebido durante la guerra fría como una red alternativa de comunicación por si en caso de guerra las líneas de comunicación convencionales fuesen destruidas. Inicialmente se trataba de un proyecto militar, los Sistemas UNIX y TCP/IP fueron pilares en este proyecto.

Posteriormente el proyecto es desviado a los centros de investigación y las universidades, así también la empresa ATT distribuye software libre a las universidades, donde destaca Berkeley, desarrollando una segunda corriente de UNIX; BSD.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

La implementación de la red de datos para área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, permitirá la optimización del sistema de comunicaciones.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. La identificación del funcionamiento de la red de datos con los usuarios del área de logística de la Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca optimizará la rapidez en la comparación de información.
2. El proceso de verificación del cableado estructurado de la red de datos en el área de logística de la Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca, 2017 aumentará el nivel de competitividad en tecnologías.
3. La implementación de red en el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017 reducirá el tiempo en los procesos realizados.

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

3.1. Diseño de la investigación

El presente estudio por el grado de cuantificación, reunió las condiciones de una investigación cuantitativa.

Según Rojas E. (45), considera que “La investigación cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera científica, o más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la estadística”.

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel, las características de un estudio descriptivo.

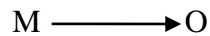
Según Vásquez I. (46), afirma que “Los estudios descriptivos sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos”.

El diseño de la investigación fue no experimental, según Shadish, W., Cook T., y Campbell D. (47), afirma que “Los diseños no experimentales, son aquellos en los que se identifica un conjunto de entidades que representan el objeto del estudio y se procede a la observación de los datos.”

Además de ser de nivel descriptivo, fue de corte transversal.

Hernández R. (48), en su estudio a la metodología de la investigación indica que “Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único”. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

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



Dónde:

M: Muestra

O: Observación

3.2. Población y muestra

Población

Para efectos del presente trabajo de investigación la población estuvo conformada por 30 trabajadores que laboran en el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca.

Muestra

El tamaño de la muestra fue de 20 trabajadores que laboran el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca.

La muestra fue seleccionada bajo la técnica no probabilística por cuotas.

Según Espinosa D. (49), afirma que: Los muestreos no probabilísticos, en la investigación de mercados es común la obtención de muestras por métodos no probabilísticos (no aleatorios), ya que resulta difícil en estos estudios seleccionar muestras al azar, pudiendo además no estar disponibles los elementos seleccionados o negarse a realizar las encuestas. Por esta razón, estas muestras no aleatorias, se denominan también “muestras disponibles”.

Por cuotas: la muestra se elige de manera que las características demográficas de interés (sexo, edad, etc.) están representadas en la muestra en las mismas proporciones que en la población. En cualquier caso, los entrevistados en la muestra de cuota no se eligen al azar. Un ejemplo de este tipo de muestreo, se daría si se conformase una muestra con el 60% mujeres

y el 40% hombres (coincidiendo estos porcentajes con los que se dan en el mercado meta o población).

3.3. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 7: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Escala de Medición
Implementación de la red de datos	Esta variable detalla las nuevas especificaciones de la red de datos para mejorar los servicios de comunicaciones y conectividad a nivel general.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de la red actualmente instalada. • Reporte de factores de riesgo actuales. • Propuesta técnica de materiales utilizados. • Evaluación de red • Propuesta de implantación. 	Si No	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de puntos de acceso. • Cantidad de cable de red. • Porcentaje de usuarios satisfechos. • Porcentaje de cobertura de red. • Cantidad de equipos. • Velocidad de transferencia. 	Ordinal

Fuente. Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos

Técnica

Se utilizó la técnica de la encuesta.

Para realizar la encuesta se elaborará un cuestionario utilizando preguntas cerradas dicotómicas con respuestas de SI o NO.

Instrumentos

El instrumento fue aplicado a los colaboradores del área de Logística de la Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca que conforman la muestra. El cuestionario se basó en 16 preguntas, generando 3 criterios de satisfacción, permitiendo la recolección de información por parte del usuario y optimizar el diagrama de implementación de la red final de datos.

3.4.2. Procedimiento de recolección de datos

1. Se seleccionó a las personas adecuadas, para poder aplicar las encuestas y realizar la entrevista respectiva, ya que así obtuvimos la información apropiada, por medio de visitas a las diversas instalaciones de la empresa.
2. Se entregó las encuestas a las personas seleccionadas, para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en las encuestas.
3. Se elaboró un archivo en formato MS Excel 2013 para la tabulación de las respuestas de cada encuesta en base a cada variable de estudio, así se obtuvo rápidamente los resultados y se pudo dar su conclusión a cada una de ellas.

3.5. Plan de análisis

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el software Microsoft Word y Excel 2013, y se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro de la encuesta dada permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto global de las mismas.

3.6. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE DATOS PARA EL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMAN - JULIACA, 2017 se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

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

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

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

- A. Dimensión 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LA RED DE DATOS CON LOS USUARIOS.

Tabla Nro. 8: Disponibilidad de la información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la disponibilidad de la información actual, a través de la red informática; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Alternativa	N	%
Si	8	40
No	12	60
Total	20	100

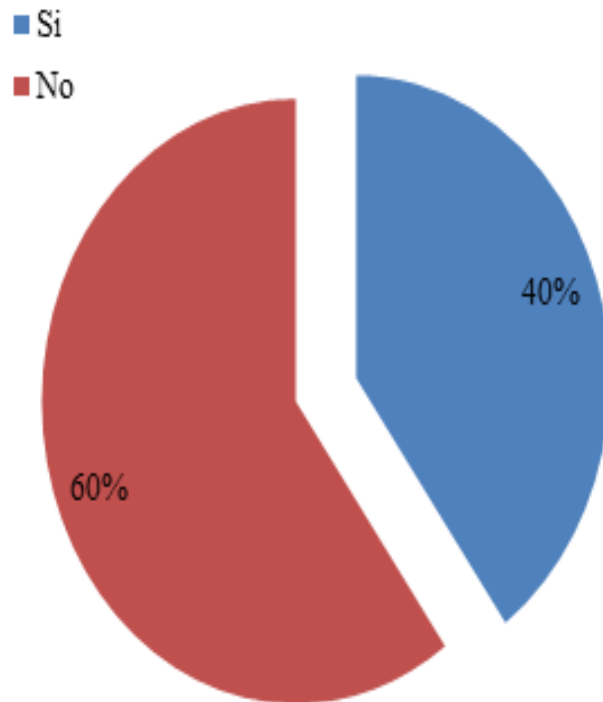
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Dispone de la información actualmente, a través de la red informática?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 08 se observa que el 60% de los trabajadores encuestados expresaron que NO disponen de información actualmente, a

través de la red informática, mientras que el 40% indica que Si dispone de información necesaria.

Grafico Nro. 14: Resultados de la Dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 08: Disponibilidad de la información

Tabla Nro. 9: Disponibilidad de infraestructura tecnológica

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la disponibilidad de infraestructura tecnológica actual, apropiada y acorde a las actividades que realizan a diario; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

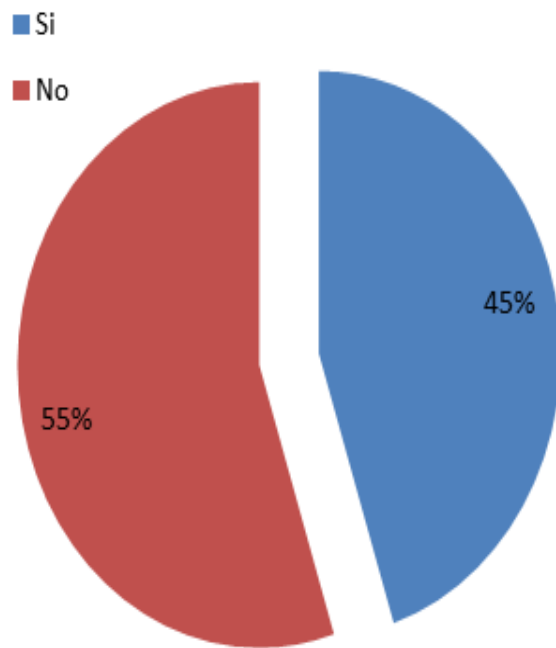
Alternativa	N	%
Si	9	45
No	11	55
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Dispone de infraestructura tecnológica actualmente, apropiada y acorde a las actividades que realizan a diario?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 09 se observa que el 55% de los trabajadores encuestados expresaron que NO disponen de infraestructura tecnológica actualmente, apropiada y acorde a las actividades que se realizan a diario, mientras que un 45% indica que Si dispone de infraestructura tecnológica apropiada.

Grafico Nro. 15: Resultados de la Dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 09: Disponibilidad de infraestructura tecnológica

Tabla Nro. 10: Compartir información por red.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con poder compartir información mediante la actual red con otro trabajador; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

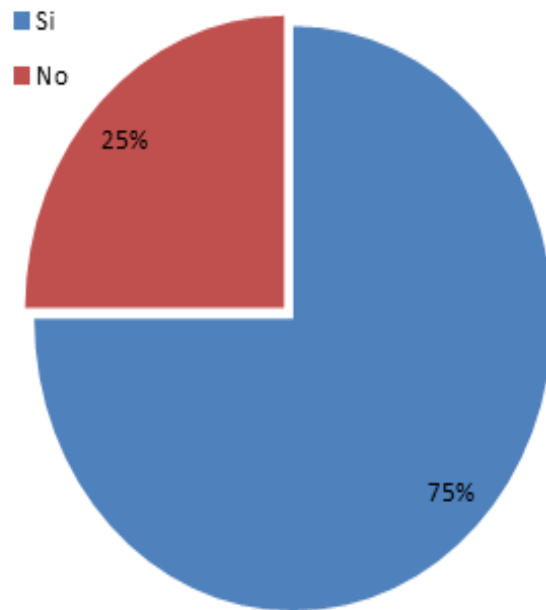
Alternativa	N	%
Si	5	25
No	15	75
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Puede compartir información actualmente mediante la red con otro trabajador?, en la actual red de datos del área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 10 se observa que el 75% de los trabajadores encuestados expresaron que NO pueden compartir información actualmente mediante la red con otro trabajador, mientras que un 25% indica que Si pueden compartir información.

Grafico Nro. 16: Resultados de la Dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 10: Compartir información por red

Tabla Nro. 11: Disponibilidad de impresoras por red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la disponibilidad y funcionamiento actual de impresoras por red; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

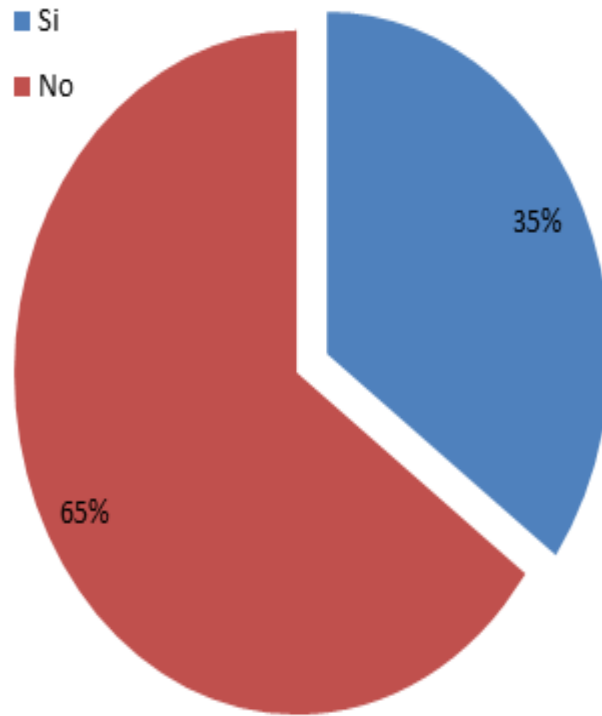
Alternativa	N	%
Si	7	35
No	13	65
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Dispone actualmente del buen funcionamiento de impresoras por red?, en la actual red de datos del área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 11 se observa que el 65% de los trabajadores encuestados expresaron que NO disponen actualmente del buen funcionamiento de impresoras por red, mientras que un 35% Si disponen del buen funcionamiento.

Grafico Nro. 17: Resultados de la Dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 11: Disponibilidad de impresoras por red

Tabla Nro. 12: Repositorio de respaldo de información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la disponibilidad de un repositorio actual, de respaldo de información; para la implementación de red datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

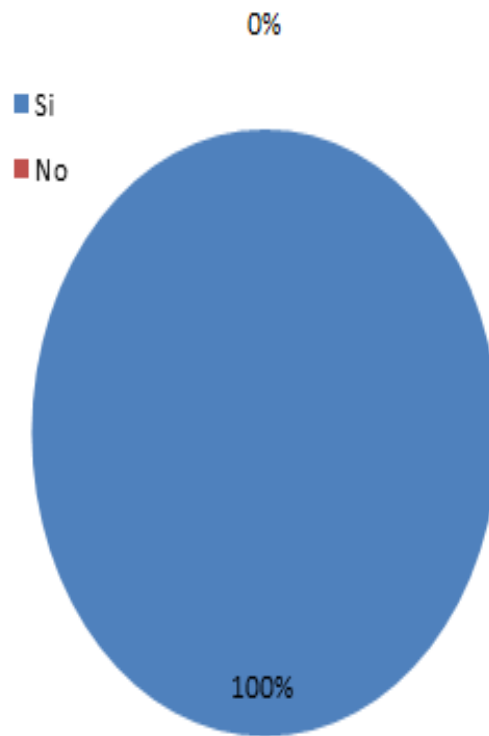
Alternativa	N	%
Si	20	100
No	0	0
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Dispone actualmente de un repositorio de respaldo de información?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E; 2017

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 100% de los trabajadores encuestados expresaron que Si disponen actualmente de un repositorio de respaldo de información.

Grafico Nro. 18: Resultados de la Dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 12: Repositorio de respaldo de información

Tabla Nro. 13: Velocidad de acceso al repositorio de información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la eficiente velocidad de acceso actual al repositorio de información; para la implementación de red datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

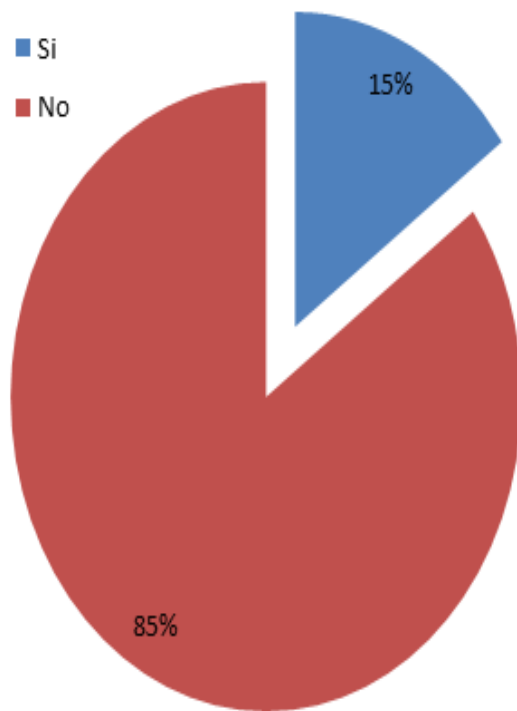
Alternativa	N	%
Si	3	15
No	17	85
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cuenta con eficiente velocidad de acceso actualmente al repositorio de información?, en la actual red de datos del área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 85% de los trabajadores encuestados expresaron que No cuentan con eficiente velocidad de acceso actualmente al repositorio de información, mientras que un 15% Si disponen del veloz acceso.

Grafico Nro. 19: Resultados de la Dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 13: Velocidad de acceso al repositorio de información

B. Dimensión 2: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPETO AL ACTUAL CABLEADO ESTRUCTURADO.

Tabla Nro. 14: Instalación de red de datos actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el eficiente estado actual de instalación de red de datos; para la implementación de red datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

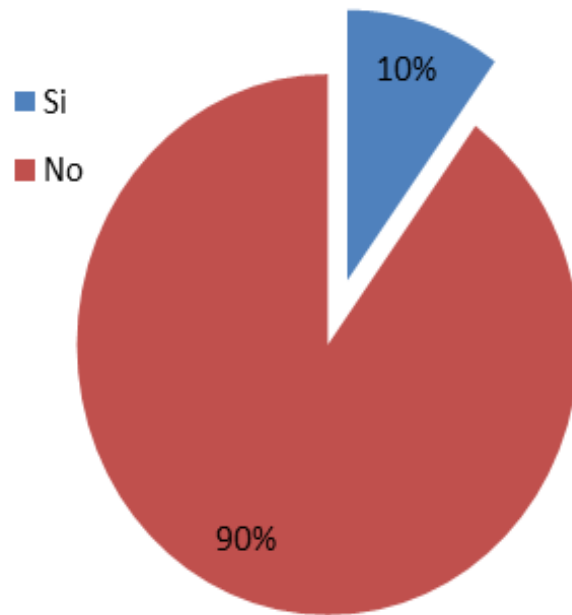
Alternativa	N	%
Si	2	10
No	18	90
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Es eficiente actualmente el estado de instalación de red de datos?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 14 se observa que el 90% de los trabajadores encuestados expresaron que No es eficiente actualmente el estado de instalación de red de datos, mientras que un 10% Si indican que es eficiente.

Grafico Nro. 20: Resultados de la Dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 14: Instalación de la red de datos actual

Tabla Nro. 15: Estándar de distribución del cableado de red

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la correcta ubicación actual de los cables de red en cada esquina de las paredes; para la implementación de red datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

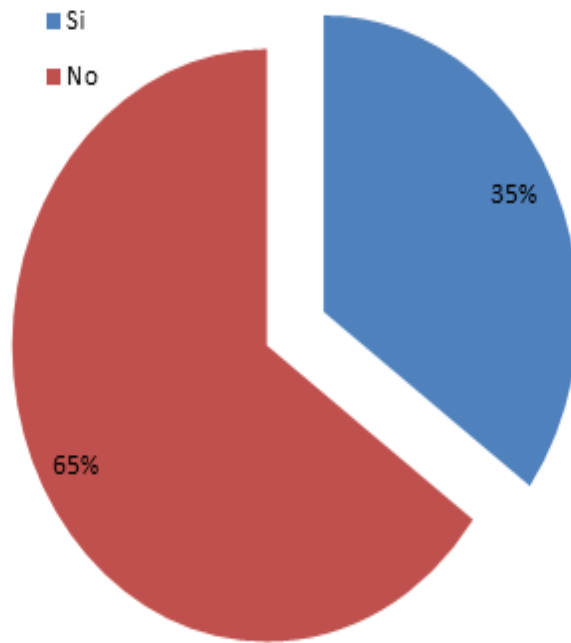
Alternativa	N	%
Si	7	35%
No	13	65%
Total	20	100%

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Es correcta la ubicación actualmente de los cables de red en cada esquina de las paredes?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 15 se observa que el 65% de los trabajadores encuestados expresaron que No están correctamente ubicados los cables de red en cada esquina de las paredes, mientras que un 35% Si consideran que están ubicados correctamente.

Grafico Nro. 21: Resultados de la Dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 15: Estándar de distribución del cableado de red

Tabla Nro. 16: Estructuración de la red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la eficiente y correcta instalación actual de los cables de red con canaletas correspondientes; para la implementación de red datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

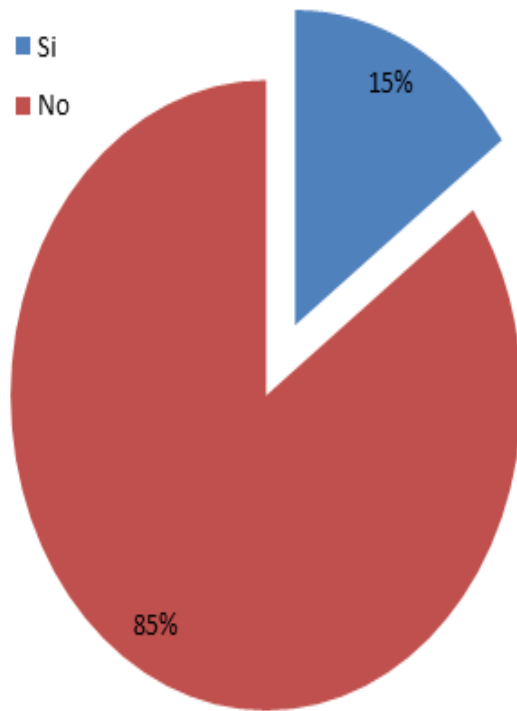
Alternativa	N	%
Si	3	15
No	17	85
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Es eficiente y correcta la instalación que actualmente tienen los cables de red, con canaletas correspondientes? en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 85% de los trabajadores encuestados expresaron que No es eficiente e incorrecta la instalación que actualmente tienen los cables de red, con canaletas correspondientes, mientras que un 15% Si consideran que los cables de red se encuentran canaleteados.

Grafico Nro. 22: Resultados de la Dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 16: Estructuración de la red de datos

Tabla Nro. 17: Políticas y normas para el cableado estructurado

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el cumplimiento de las políticas y normas establecidas para el correcto funcionamiento del actual cableado estructurado; para la implementación de red datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

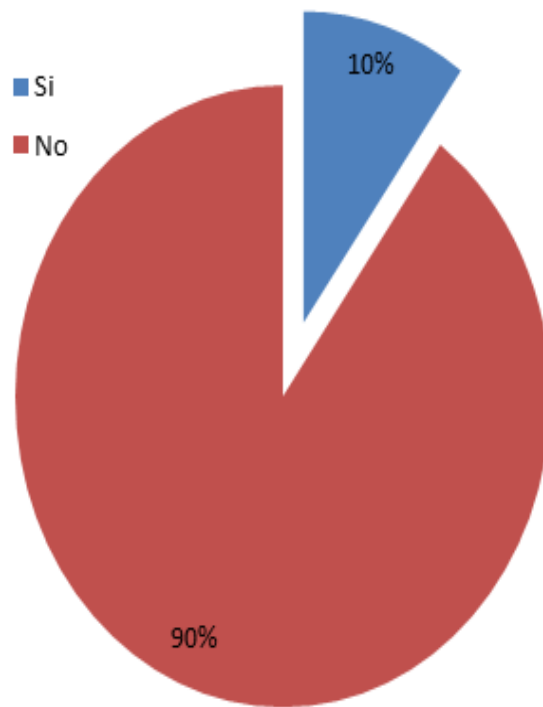
Alternativa	n	%
Si	2	10
No	18	90
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cumple con las políticas y normas actualmente establecidas para el correcto funcionamiento del actual cableado estructurado?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 90% de los trabajadores encuestados expresaron que No cumple con las políticas y normas actualmente establecidas para el correcto funcionamiento del actual cableado estructurado, mientras que un 10% Si consideran que cumplen con las políticas y normas establecidas.

Grafico Nro. 23: Resultados de la Dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 17: Políticas y normas para el cableado estructurado.

Tabla Nro. 18: Estado del cableado de red de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la verificación del buen estado actual del cableado de red para el acceso y buen funcionamiento de internet; para la implementación de red datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

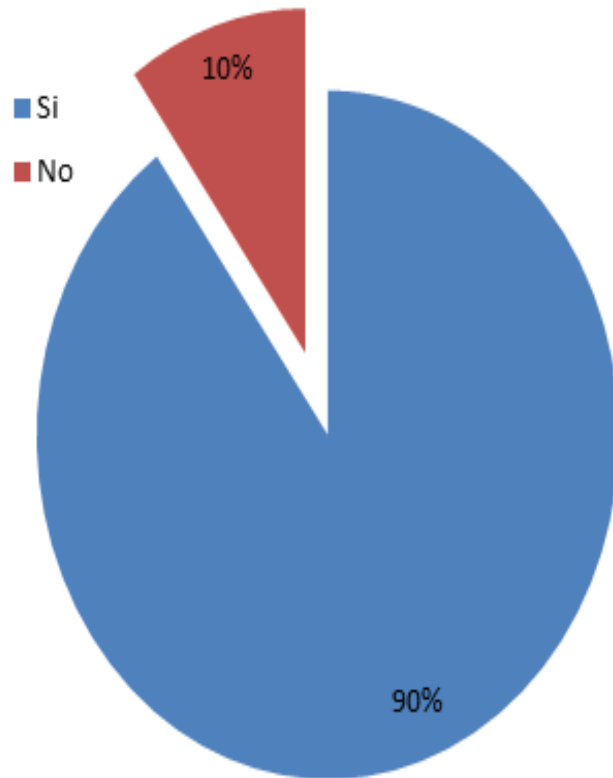
Alternativa	n	%
Si	18	90
No	2	10
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cumple actualmente con la verificación del buen estado del cableado de red para el acceso y buen funcionamiento de internet?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 90% de los trabajadores encuestados expresaron que No Cumple actualmente con la verificación del buen estado del cableado de red para el acceso y buen funcionamiento de internet, mientras que un 10% Si consideran, que cumplen con la verificación del buen estado del cableado de red para el acceso y funcionamiento de internet.

Grafico Nro. 24: Resultados de la Dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 16: Estado del cableado de red de datos

C. Dimensión 3: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL SERVICIO ACTUAL QUE BRINDA LA RED DE DATOS.

Tabla Nro. 19: Velocidad para el acceso a internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la eficiencia de velocidad para acceder al internet; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

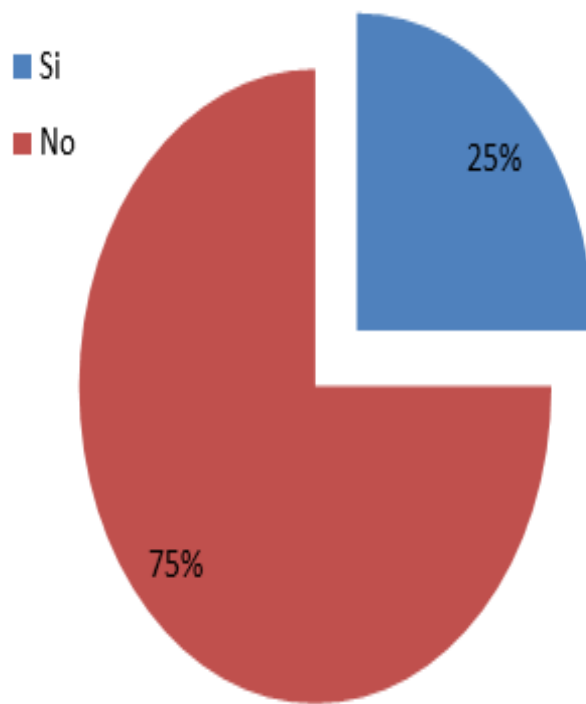
Alternativa	N	%
Si	5	25
No	15	75
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Es eficiente actualmente la velocidad para acceder a internet?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 75% de los trabajadores encuestados expresaron que No es eficiente actualmente la velocidad para acceder a internet, mientras que un 25% Si consideran, que el acceso a internet es rápido.

Grafico Nro. 25: Resultados de la Dimensión 3



Fuente: Tabla Nro. 17: Velocidad para el acceso a internet

Tabla Nro. 18: Problemas de acceso a internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la problemática existente con el acceso a internet; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

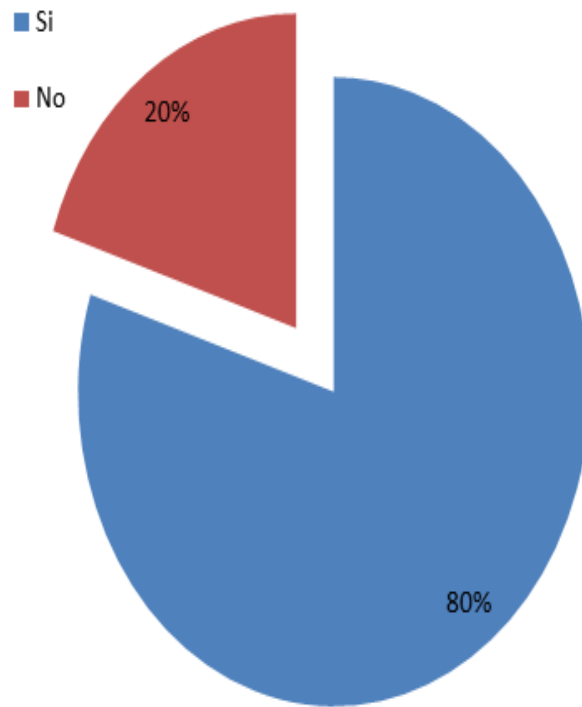
Alternativa	N	%
Si	16	80
No	4	20
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Ha tenido problemas con el acceso a internet?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 18 se observa que el 80% de los trabajadores encuestados expresaron que Si tienen problemas con el acceso a internet, mientras que un 20% No consideró deficiencia del internet.

Grafico Nro. 26: Resultados de la Dimensión 3



Fuente: Tabla Nro. 18: Velocidad para el acceso a internet

Tabla Nro. 19: Plan de contingencia

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la disposición de un plan de contingencia para resolver cualquier problema de red; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Alternativa	n	%
Si	1	5
No	19	95
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Tiene conocimiento si se cuenta con un plan de contingencia para resolver cualquier problema de red?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 19 se observa que el 95% de los trabajadores encuestados expresaron que No se cuenta con un plan de contingencia para resolver cualquier problema de red, mientras que un 5% Si consideró que cuentan con un plan de contingencia.

Grafico Nro. 27: Resultados de la Dimensión 3



Fuente: Tabla Nro. 19: Plan de contingencia

Tabla Nro. 20: Restricción de páginas de ocio

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la eficiencia de restricción de las páginas de ocio; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

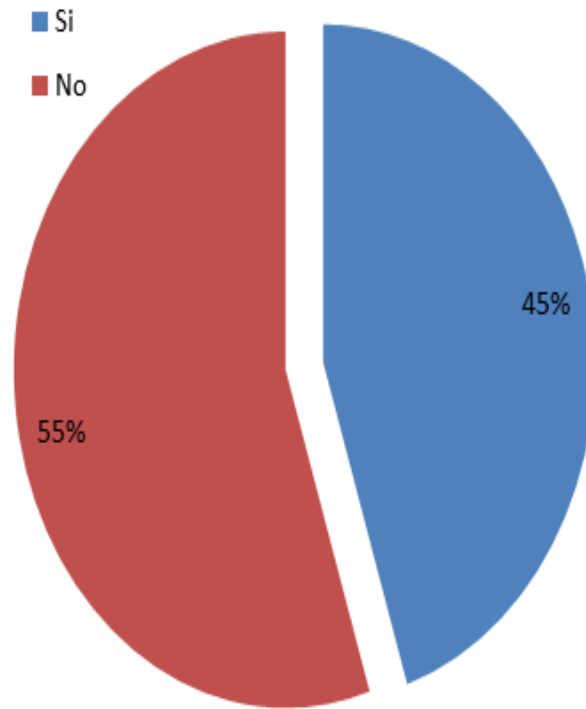
Alternativa	N	%
Si	9	45
No	11	55
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Es eficiente la restricción de las páginas de ocio?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 20 se observa que el 55% de los trabajadores encuestados expresaron que No es eficiente la restricción de las páginas de ocio, mientras que un 45% Si consideran, hay restricciones para acceder a las de páginas web innecesarias.

Grafico Nro. 28: Resultados de la Dimensión 3



Fuente: Tabla Nro. 20: Restricción de páginas de ocio

Tabla Nro. 21: Distribución de la información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada con la existencia de problemas e inconveniente para compartir archivos con otras áreas; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

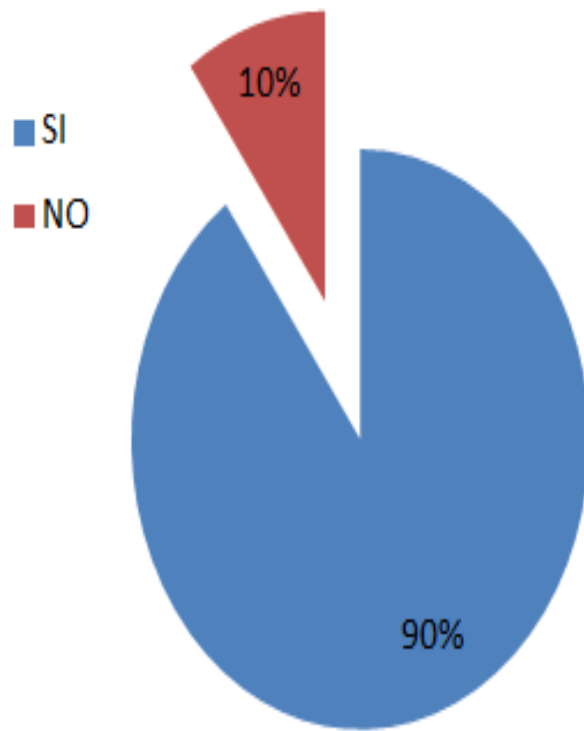
Alternativa	N	%
Si	18	90
No	2	10
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Existe problemas e inconvenientes para compartir archivos con otras áreas?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017

En la Tabla Nro. 21 se observa que el 90% de los trabajadores encuestados expresaron que Si existen problemas e inconvenientes para compartir archivos con otras áreas, mientras que un 10% No consideran la existencia de problemas para compartir archivos.

Grafico Nro. 29: Resultados de la Dimensión 3



Fuente: Tabla Nro. 21: Distribución de la información

a) Dimensión 1. NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LA RED DE DATOS CON LOS USUARIOS.

Tabla Nro. 22: Dimensión Nivel de satisfacción del funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01: Nivel de satisfacción del funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

Alternativas	n	%
SI	9	45,00
NO	11	55,00
Total	20	100,00

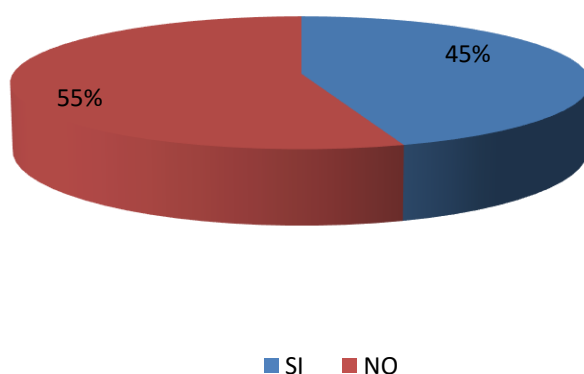
Fuente: aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción respecto al funcionamiento actual de la red de datos, basado en 06 preguntas aplicadas a los trabajadores del área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017.

En la Tabla Nro. 22 se puede interpretar que el 55% de los trabajadores encuestados NO está satisfecho con el actual funcionamiento de la red de datos, mientras el 45% afirmó que SI está satisfecho con el actual funcionamiento de la red de datos.

Grafico Nro. 30: Resultados de la dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.



Fuente: Tabla Nro. 22: Dimensión Nivel de satisfacción del funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios.

b) Dimensión 2. NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPETO AL ACTUAL CABLEADO ESTRUCTURADO.

Tabla Nro. 23: Dimensión Nivel de satisfacción del actual cableado estructurado.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Nivel de satisfacción del actual cableado estructurado; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

Alternativas	n	%
SI	3	15,00
NO	17	85,00
Total	20	100,00

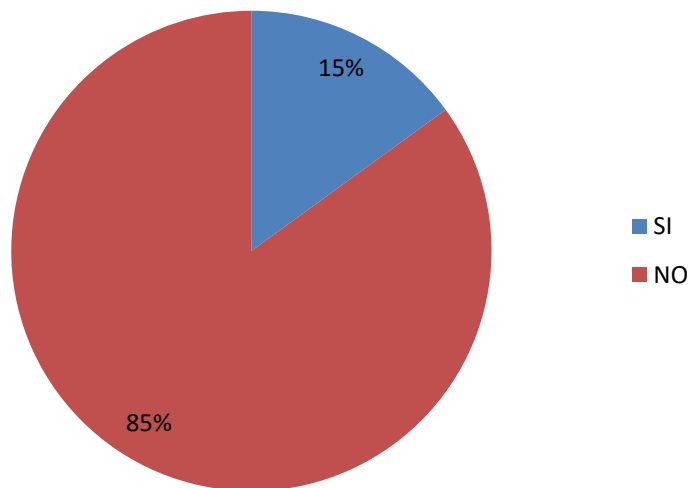
Fuente: aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción respecto al actual cableado estructurado, basado en 05 preguntas aplicadas a los trabajadores del área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017.

En la Tabla Nro. 23 se puede interpretar que el 85% de los trabajadores encuestados NO está satisfecho con el actual cableado estructurado, mientras el 15% afirmó que SI está satisfecho con el actual cableado estructurado.

Grafico Nro. 31: Resultados de la dimensión 02: Nivel de satisfacción con respecto al actual cableado estructurado.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Nivel de satisfacción con respecto al actual cableado estructurado; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.



Fuente: Tabla Nro. 23: Dimensión Nivel de satisfacción del actual cableado estructurado.

c) Dimensión 3. NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL SERVICIO ACTUAL QUE BRINDA LA RED DE DATOS.

Tabla Nro. 24: Dimensión Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 03: Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

Alternativas	N	%
SI	7	35,00
NO	13	65,00
Total	20	100,00

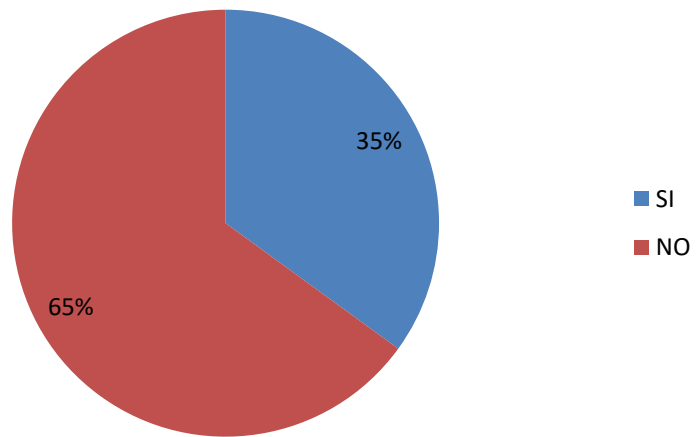
Fuente: aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción respecto al actual servicio que brinda la red de datos, basado en 05 preguntas aplicadas a los trabajadores del área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017.

En la Tabla Nro. 24 se puede interpretar que el 65% de los trabajadores encuestados NO está satisfecho con el actual servicio que brinda la red de datos, mientras el 35% afirmó que SI está satisfecho con el actual servicio que brinda la red de datos.

Grafico Nro. 32: Resultados de la dimensión 03: Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 03: Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.



Fuente: Tabla Nro. 24: Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos.

Tabla Nro. 25: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores; para la implementación de la red de datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

DIMENSIONES	SI		NO		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción del funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios	9	45	11	55	20	100,00
Nivel de satisfacción del actual cableado estructurado	3	15	17	85	20	100,00
Nivel de satisfacción del actual servicio que brinda la red de datos	7	35	13	65	20	100,00

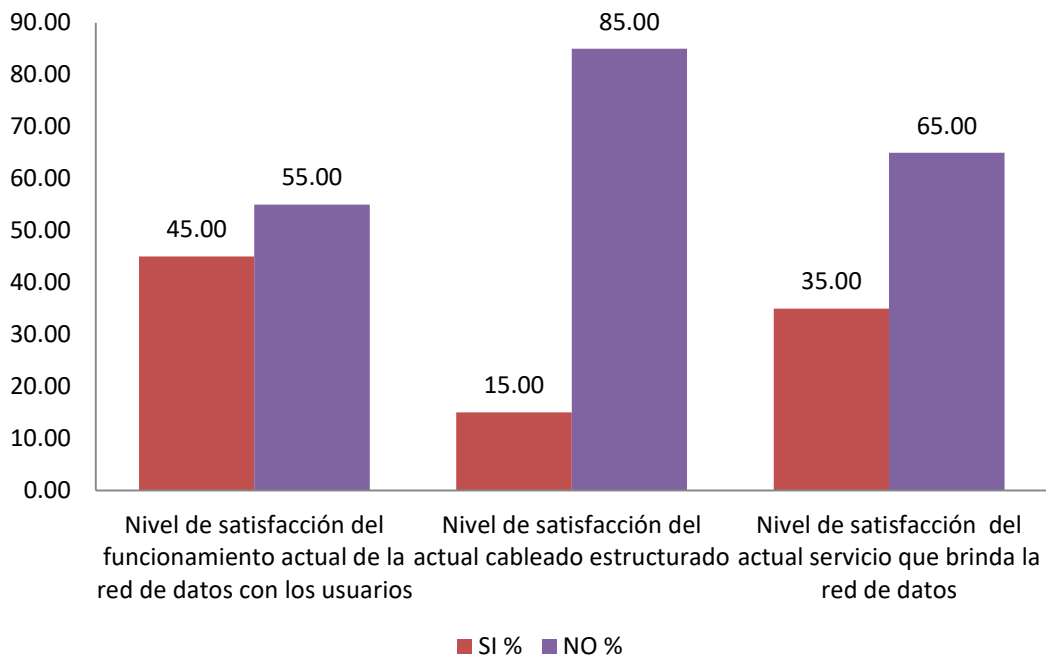
Fuente: Aplicación del instrumento para el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca de la satisfacción de las tres dimensiones definidas para la investigación; en el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.

Aplicado por: Zapana, E.; 2017.

En la Tabla Nro. 25 se puede observar que en las dimensiones el mayor porcentaje de los trabajadores encuestados expresan que NO están satisfechos con ninguna de los procesos actuales, mientras que un menor porcentaje indica que SI.

Grafico Nro. 33: Resumen general de las dimensiones

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores; para la implementación de una red de datos en el área de logística de municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017.



Fuente Tabla Nro. 25: Resumen general de dimensiones

4.2. Análisis de resultados

El objetivo general de la presente investigación es: Realizar la implementación de la red datos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, que solucione los problemas de comunicación existentes; en este sentido para poder cumplir con este objetivo es necesario realizar una evaluación de la situación actual a fin de que esta implementación de red identifique claramente los requisitos y pueda cubrir las exigencias de la entidad a través de una propuesta de mejora seria y técnica.

Para realizar esta sección de análisis de resultados se diseñó un cuestionario agrupado en 03 dimensiones y luego de los resultados obtenidos e interpretados en la sección anterior, se realiza el siguiente análisis:

1. En lo que respecta a la dimensión: nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento actual de la red de datos con los usuarios, la Tabla Nro. 24 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 55% de los trabajadores encuestados expresó que NO está satisfecho con el funcionamiento actual de la red de datos, al resultado que ha obtenido Rojas A. (8), en su estudio de investigación “ Implementación de red de datos y servidor de internet” realizado a la municipalidad distrital de Montero, provincia de Ayabacas donde obtuvo como resultado para una dimensión similar a la presente, un resultado de 69 % de insatisfacción en tiempo de ejecución en la red. Está en los resultados se justifica porque en ambas empresas se evidencia que el sistema de comunicaciones no es el más adecuado, confiables ni estables que permita ayudar a los objetivos organizaciones lo que ocasiona, evidentemente, una mayoritaria insatisfacción.
2. En lo que respecta a la dimensión: nivel de satisfacción con respecto

al actual cableado estructurado, la Tabla Nro. 25 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 85% de los trabajadores encuestados expreso que NO está satisfecho con el actual cableado estructurado, al resultado que ha obtenido Mendiola V, (10), en su estudio de investigación donde obtuvo como resultado para una dimensión similar a la presente, un resultado de 87 % de insatisfacción. Esta en los resultados se justifica porque en ambas empresas se evidencia que el cableado estructurado no es el más adecuado, confiables ni estable que permita ayudar a los objetivos de organizaciones lo que ocasiona, evidentemente, una mayoritaria insatisfacción.

3. En lo que respecta a la dimensión: nivel de satisfacción con respecto al servicio actual que brinda la red de datos, la Tabla Nro. 26 Nos muestra los resultados donde se puede observar que el 65% de los trabajadores encuestados expresó que NO está satisfecho con el servicio actual de la red de datos, al resultado que ha obtenido Rojas A. (8), en su estudio de investigación donde obtuvo como resultado para una dimensión similar a la presente, un resultado de 82 % de insatisfacción en cuanto a problemas de red y velocidad de internet. Esta en los resultados se justifica porque en ambas empresas se evidencia que el servicio que brinda la red de datos, no es el más adecuado, confiables ni estables que permita ayudar a los objetivos organizaciones lo que ocasiona, evidentemente, una mayoritaria insatisfacción.

4.3. Plan de mejora

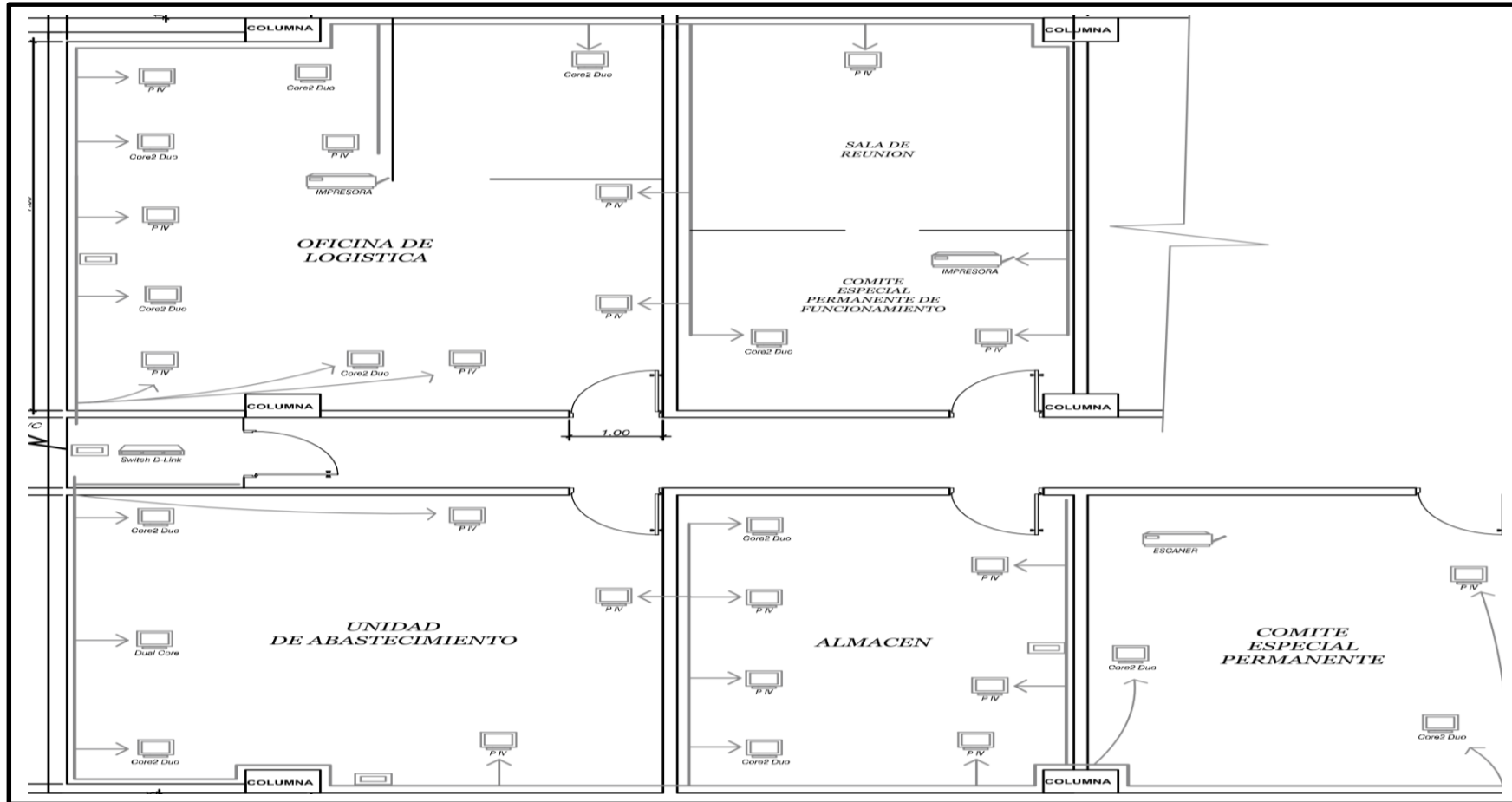
Después de haber analizado cada uno de los resultados de nuestra investigación, se plantea la siguiente propuesta de mejora:

1. Se debe de instalar todos los puntos de red con cable categoría 6A para aprovechar al máximo la transmisión de datos en las

actividades diarias de los colaboradores ya que en dicha oficina se elaboran los proyectos que se suben al OSCE (organismo de contrataciones del estado) y hay plazos para subir dichos proyectos y así evitar las multas que impone dicho organismo por no subir los proyectos en la fecha indicada.

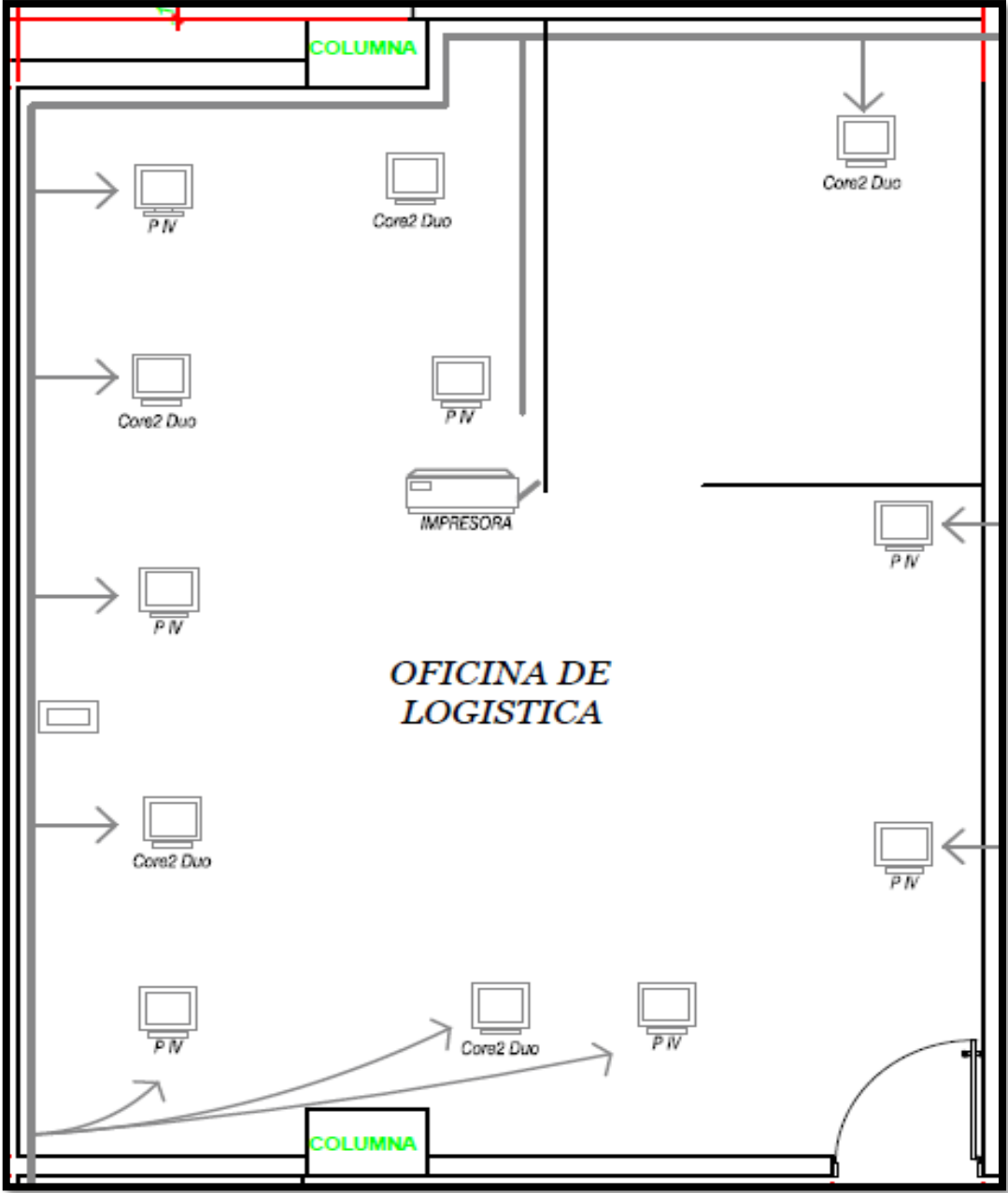
2. Al implementar la red de datos también se deberán adquirir equipos de cómputo con las características adecuadas para desarrollar las actividades diarias.
3. Todos los puntos de red deben identificarse, estar enumerados y estar certificados.
4. La red de datos debe pasar por una canaleta independiente y la corriente debe pasar por su propia canaleta.
5. Los puntos de red que salen del SWITCH tienen que tener su caja toma datos antes de conectar con la PC.
6. Las PC deben de tener un host (nombre de PC) correlativo para su identificación en el dominio.
7. Las PC deben de tener las IP de manera correlativa para su identificación y cada PC debe contar con su punto de red y su punto de corriente.

Grafico Nro. 34: Diseño de la red del área de logística - Actual



Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 35: Diseño más específico del área de Logística - Actualmente



Fuente: Elaboración propia

4.3.1. Diseño del cableado horizontal

Se debe tener en cuenta que la topología a utilizar en esta propuesta es la topología en estrella; la cual se utilizarán el gabinete de cableado de datos como punto inicial de la red; se comunicará con un cable UTP categoría 6A al gabinete de pared 01 y la comunicación con el gabinete de pared 02 se realizara con un segundo cable UTP categoría 6A.

Como se ha podido observar se ha elegido el cable UTP categoría 6A para el diseño de la propuesta de la red de datos de la unidad ejecutora; se descartó la fibra óptica porque sería un desperdicio pues las áreas que utilizan sistemas críticos en la institución se encuentran en una distancia muy cercana al área en donde se implementara la propuesta.

Se escogió el cable UTP de categoría 6A porque es la mejor opción para la unidad ejecutora además este cable alcanza velocidades de 10 Gbps para 37 a 55 m. y permite alcanzar los 100 metros de extensión, lo cual es suficiente para las dimensiones del edificio con el que cuenta el área de Logística de la Municipalidad de Provincial de San Roman Juliaca (el cable UTP de categoría 6A es muy similar y el cable UTP de categoría 5 alcanza la misma distancia pero tiene una menor velocidad de trasmisión).

4.3.2. Equipos Propuestos

Tabla Nro. 26: Características de Hardware

Características de las computadoras

MARCA	HP-COMPAQ
MODELO	HP COMPAQ ELITE 8300 SFF
PROCESADOR (GHZ)	INTEL, MODELO: CORE I3-3470, VELOCIDAD: 3.20 GHZ,
CHIPSET	Intel Q67 Express
MEMORIA (MB)	6 GB DDR3
ALMACENAMIENTO	DISCO DURO (GB) : 640 GB SATA II / 7200 RPM
ETHERNET	100/1000 Mbps
MONITOR	HP 19' LCD

Fuente: Elaboración propia

A. Delimitación de las áreas de trabajo y codificación de puntos de datos

Se debe tener en cuenta que solo se designa un punto de datos para cada computador y equipo que se encuentran asignados a las áreas es por ello es que se proponen:

1. Segmento A con un total de 31 puntos de datos

Para la Unidad de Abastecimientos un total de 6 puntos de datos:

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| 1. Abastecimientos (jefatura) | Uabast01 |
| 2. Abastecimientos (adjunto-jefatura) | Uabast02 |
| 3. Secretaria de abastecimientos | Uabast03 |
| 4. Cotizador | Uabast04 |
| 5. Cotizador | Uabast05 |
| 6. Cotizador | Uabast06 |

Para el área de Almacén un total de 7 puntos de datos:

1. Almacén (jefatura)	Almacen01
2. Secretaria de almacén	Almacen02
3. Técnico administrativo	Almacen03
4. Controlador de bienes	Almacen04
5. Almacén (adjunto jefatura)	Almacen05
6. Técnico administrativo	Almacen06
7. Técnico administrativo	Almacen07

Para el área de Comité especial permanente un total de 4 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Comité (jefatura)	Ocomit01
2. Secretaria de comité	Ocomit02
3. Encargado de Proyectos	Ocomit03
4. Impresora de red	HP002

Para la Oficina de Logística un total de 13 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Logística (Adjunto-jefatura)	Ologis01
2. Técnico Administrativo de logística	Ologis02

3. Técnico Administrativo de logística	Ologis03
4. Técnico Administrativo de logística	Ologis04
5. Técnico Administrativo de logística	Ologis05
6. Técnico Administrativo de logística	Ologis06
7. Asistente de secretaria de logística	Ologis07
8. Secretaria de logística	Ologis08
9. Técnico Administrativo de logística	Ologis09
10. Controlador de adquisiciones	Ologis10
11. Jefe oficina de logística	Ologis11
12. Técnico Administrativo de logística	Ologis12
13. Impresora de red	HP0013

Para el área de Comité especial permanente de Funcionamiento un total de 4 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Comité (jefatura)	Ocomi01
2. Secretaria de comité	Ocomi02
3. Encargado de adquisiciones	Ocomi03
4. Impresora de red	HP003

B. Codificación y metraje de cable UTP por punto de datos

Tabla Nro. 27: Metraje Abastecimiento con un total de 6 puntos de datos

n	Punto de acceso	código	Metraje extra inicial	Metraje en canaleta	Metraje extra final	Total
1	Abastecimientos (jefatura)	P4-CH-D03	3	7	3	13
2	Abastecimientos (adjunto-jefatura)	P4-CH-D04	3	9	3	15
3	Secretaria de abastecimientos	P4-CH-D05	3	11	3	17
4	Cotizador	P4-CH-D06	3	14	3	20
5	Cotizador	P4-CH-D07	3	16	3	22
6	Cotizador	P4-CH-D08	3	16	3	22
TOTAL						118

Fuente: Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca, 2017. Metraje Abastecimiento

Tabla Nro. 28: Metraje Almacén con un total de 7 puntos de datos

n	Punto de acceso	código	Metraje extra inicial	Metraje en canaleta	Metraje extra final	Total
1	Almacén (jefatura)	P4-CH-D09	3	10	3	16
2	Secretaria de almacén	P4-CH-D10	3	13	3	19
3	Técnico administrativo	P4-CH-D11	3	15	3	21
3	Controlador de bienes	P4-CH-D12	3	18	3	24
5	Almacén (adjunto jefatura)	P4-CH-D13	3	22	3	28
6	Técnico administrativo	P4-CH-D14	3	24	3	30
7	Técnico administrativo	P4-CH-D15	3	26	3	32
TOTAL						170

Fuente: Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca, 2017. Metraje Almacén

Tabla Nro. 29: Metraje Comité Especial Permanente

Metraje Comité Especial Permanente con un total de 4 puntos de datos.

n	Punto de acceso	Código	Metraje extra inicial	Metraje en canaleta	Metraje extra final	Total
1	Comité (jefatura)	P4-CH-D16	3	10	3	16
2	Secretaria de comité	P4-CH-D17	3	13	3	19
3	Encargado de proyectos	P4-CH-D18	3	15	3	21
3	Impresora de red	P4-CH-D19	3	18	3	24
TOTAL						80

Fuente: Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca, 2017. Metraje Comité Especial Permanente

Tabla Nro. 30: Metraje Logística con un total de 13 puntos de datos

n	Punto de acceso	Código	Metraje extra Inicial	Metraje en canaleta	Metraje extra final	Total
1	Logística (Adjunto-jefatura)	P4-CH-D20	3	12	3	18
2	Técnico Administrativo de logística	P4-CH-D21	3	10	3	16
3	Técnico Administrativo de logística	P4-CH-D22	3	9	3	15
4	Técnico Administrativo de logística	P4-CH-D23	3	12	3	18
5	Técnico Administrativo de logística	P4-CH-D24	3	15	3	21
6	Técnico Administrativo de logística	P4-CH-D25	3	17	3	23
7	Asistente de secretaria de logística	P4-CH-D26	3	19	3	25
8	Secretaria de logística	P4-CH-D27	3	22	3	28
9	Técnico Administrativo de logística	P4-CH-D28	3	24	3	30
10	Jefe de Logística	P4-CH-D29	3	27	3	33
11	Impresora de red	P4-CH-D30	3	30	3	36
12	Técnico Administrativo de logística	P4-CH-D31	3	32	3	38
13	Controlador de adquisiciones	P4-CH-D32	3	34	3	40
TOTAL						341

Fuente: Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca, 2017. Metraje Logística

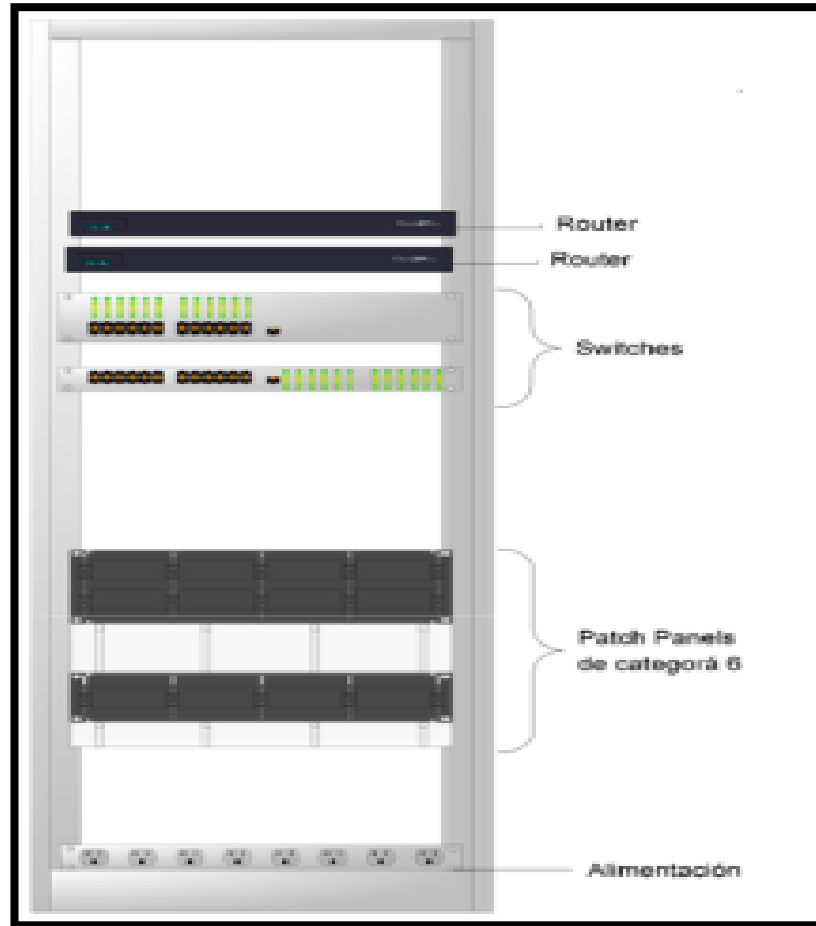
Tabla Nro. 31: Metraje Comité Especial Permanente de funcionamiento con un total de 4 puntos de datos

N	Punto de acceso	Código	Metraje extra inicial	Metraje en canaleta	Metraje extra final	Total
1	Comité (jefatura)	P4-CH-D33	3	31	3	37
2	Secretaria de comité	P4-CH-D36	3	38	3	44
3	Encargado de adquisiciones	P4-CH-D37	3	42	3	48
3	Impresora de red	P4-CH-D41	3	50	3	56
TOTAL						185
TOTAL GENERAL				894		

Fuente: Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca, 2017. Metraje Comité Especial Permanente

C. Diseño de los closet de comunicaciones rakeable

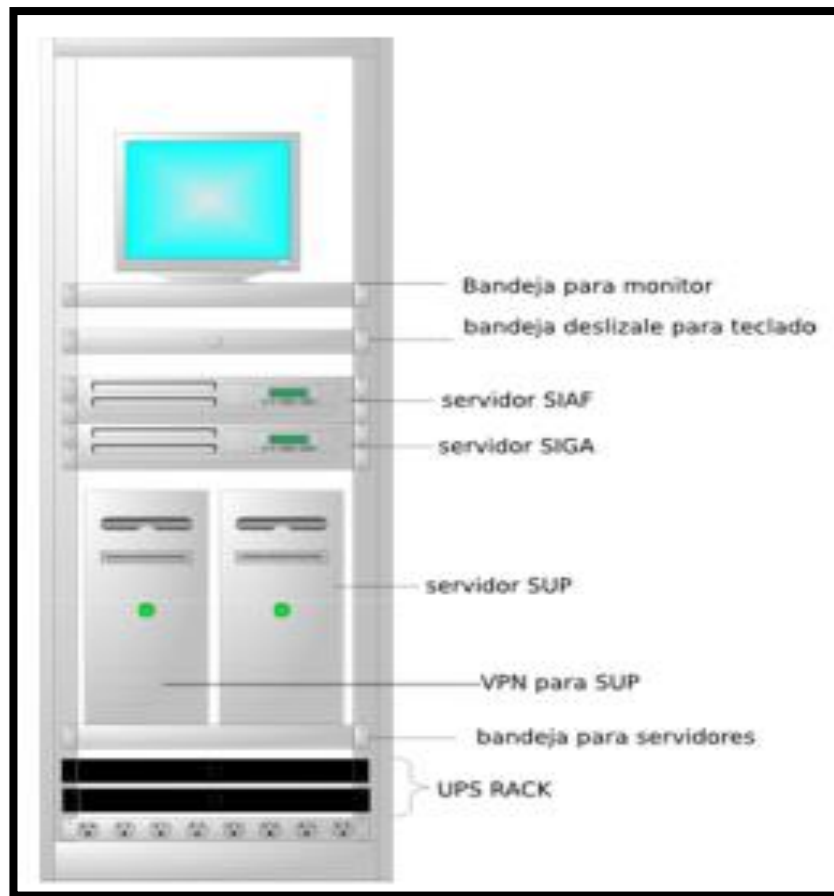
Grafico Nro. 37: Closet de comunicaciones rakeable para el diseño propuesto



Fuente: Elaboración propia

El gabinete 01 será usado exclusivamente para el cableado de datos; ya que se considera suficiente para las conexiones existentes y futuras; albergara los paneles; las terminaciones del cableado horizontal y equipos activos tanto para el área local (LAM) como para exteriores (WAN).

Grafico Nro. 38: Closet de comunicaciones rakeable



Fuente: Elaboración propia

El gabinete 02 será usado exclusivamente para servidores; estos equipos se conectarán a los SWITCH correspondientes a cada uno de sus sistemas por medio de cables UTP categoría 6A vía canaletas anchas que serán colocadas entre los gabinetes.

4.3.3. Material a utilizar

Canaleta SATRA 60 X 40

Gonzales J. (50), en su publicación indica que: “La canaleta SATRA 60 X 40 su construcción con acoplamiento ajustado ofrece un cierre hermético que protege del polvo y roedores “.

De constitución amplia permitiendo soportar cantidades superiores de cables, utilizado para redes eléctricas, redes de cómputo, redes telefónicas y otros. Resistente a químicos de limpieza”.

Grafico Nro. 39: Canaleta SATRA



Fuente: Gonzales J. (50)

4.3.4. Propuesta económica

Equipamiento y accesorios

Tabla Nro. 32: Descripción general del costo por cada material a utilizar

DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	PRECIO	TOTAL
CABLE DE RED CAT SIEMON 6ª	Metro	894	S/.3.00	S/. 2,700.00
SWITCH CISCO CATALIS 2960 X SERIES DE 48 PUERTOS	Unidad	01	S/. 3,800.00	S/. 3,800.00
JACK RJ 45 SIEMON CATEGORÍA 6ª	Unidad	41	S/. 43.00	S/. 1,800.00
FACEPLATE O PLACA DE TOMA DE DATOS	Unidad	41	S/. 8.00	S/. 360.00
LINE CORD CATEGORÍA 6A (CAJA - PC)	Unidad	41	S/. 9.00	S/. 380.00
PATCH CORD CATEGORÍA 6ª (PATCH PANEL)	Unidad	41	S/. 9.00	S/. 400.00
PATCH PANEL CATEGORÍA 6ª	Unidad	02	S/. 270.00	S/. 540.00
CANALETAS PLÁSTICAS 60 x 40	canaleta	60	S/. 8.00	S/. 480.00
TARUGOS ROJO DE 5MM	Unidad	200	S/. 0.10	S/. 20.00
TORNILLOS AUTOROSCANTES DE ½ Ø" X 5MM.	Unidad	200	S/. 0.20	S/. 40.00
CURVAS EXTERNAS DE 60MMX40MM	Unidad	10	S/. 5.00	S/. 50.00
CURVAS INTERNAS DE 60MMX40MM	Unidad	10	S/. 5.00	S/. 50.00
EQUIPOS DE COMPUTO HP CORE I5	Unidad	22	S/. 2,200.00	S/. 48,400.00
EQUIPOS DE COMPUTO HP CORE I3	Unidad	9	S/. 1,800.00	S/. 16,200.00
IMPRESORAS LASER M600- M602	Unidad	3	S/. 2,233.00	S/. 6,700.00
SCANNER KODAX 2800	Unidad	2	S/. 1,450.00	S/. 2,900.00
CERTIFICACION DE LOS PUNTOS DE RED	Unidad	41	S/. 30.00	S/ 1,230.00
TOTAL				S/. 86,050.00

Fuente: Elaboración propia

Costo total de la inversión

Tabla Nro. 33: Costo total del proyecto

Descripción	Total
Total de inversión en equipamientos y accesorios	S/. 86,050.00
Total en inversión en mano de obra	S/. 8,000.00
Total del Proyecto de Implementación de la red de datos para el área de logística de la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca, 2017	S/. 94,050.00

Fuente: Elaboración propia

4.3.5. Resumen de Recomendaciones Técnicas

1. Dar capacitación técnica al administrador de la red, dentro y fuera de la entidad, para que éste pueda dar un mejor mantenimiento a la red de datos y un mejor soporte a los usuarios.
2. Informar a los usuarios de los servicios y beneficios de la red de datos, así como de su funcionamiento; además solicitar que se enmarquen en las políticas de seguridad establecidas.
3. Implementar un sistema de procedimientos estandarizados para la configuración de los Equipos o dispositivos instalados.

4. Realizar un “Plan de Contingencias”, que contenga los procedimientos necesarios que se deben tomar cuando exista alguna falla en la red de datos.
5. Adquirir servidores de backup para la autenticación de los usuarios, este servidor debe manejar todos los usuarios de la red y sus contraseñas, inclusive se podría disponer que este servidor emita certificados de seguridad para cada usuario, con lo que se puede mejorar el nivel de seguridad.
6. Establecer un manejo por parte del administrador del Sistema de Control de la Red de tal forma que pueda visualizar en tiempo real los posibles problemas que está ocurriendo en la red y dar una solución oportuna.
7. Otorgar capacitación sobre el uso de las tecnologías para crear una “cultura tecnología”; de tal forma que se ejecuten actividades que tengan relación con el mantenimiento de la red.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados que se han obtenido en esta investigación, se comprueba y concluye que existen razones suficientes para realizar la implementación de la red de datos en el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, 2017; este resultado coincide con lo indicado en la hipótesis general respecto a la necesidad de realizar la implementación, por lo que se concluye que la hipótesis general queda aceptada respecto a los resultados obtenidos por las dimensiones definidas en la investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se logró satisfacer eficientemente a los usuarios con respecto al funcionamiento de red de datos en el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.
2. Se logró satisfacer el nivel de competitividad en tecnologías con relación al cableado estructurado de la red de datos en el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.
3. Se logró mejorar el sistema de comunicaciones con relación a los servicios que brinda la red de datos en el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.
4. Se redujo el tiempo de uso de los equipos y procesos realizados en la red de datos del área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda utilizar el presente trabajo de investigación relacionado con redes, para contribuir en futuras investigaciones y realizar nuevas propuestas de mejora de infraestructura de comunicaciones, en base a las mejores aplicaciones en la ejecución e implementación de una red de cableado estructurado, bajo el cumplimiento de normas y protocolos para el área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca.
2. Es importante el área de logística de la municipalidad provincial de San Román – Juliaca, se tomó en cuenta la realización de trabajos de investigación con respecto a las demás áreas que cuenta el municipio, puesto que solo se está llevando un estudio de un área.
3. Es muy beneficioso que la municipalidad provincial de San Román – Juliaca considere que se incluya un proceso de capacitación para el personal del área, con el objetivo de ofrecer soporte, mantenimiento adecuado y se encuentren capaces de realizar futuras implementaciones de manera correcta, cumpliendo las normas y estándares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morales Silva AA. Uso de tecnologías de información y comunicación en municipalidades. [Online]. Madrid; 2013. Available from: <http://tesis.unsm.edu.pe/jspui/bitstream/11458/252/3/%C3%81ngel%20Armando%20Morales%20Silva.pdf>.
2. Carabajo Simbaña GP. Analisis, Diseño del cableado estructurado y propuesta de implementacion en la ilustre municipalidad del Canton Sucua. Cuenca-Ecuador;; 2010.
3. Caceres Rondoy A. Las Tecnologias Informacion y Comunicacion. Ideas propias. 2010.
4. Pereira A. “Diseño de una arquitectura de interconexión entre los campus Guaritos - Juanico de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas de Maturin - Venezuela”. [Online].; 2008 [cited 2014 03 10. Available from: <http://www.seminariodesistemas.aprenderapensar.net/.EjemploProyecto-3.doc>.
5. R, F. Implementación de la intranet de la Empresa Tecnomega C.A. [Online].; 2008 [cited 2015 10 01. Available from: <http://bibdigital.epn.edu.ec/>: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4235>.
6. Chaparro Díaz JE, Azocar D. SC. Reingeniería Aplicada a la red de datos del centro Cardiovascular Oriental "Dr. Miguel Hernandez"(CCO), Maturin, Monagas-Venezuela. [Online].; 2013. Available from: http://riti.udo.edu.ve/vol2/articulos/5_Paper_1010.pdf.
7. J. M. “Propuesta de segmentación con redes virtuales y priorización del ancho de banda con QoS para la mejora del rendimiento y seguridad de la red LAN en la Empresa Editora El Comercio Planta. Tesis. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio, Perú; 2012. Report No.: 6.
8. Rojas A. “Implementación de red de datos y servicio de internet satelital para la Municipalidad Distrital de Montero”. Tesis. Ayabaca: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Perú. Report No.: 9.

9. Guiardina J. Diseño e implementación de la red de datos corporativa de la Empresa Inversiones Frigoríficas PRC S.A.C. [Online].; 2012 [cited 2015 10 20]. Available from: file:///C:/Documents%20and%20Settings/Ruty/Mis%20documentos/Downloads/Uladech_Biblioteca_virtual.pdf.
10. Mendiola V. Analisis y diseño de la red corporativa Inca S.A Copeinca - Paita. Informe de investigación. Piura: Inca S.A Copeinca - Paita, Piura; 2008. Report No.: 2.
11. Ancajima Zavala JA. Propuesta de reingeniería de la red de datos en la unidad de gestión educativa local (UGEL)Paita,2014. Piura.; 2014.
12. Carrasco C. Municipalidades en el Perú. [Online].; 2010. Available from: <http://html.rincondelvago.com/municipalidades-en-peru.html>.
13. Guerrero J. Estructura de las municipalidades. [Online].; 2010. Available from: <http://sigb.uladech.edu.pe/intranet-tmpl/prog/es-ES/PDF/21231.pdf>.
14. Peruano. Ley Orgánica de Municipalidades. [Online].; 2003. Available from: <http://es.scribd.com/doc/106502915/PLAN-10939-Ley-Organica-de-Municipalidades-2011>.
15. INEI. Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados. [Online].; 2016. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1417/libro.pdf.
16. Quispe Huanchi OY, Fernandez Quispe B. Propuesta arquitectonica comercial para la ciudad de Juliaca - sector norte. [Online].; 2016. Available from: file:///C:/Users/Erika/Downloads/Quispe_huanchi_Oscar_Yasmani_Fernandez_Quispe_Bherthy.pdf.
17. InvGate. Importancia de la Infraestructura Tecnológica. [Online].; 2008. Available from: http://www.isoftland.com/docs/invgate/InvGate_folleto_es.pdf.
18. UNESCO. Tecnología de la información y la comunicación en la educación:

- currículum para las escuelas y programa de desarrollo docente. Primera ed. Anderson Anderson F, editor. Francia: N editor; 2012.
19. Cabero J. Entornos virtuales de la informacion. [Online].; 1998 [cited 2016 marzo 15. Available from: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.wiki?0>.
 20. Whitten J. Analisis y diseño de sistemas de informacion. Primera ed. McGraw H, editor. MADRID; 1997.
 21. Evianey M. Aplicacion de las tic en diversos campos. [Online].; 2011 [cited 2016 abril 15. Available from: <https://mayteevianey.wordpress.com/2011/01/05/aplicacion-de-las-tics-en-diversos-campos/>.
 22. Graells P. [Online].; 2001 [cited 2016 Marzo 15. Available from: <http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.fongdcam.org%2Fmanuales%2Feducacionintercultural%2Fdatos%2Fdocs%2FArticulyDocumentos%2FGlobaYMulti%2FNuevasTecno%2FLAS%2520TIC%2520Y%2520SUS%2520APORT>.
 23. Tanenbaum AS. Redes de computadoras. Cuarta Ed. ed. Guerrieri P, editor. Mexico: Mendoza GT; 2003.
 24. DIAZ ORTEGA L, CONTRERAS FALCÓN CY. Una red de datos es una agrupación de computadoras, impresoras, routers, switches y dispositivos que se pueden comunicar entre sí a través de un medio de transmisión. [Online].; 2009. Available from: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/bitstream/132.248.52.100/1536/1/Tesis.pdf>.
 25. Asenjo Castruccio A. Dispositivos de red. [Online].; 2006. Available from: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/bmfcia816o/doc/bmfcia816o.pdf>.

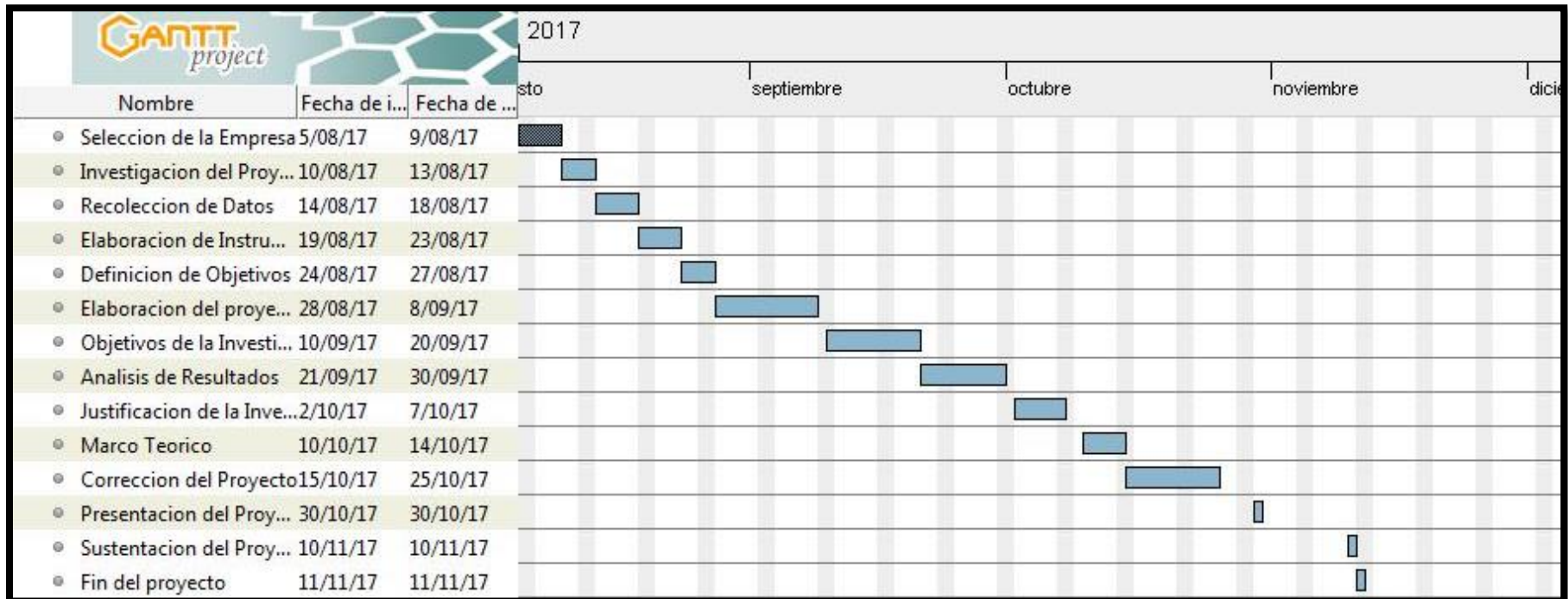
26. Duran B. Estudio de la PC y red. [Online].; 2007 [cited 2015 10 03. Available from: <https://es.scribd.com/doc/93737719/computadoras>.
27. Tenenbaum. Protocolos de comunicación (proyecto de red). [Online].; 2012 [cited 2015 10 03. Available from: <https://es.scribd.com/doc/269840639/Proyecto-Mantenimiento-de-La-Red-Estructurada>.
28. Rodríguez A. El modelo de interconexión de sistemas abiertos. [Online].; 2012 [cited 2015 10 02. Available from: <http://es.slideshare.net/aimerodriguezrodriguez/el-modelo-de-interconexin-de-sistemas-abiertos>.
29. Velurtas F. Redes de Datos. [Online].; 2009. Available from: http://postgrado.info.unlp.edu.ar/Carreras/Magisters/Redes_de_Datos/Tesis/Velurtas_Facundo.pdf.
30. Pacheco A. Transformación de direcciones IP en direcciones físicas. Proyecto. Quito;, Ecuador; 2010. Report No.: https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjABahUKEwjQxoKToabIAhXFqoAKHY3xCzk&url=http%3A%2F%2Fwww.profesores.frc.utn.edu.ar%2Fsistemas%2Fingcura%2FArchivos_Redess%2FARP.pdf&usg=AFQjCNHmMr8NUEzvLV7Ch7QQ9MmMv.
31. Bautista Ugalde C. REDES DE AREA LOCAL (LAN), AREA METROPOLITANA (WAN), Y AREA AMPLIA (WAN). [Online].; 2012 [cited 2015 10 02. Available from: http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/Polilibros/P_terminados/Redes_y_ConectividadORIGINAL/SITES_POLILIBRO/unidad_1/1.1.3.html.
32. Viloría Sánchez G. Redes WAN (Wide Area Network). [Online].; 2010 [cited 2015 10 01. Available from: http://html.rincondelvago.com/redes-wan_1.html.
33. Espinosa. Topología de Red. [Online].; 2013 [cited 2015 10 02. Available from: http://genesis.uag.mx/edmedia/material/comuelectro/uni1_2_7.cfm.

34. Flores L. Wi-Fi - Mecanismo de conexión. [Online].; 2012 [cited 2015 10 02. Available from: <http://www.ictea.com/cs/knowledgebase.php?action=displayarticle&id=274>.
35. Hurtado J. TECNOLOGÍA WIFI. [Online].; 2013 [cited 2015 10 02. Available from: <http://tecwifi.blogspot.pe/>.
36. Solano P. Tipos de redes. [Online].; 2014 [cited 2015 10 03. Available from: http://usuarios.tinet.cat/acl/html_web/redes/topologia/topologia_2.html.
37. Castillo R. Topología y Redes.Esquemas para configuración de redes de cómputo. [Online].; 2010 [cited 2015 10 02. Available from: <https://topologiayredes.wordpress.com/tag/topologia-logica/>.
38. García Gutiérrez A. Protocolos de Interconexión de Redes. [Online].; 2013 [cited 2015 10 05. Available from: <http://ocw.unican.es/enseanzas-tecnicas/protocolos-de-interconexion-de-redes/materiales/TemaII.pdf>.
39. Cardoza R. Direccionamiento IP: Cableado estructurado. [Online].; 2012 [cited 2015 10 09. Available from: <http://www.monografias.com/trabajos29/direccionamiento-ip/direccionamiento-ip.shtml>.
40. Sernaqué V. Direcciones IP/TCP.Redes con Linux. [Online].; 2011 [cited 2015 10 09. Available from: <http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/GARL2/garl2/x-087-2-issues.ip-addresses.html>.
41. Gonzales K. Direccionamiento IP/subredes. [Online].; 2013 [cited 2015 10 09. Available from: http://www.marbit.es/index_ip.html.
42. Botero Arana N. Modelo de gestión de seguridad con soporte a SNMP.Proyecto de grado para optar el título de ingeniero de sistemas. Proyecto de grado. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Bogota; 2005. Report No.: 2.
43. Merino P, Palau C. Sistema de gestión SNMP/PLCs. [Online].; 2012 [cited 2015 10 12. Available from: <http://www.ceautomatica.es/old/actividades/jornadas/XXIV/documentos/tire/71.pdf>.

44. Peña C. Origen del Internet. [Online].; 2015 [cited 2015 10 13. Available from: <http://www.biwebzone.com/FrontPageLex/libreria/cl0001/9-1573-cuales-el-origen-de-internet-por-este-el-posicionamiento-que-ofrece-biwebzone-en-navegadores-o-motores-de-busqueda-como-google.htm>.
45. Rojas E. Metodología de la Investigación. Investigación Cuantitativa. [Online].; 2011 [cited 2013 06 16. Available from: <http://metodologiaeconomia2011.blogspot.com/2011/05/investigacion-cuantitativa.html>.
46. Vásquez I. Tipos de estudio. [Online].; 2005 [cited 2013 06 20. Available from: <http://www.gestiopolis.com/canales5/eco/tiposestu.htm>.
47. Shadish W, Cook T, Campbell D. Tipo de Estudio y diseño. [Online].; 2002 [cited 2013 06 16. Available from: http://www.saludinvestiga.org.ar/pdf/tutorias/Articulo1_Tipo_de%20estudio_disenio.pdf.
48. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación México: McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V.; 1991.
49. Espinosa D. El muestreo. [Online].; 2011 [cited 18 06 2013. Available from: http://davidespinosa.es/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=335:el%20-%20muestre.
50. J. G. Canaletas de Pared PVC 60x40 - SATRA. [Online].; 2012 [cited 2015 10 16. Available from: http://mc-hardsoft.com.pe/index.php?route=product/product&product_id=61.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE DATOS PARA EL ÁREA DE
LOGÍSTICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMAN -
JULIACA, 2017.

Ejecutor: Erika Zapana Ali
Presupuesto: S/.1,136.50
Fuente: Recursos Propios.

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
VIÁTICOS Y ASIGNACIONES					S/. 480.00
Movilidad por persona	DIA	30	S/. 8.00	S/./240.00	
Asignación por una persona	DIA	30	S/. 8.00	S/./240.00	
ALIMENTACIÓN DE PERSONAS					S/. 360.00
Desayuno por una persona	DIA	30	S/. 5.00	S/./150.00	
Almuerzo por una persona	DIA	30	S/. 7.00	S/./210.00	
SERVICIOS					S/. 190.00
Alquiler de equipo	DIA	40	S/. 2.00	S/./80.00	
Fotocopias	Unidad	100	S/. 0.1	S/./ 10.00	
Impresiones	Unidad	200	S/. 0.5	S/./100.00	
MATERIALES VARIOS					S/. 106.50
Bolígrafos	Unidad	2	S/. 1.50	S/./ 3.00	
Papel A4	Unidad	20	S/. 0.10	S/./ 2.00	
Folder Manila	Unidad	4	S/. 2.00	S/./ 8.00	
Resaltador	Unidad	1	S/. 5.00	S/./ 5.00	
Plumón indeleble	Unidad	1	S/. 5.00	S/./ 5.00	
CD	Unidad	1	S/. 1.50	S/./ 1.50	
Lápiz	Unidad	2	S/. 2.00	S/./ 4.00	
Memoria USB 16GB	Unidad	1	S/./70.00	S/70.00	
TOTAL DE INVERSIÓN					S/. 1,136.50

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMAN - JULIACA.

Me dirijo ante usted trabajador de la Municipalidad Provincial de San Román - Juliaca por motivos de recopilación de datos para la siguiente investigación de tesis realizada en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La presente encuesta se realiza con la finalidad de ver el estado de la red de datos del área de logística.

Marcar el recuadro que crea conveniente:

A. Dimensión 1. NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO A LA ACTUAL RED DE DATOS

1. ¿Dispone de la información actualmente, a través de la red informática? en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

2. ¿Dispone de infraestructura tecnológica actualmente, apropiada y acorde a las actividades que realizan a diario?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

3. ¿Puede compartir información actualmente mediante la red con otro trabajador?, en la actual red de datos del área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

4. ¿Dispone actualmente del buen funcionamiento de impresoras por red?, en la actual red de datos del área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

5. ¿Dispone actualmente de un repositorio de respaldo de información?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

6. ¿Cuenta con eficiente velocidad de acceso actualmente al repositorio de información?, en la actual red de datos del área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

B. Dimensión 2: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL CABLEADO ESTRUCTURADO

1. ¿Es eficiente actualmente el estado de instalación de red de datos?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

2. ¿Es correcta la ubicación actualmente de los cables de red en cada esquina de las paredes?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

3. ¿Es eficiente y correcta la instalación que actualmente tienen los cables de red, con canaletas correspondientes?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

4. ¿Cumple con las políticas y normas actualmente establecidas para el correcto funcionamiento del actual cableado estructurado?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

5. ¿Cumple actualmente con la verificación del buen estado del cableado de red para el acceso y buen funcionamiento de internet?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

C. Dimensión 3: NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPETO A LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA RED DE DATOS

1. ¿Es eficiente actualmente la velocidad para acceder a internet?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

2. ¿Ha tenido problemas con el acceso a internet?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

3. ¿Tiene conocimiento si se cuenta con un plan de contingencia para resolver cualquier problema de red?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

4. ¿Es eficiente la restricción de las páginas de ocio?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

5. ¿Existe problemas e inconvenientes para compartir archivos con otras áreas?, en la actual área de logística de la municipalidad provincial de San Román - Juliaca, 2017.

SI

NO

ZAPANA_ALI_ERIKA-BACH.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

17%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote **6%**
Trabajo del estudiante

2 repositorio.uladech.edu.pe **4%**
Fuente de Internet

3 documents.mx **4%**
Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 4%