



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

**PROPUESTA DEL DISEÑO DE UNA RED DE DATOS
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
SECHURA, 2014.**

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

AUTORA:

BACH. TUME PERICHE ANDREA JULISSA

ASESOR:

ING. MORE REAÑO RICARDO EDWIN

PIURA – PERÚ

2017

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. ING. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN
PRESIDENTE

ING. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
SECRETARIA

MGTR. ING. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
ASESOR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la vida que me da, por los propósitos que tiene para mí y más que todo le agradezco por ese don que me dio de inteligencia, sabiduría, por ser mi guía y porque me da la oportunidad de lograr mis anhelos.

A los asesores Dr. Ing. Víctor Ancajima Miñán y al Ing. Ricardo More Reaño por su apoyo incondicional en sus enseñanzas, por la paciencia, la motivación de seguir adelante y así poder llevar acabo mi proyecto de tesis.

Agradecer a los docentes de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por sus conocimientos que me brindan en el transcurso de los ciclos.

A mis compañeros y amigos de la universidad por su confianza y comprensión hacia mí.

Y también agradecer a la Municipalidad Provincial de Sechura por permitirme realizar mi proyecto de tesis con toda satisfacción.

DEDICATORIA

A mis padres (Wilmer y soledad) y a mis hermanos (Cinthya, Jesús, Wilmer, David, José, Lupita y Belén) por su infinito apoyo, su confianza, por brindarme los valores, enseñanzas y más que todo el cariño. Por su motivación de seguir adelante en mis estudios y se sientan orgullosos de mí por los ejemplos y los consejos de ser una persona humilde para llegar a lograr lo que quiero.

A mis amigos (Andrea Villegas Paz, Henry Viera Pacherez, Ivan Pintado Remaycuna y Reiwin Orozco Ramirez) por su afecto incondicional a lo largo de estos años de estudios, compartiendo ideas, su confianza y los consejos que me brindan.

.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó bajo la línea de investigación en tecnología de información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas. El objetivo general fue realizar la propuesta del diseño de una red de datos para la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014 con el fin de garantizar la conectividad y seguridad para los usuarios en la organización. La metodología de la investigación tuvo un diseño no experimental siendo el tipo descriptivo y de corte transversal, con una muestra de 40 trabajadores administrativos de dicha entidad. En relación con el proceso de evaluación a través de los cuestionarios pude obtener como resultados que el 90.00% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que SI está de acuerdo con el diseño de una red de datos de la Municipalidad Provincial de Sechura pues permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad. De la misma manera el 55.00% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que SI está de acuerdo que el diseño de una red de datos de la Municipalidad Provincial de Sechura cumpla con los estándares del cableado estructurado y el 95.00% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que SI está de acuerdo con el diseño de una red de datos para la Municipalidad Provincial de Sechura ya que permitirá reducir gastos económicos. Por lo evaluado se puede concluir que esta entidad debe de tener una red de datos que cumpla con los estándares pues permitirá brindar un servicio de calidad tanto en los trabajadores como los usuarios minimizar los riesgos, tiempo y espacio y así tener mejoras optimizando recursos.

Palabras clave: Metodología, estándares, red de datos y conectividad.

ABSTRACT

The present work of investigation was under Realized in the line of investigation of information and communication technology for the continuous improvement of quality in the organizations of Peru, of the professional school of Systems Engineering. The overall objective was to carry out the proposal of the design of a data network for the Provincial Municipality of Sechura, 2014 in order to ensure security and connectivity for users in the organization. The methodology of the investigation had a not experimental design being the descriptive type and of transverse court, with a sample of 40 workers of the above mentioned entity. In relation to the evaluation process through questionnaires could get as the result that 90.00% of respondents administrative workers indicated that if it is in accordance with the design of a network of data of the provincial municipality of Sechura will save time and space. In the same way the 55.00% of respondents administrative workers indicated that if it agrees that the design of a network of data of the Provincial Municipality of Sechura complies with structured cabling standards and 95.00% of respondents administrative workers indicated that if it is in accordance with the design of a network of data of the provincial municipality of Sechura will reduce economic costs. By evaluated, it can be concluded that this entity must have a data network that meets the standards will allow providing a quality service to both workers as users minimize the risks, time and space and thus have improvements optimizing resources.

Keywords: methodology, standards, data network and connectivity.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DEL CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	x
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1 Antecedentes a Nivel Internacional	5
2.1.2 Antecedentes a Nivel Nacional.....	6
2.1.3 Antecedentes a Nivel Regional:.....	7
2.2. Bases Teóricas:.....	9
2.2.1. Municipalidades en el Perú	9
2.2.2. Información de la municipalidad investigada:	11
2.2.3. Red de Datos.....	14
3.2.3.1 Tipos De Redes.....	14
2.2.3.2 Topologías De Redes	17
2.2.3.3 Protocolos de comunicación.....	23
2.2.3.4 MEDIOS DE TRASMISIÓN	28
2.2.3.5 Normas para cableado estructurado.....	32

2.2.3.6 Herramientas de uso genérico	33
2.2.3.7 Elementos de la red estructurada, Patch panel, Patch cord	34
2.2.3.8 Herramientas de uso específico para redes de datos locales	40
2.2.3.9 Equipos e instrumentos de medida para redes de datos locales	42
2.3. Hipótesis:.....	43
III. METODOLOGÍA.....	44
3.1. Tipo de la investigación	44
3.2. Nivel de la investigación.....	44
3.3. Diseño de la investigación	44
3.4. Población y muestra	45
3.5. Definición y operacionalización de variables	46
3.6. Técnicas e instrumentos	47
3.6.1. Procedimiento de recolección de datos.....	47
3.7. Plan de análisis de datos.....	47
3.8. Matriz de consistencia.....	48
3.9. Principios éticos	50
IV. RESULTADOS.....	51
4.1. Resultados	51
4.2. Análisis de resultados.....	86
4.3. Propuesta de mejora	88
4.3.1. Situación actual.....	88
4.3.2. Propuesta técnica	95
4.3.3. Propuesta económica	122
V. CONCLUSIONES.....	124
VI. RECOMENDACIONES	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	126

ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	131
ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO	132
ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO	133

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración Nro. 1: Municipalidad Provincial de Sechura.....	4
Ilustración Nro. 2: Organigrama de la Municipalidad Provincial de Sechura.....	13
Ilustración Nro. 3: Red LAN	14
Ilustración Nro. 4: Red WAN.....	15
Ilustración Nro. 5: Red MAN	16
Ilustración Nro. 6: Topología malla	18
Ilustración Nro. 7: Topología bus	19
Ilustración Nro. 8: Topología Estrella.....	20
Ilustración Nro. 9: Topología Árbol.....	21
Ilustración Nro. 10: Topología Anillo	22
Ilustración Nro. 11: Arquitectura Por Capas	23
Ilustración Nro. 12: Capas Modelo OSI	25
Ilustración Nro. 13: MODELO TCP/IP	27
Ilustración Nro. 14: Par trenzado	28
Ilustración Nro. 15: Cable Coaxial	30
Ilustración Nro. 16: fibra óptica.....	31
Ilustración Nro. 17: Herramientas genéricas	33
Ilustración Nro. 18: Hubs.....	34
Ilustración Nro. 19: Switch.....	35
Ilustración Nro. 20: Access Point	36
Ilustración Nro. 21: Canaletas	40
Ilustración Nro. 22: Crimpadora	41
Ilustración Nro. 23: Multímetro	42
Ilustración Nro. 24: Área de informática	88
Ilustración Nro. 25: Área de salón de actos	89
Ilustración Nro. 26: Gabinete del segundo piso.....	89
Ilustración Nro. 27: Servidor ubicado en salón de actos	90
Ilustración Nro. 28: Oficina de la Municipalidad Provincial de Sechura.....	90
Ilustración Nro. 29: Área Actual De Informática – Segundo Piso.....	95
Ilustración Nro. 30: Propuesta de la ubicación del data center.....	96

Ilustración Nro. 31: Diseño del gabinete del cableado de datos	98
Ilustración Nro. 32: Diseño del gabinete del servidor de datos	99
Ilustración Nro. 33: Diseño del gabinete del cableado de datos1	100
Ilustración Nro. 34: Diseño del gabinete del cableado de datos3	101
Ilustración Nro. 35: Diseño del gabinete del cableado de datos4	102
Ilustración Nro. 36: Distribución de equipos del primer piso.....	119
Ilustración Nro. 37: Distribución de equipos del segundo piso	119
Ilustración Nro. 38: Distribución de equipos del tercer piso	120
Ilustración Nro. 39: Distribución de equipos del cuarto piso	120
Ilustración Nro. 40: Canaletas	121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Municipales provinciales y distritales de Piura	10
Tabla Nro. 2: Infraestructura tecnológica	12
Tabla Nro. 3: Definición y operacionalización de variables.....	46
Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia	48
Tabla Nro. 5: Necesidad de una red de datos.....	51
Tabla Nro. 6: Funcionalidad de impresora.....	52
Tabla Nro. 7: Funcionalidad de compartir archivos.....	53
Tabla Nro. 8: Necesidad de compartir archivos de forma rápida y segura	54
Tabla Nro. 9: Necesidad de imprimir desde cualquier punto.....	55
Tabla Nro. 10: Necesidad de tener acceso a la red	56
Tabla Nro. 11: Enviar y recibir reportes diarios de sus actividades.....	57
Tabla Nro. 12: Necesidad de estar conectados a una sola red de datos	58
Tabla Nro. 13: Instalación del cableado estructurado	59
Tabla Nro. 14: Estado de los cables de red	60
Tabla Nro. 15: Definición de conexión inalámbrica.....	61
Tabla Nro. 16: Cobertura de red	62
Tabla Nro. 17: Área de TIC normalmente ordenado	63
Tabla Nro. 18: La computadora posee tarjeta de red inalámbrica	64
Tabla Nro. 19: Definición de servidor de datos	65
Tabla Nro. 20: Uso del internet.....	66
Tabla Nro. 21: Adecuación de la velocidad del internet	67
Tabla Nro. 22: Necesidad de soporte técnico de computadoras	68
Tabla Nro. 23: Minimizar gastos al contar con una buena red de datos	69
Tabla Nro. 24: Optimizar recursos.....	70
Tabla Nro. 25: Gastos económicos al enviar documentos	71
Tabla Nro. 26: Optimización de recursos económicos	72
Tabla Nro. 27: Incrementar económicamente para nueva red de datos	73
Tabla Nro. 28: Gastos económico en cable de red.....	74
Tabla Nro. 29: Inversión económico para el ancho de banda.....	75
Tabla Nro. 30: Inversión económico para el área de TIC	76

Tabla Nro. 31: Inversión económico para canaletas	77
Tabla Nro. 32: Dimensión nivel de diseñar nueva red de datos.....	78
Tabla Nro. 33: Dimensión nivel de diseño de red que cumpla con estándares.....	80
Tabla Nro. 34: Dimensión nivel realizar propuesta económica.....	82
Tabla Nro. 35: Resumen general por dimensiones.	84
Tabla Nro. 36: Distribución del primer piso	91
Tabla Nro. 37: Distribución del segundo piso	92
Tabla Nro. 38: Distribución del tercer piso.....	93
Tabla Nro. 39: Distribución del cuarto piso.....	94
Tabla Nro. 40: Equipamiento del centro de datos.....	97
Tabla Nro. 41: Propuesta Económica.....	122

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Diseñar nueva red de datos.....	79
Gráfico Nro. 2: Diseño de red que cumpla con estándares.....	81
Gráfico Nro. 3: Realizar propuesta económica.....	83
Gráfico Nro. 4: Resultado de las tres dimensiones.....	85

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día nos damos cuenta de muchos aspectos de entidades, instituciones y/o organizaciones ya sean públicas o privadas incluyen más las tecnologías en su vida diaria; por ello esto permite realizar un buen manejo en lo que concierne su trabajo que realizan.

A través de una red se pueden ejecutar procesos en otro ordenador o acceder a sus ficheros, enviar mensajes, compartir programas, archivos, etc. Con la creación de la red de datos, el compartir información y el uso de los servicios que brindan las redes permiten una mejora en el desempeño de las actividades de los usuarios, pues se coordinan esfuerzos a grandes distancias. La tecnología ha logrado la conectividad entre varios equipos de cómputo. Podemos ver la conectividad dentro de un mismo edificio de una empresa o institución.

El problema surge cuando el cableado estructurado no está bien instalado, cuando este no cuenta con normas vigentes; esto traerá consecuencias para las entidades ya sea en el espacio y en los riesgos.

Es por ello que la Municipalidad Provincial de Sechura tiene como necesidad diseñar una red de datos que sea eficaz en beneficio a todos los trabajadores y al crecimiento de esta entidad así como para mejorar el servicio a los usuarios. En la actualidad la Municipalidad Provincial de Sechura cuenta con una línea de internet de 4 Mbps de transición; y con cerca de 115 equipos conectados a ella.

Podemos decir que la municipalidad provincial de Sechura al no contar con una buena red de datos presenta los siguientes problemas:

- No cuenta con un buen cableado estructurado en algunas oficinas esto implica tener mala atención a las personas.

- Pérdida de tiempo ya que los usuarios mucho se desplazan para solicitar información y no están configuradas algunas PC al momento de imprimir informes. Por lo anteriormente expuesto, se hace necesaria la propuesta del diseño una red de datos para la municipalidad provincial de Sechura, lo cual permitirá mejorar la problemática existente para posteriormente, brindar a la entidad un mayor provecho de la infraestructura con la que se cuenta, proporcionando de esta manera una solución óptima a través de tecnologías, herramientas y metodologías de calidad.

Debido a ésta problemática, se planteó la siguiente pregunta:

¿Es necesario realizar una propuesta del diseño de una red de datos para la Municipalidad Provincial De Sechura, 2014?

Entonces, por esta razón se tomó como objetivo general realizar la propuesta del diseño de una red de datos para la municipalidad provincial de Sechura, 2014 con el fin de garantizar la conectividad y seguridad para los usuarios en la organización.

Lo que conlleva a planear como objetivos específicos:

1. Diseñar la nueva estructura de la red LAN para mejorar la red de la Municipalidad Provincial de Sechura.
2. Realizar el estudio de la infraestructura existente para poder observar cómo se encuentra instalado la red de datos de la entidad.
3. Realizar una propuesta económica para poder determinar la viabilidad ante este proyecto.

La justificación de esta investigación se basa que en la actualidad las entidades públicas y privadas implementan nuevas tecnología en sus labores diarias, con el fin de agilizar las actividades que desarrollan, así como la manera de enviar y recibir información.

La municipalidad provincial de Sechura necesita tener una buena red de datos, cumpliendo con normas para que esto permita a los usuarios tener una buena conexión al momento de realizar y solicitar información.

En lo que corresponde a la justificación académica se aplicaron los conocimientos obtenidos en la UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE, esto permitirá evaluar la problemática que tiene la municipalidad provincial de Sechura y poder realizar mi propuesta de red de datos cumpliendo con la normalización del cableado estructurado y el estándar determinado.

Como justificación operativa realizar una red de computadoras brinda muchas facilidades a los usuarios ya que les permite interconectarse compartiendo archivos y recursos. Mejorará la administración de esta entidad pública, ya que reducirá espacio para los trabajadores que laboran en dicha entidad.

En lo que respecta a la justificación técnica una red de computadoras nos permite compartir los recursos informáticos de una entidad u organización, que puede compartir los archivos de una manera rápida y eficiente.

En lo que incumbe a la justificación económica un buen diseño de la red de datos en la municipalidad provincial de Sechura permitirá el ahorro económico, pues, se minimizaran los gastos en los equipos tecnológicos que se requieran implementar.

En lo que concierne a la justificación tecnológica proporcionar a la municipalidad una red de datos bien estructurado para el beneficio y seguridad de los usuarios. Permitirá a los trabajadores de la entidad realizar sus actividades con mayor facilidad.

En lo que corresponde a la justificación institucional se debe tener en cuenta que la municipalidad provincial de Sechura necesita tener una buena red de datos para tener mayor seguridad y poder brindar un buen servicio a los usuarios.

Ilustración Nro. 1: Municipalidad Provincial de Sechura



Fuente: Diario correo (1)

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes a Nivel Internacional

Sánchez (2), en su investigación denominada “Reestructuración de la red de datos y administración del ancho de banda para la facultad de ciencias matemáticas, físicas y químicas de la universidad técnica de MANABÍ- 2011”, se realizó un cableado estructurado en toda la edificación de la facultad que se encontraba preparada con equipos informáticos, siendo estas, aulas, laboratorios y oficinas. Actualizando de esta forma el cableado ya existente de cat. 5e a cat. 6e, con sus respectivos accesorios compatibles con esta categoría, así como también se ubicó en un punto estratégico los diferentes equipos para la administración y distribución de la red. De esta manera se ha facilitado la localización de problemas que se puedan presentar en la red de forma rápida y oportuna.

Lara (3), en su investigación denominada “propuesta de normatividad para redes de cableado estructurado de telecomunicaciones para edificios del instituto mexicano del seguro social” en el año 2005. Realizó una investigación de tipo descriptivo documental donde se toca la problemática, se analizaron las variables dependientes de la hipótesis para realizar una propuesta de normatividad para redes de cableado estructurado de telecomunicaciones basado en las normas mexicanas, comprendiendo los siguientes temas: Especificaciones de cableado estructurado, Especificaciones de canalizaciones para el mismo así como espacios para equipos y distribuidores de cableado. Finalmente se da un ejemplo de aplicación práctico de una instalación de cableado estructurado de un Hospital con lo se comprueba la hipótesis inicialmente propuesta.

Torres (4), en su investigación denominada: análisis y soluciones en redes de cableado estructurado realizada en San Nicolás De Los Garza, México en el año 2003 indica que tiene la necesidad de optimizar los recursos de informática (Software, impresoras, compartir información, seguridad, correos electrónicos, etc.), se implementó el uso de una red de cableado estructurado, la finalidad que todos los usuarios de una red simplifiquen su trabajo cotidiano: investigaciones, cotizaciones, consulta de archivos, etc. Como responsable del área de sistemas, el trabajo es garantizar una comunicación interna entre todos los niveles que conforman una organización, por lo que deberá verse a una red de cableado estructurado como la parte medular de la operación de la misma, o como el medio de transporte para la transmisión de toda la información.

2.1.2 Antecedentes a Nivel Nacional

Giardina (5), en su investigación estuvo centrada en “el diseño e implementación de la red de datos corporativa de la empresa inversiones FRIGORÍFICAS PRC S.A.C. para su nueva planta de congelado de la ciudad de santa – Ancash- 2012”. Uno de los puntos importantes que se tomaron en cuenta para el siguiente trabajo fue que se debía contar con una cobertura del 100% en la planta, así como asegurar una conexión continua y estable en los puntos más alejados donde se conectarán de manera inalámbrica. También una de las cosas en las que se debió pensar y resolver fue en la escalabilidad futura de la red por lo que se sobredimensionó adecuadamente el 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.

El estudiante De la Torre (6), en su investigación denominada el “rediseño de la red LAN del hospital belén de Trujillo- 2011”, pudo indicar que los hechos más evidentes denotaban una lentitud o latencia de la red, además de un cableado estructurado no estandarizado sin considerar los patrones de diseño mínimo. Finalmente concluyó que para la implementación de una solución con VLAN es necesario que se asegure primero que a nivel físico (cableado + equipos activos + pasivos) se tenga un diseño de acuerdo a los parámetros.

Castillo (7), en su investigación denominada: diseño de infraestructura de telecomunicaciones para una data center en el año 2008; se realizó una metodología de diseño de infraestructura de telecomunicaciones para la implementación de un centro de datos en el local de una empresa que ha establecido su planta de producción en la capital de Lima nuestro país. Este diseño se centró en el sistema de cableado estructurado y de puesta a tierra para telecomunicaciones. Pudo concluir que el diseño propuesto cumplió las exigencias del cliente al respetar la distribución de las zonas hechas y no exigir la demolición de las estructuras.

2.1.3 Antecedentes a Nivel Regional:

Caballero (10), en su investigación denominada “propuesta de plan de proyecto para el diseño e implementación de una red de cómputo para la empresa PETRO-TECH PIURA - 2005”, indica la implementación de una red de datos basado en un nuevo diseño y la incorporación de nuevos equipos para la mejora de seguridad y transmisión de la información en la empresa PETRO-TECH lo cual permitirá a la empresa generar confianza en la transmisión de información entre las diferentes áreas así mismo con los permisos a cada trabajador de acuerdo al rol que asumen dentro de la empresa, finalmente se realizó con éxito y obtuvo el objetivo de tener y manejar bien la propuesta de la red de datos para dicha entidad.

Ancajima (8), en su propuesta de “reingeniería de la red de datos en la unidad de gestión educativa local (UGEL) Paita, 2014”, plantea una propuesta para optimizar el sistema de comunicaciones de la institución. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental siendo el tipo de la investigación descriptivo y de corte transversal, con una población muestral de 30 trabajadores. Luego de haber revisado diferentes normas necesarias para el diseño de infraestructura de red, se puede concluir que no siempre se cumplirán en su totalidad ya que las características de las instalaciones de un edificio y las exigencias del cliente serán las que definan el diseño real. El diseño propuesto cumplió las exigencias del cliente al respetar la distribución de las zonas hechas y no exigir la demolición de las estructuras.

Ávila (9), en su investigación denominada “implementación de red de datos y servicio de internet satelital para la municipalidad distrital de Montero, provincia de Ayabaca -2009”, se habla de la construcción de herramientas; es aquí donde se toma en cuenta la recopilación de información y gracias al equipo que conforma la Municipalidad Distrital de Montero, puede obtener toda la información solicitada y de esta forma dar solución a las necesidades de la Institución, Requisitos del cableado estructurado para los sitios de la red, se tiene que tener en cuenta ciertos requisitos LAN relacionados con el acceso del usuario, la segmentación, la infraestructura, cableado, el desarrollo se dará con la estructura LAN haciendo uso de la topología estrella extendida, debido a las numerosas ventajas y con los requerimientos de software se limitan a aplicaciones cuyo manejo es propio de cada área. Implementación de la red LAN, para definir el sistema de cableado por el cual se regirá nuestro proyecto, consideremos las normas que establece el sistema estructurado. Como medio físico se utiliza el cable UTP de Cat. 5e, debido que este permite mayor rapidez para el manejo de información y es el más utilizado y recomendado en el mercado.

2.2. Bases Teóricas:

2.2.1. Municipalidades en el Perú

Una municipalidad está encargada en términos generales de cuestiones relacionadas con la administración de un pueblo o una localidad (11).

Las municipalidades, dentro del concepto participación ciudadana y de regionalización, son entes autónomos, con personalidad jurídica y patrimonios propios (12).

Finalidad de Municipalidades

Satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de la respectiva comuna (13).

Funciones de Municipalidades

Las municipalidades deciden cómo se usarán los terrenos y los predios de su localidad. Por ejemplo, el tamaño de los lotes de terreno dependen de los permisos que otorguen las municipalidades; asimismo, el uso que se dará a las casas, si son sólo para residencia o para uso comercial.

Se encargan de los servicios públicos básicos. Por ejemplo, la limpieza de las calles, hacer campañas de salud y recolectar la basura.

Protección y conservación del medio ambiente. Por ejemplo, combatir la contaminación ambiental y cuidar el patrimonio cultural, histórico y paisajístico de su localidad. Promover el desarrollo económico de su localidad (14).

Clasificación de Municipalidades

Rondán (15), en su sitio web nos indica la función de su jurisdicción:

1. La municipalidad provincial, sobre el territorio de la respectiva provincia y el distrito del cercado.
2. La municipalidad distrital, sobre el territorio del distrito.
3. La municipalidad de centro poblado, cuya jurisdicción la determina el respectivo concejo provincial, a propuesta del concejo distrital.

Clasificación de las Municipales provinciales y distritales de Piura

Tabla Nro. 1: Municipales provinciales y distritales de Piura

Provincia Y Distrito	Dirección
Provincia de Sechura	Calle 2 de Mayo N° 618
Bellavista de La Unión	Av. 15 de Agosto S/N
Bernal	Calle Comercio N° 420
Cristo Nos Valga	Calle Dos de Mayo N° 603 Mz. W Lt. 2
Vice	Av. Miguel F. Cerro N° 285 Mz. A7 Lt. 11
Rinconada Llicuar	Av. Perú S/N

Fuente: bancodepoliticospereanos (16)

2.2.2. Información de la municipalidad investigada:

Municipalidad provincial de Sechura

En su página web de Sechura nos indica los siguientes datos Sechura es una ciudad del noroeste del Perú, capital de la Provincia de Sechura (Piura), situada a unos 50 km al sur de Piura, en pleno Desierto de Sechura.

Datos generales

Dirección: Calle Dos De Mayo 618

Portal De Transparencia : <http://www.munisechura.gob.pe/>

Visión de la municipalidad provincial de Sechura

La municipalidad provincial de Sechura al año 2015, es una institución moderna y competitiva que promueve el desarrollo sostenible y brinda servicios de calidad, basándose en valores éticos y morales

Misión de la municipalidad provincial de Sechura

Provisión de servicios sociales preferentemente a la población de las zonas rurales y marginales, dotación de infraestructura económica productiva; programas de capacitación y de crédito, a los micro y pequeños empresarios, y de servicios de derecho y licencias a la población en general, mediante la administración optima de los recursos, gestión de nuevos recursos, la capacitación y motivación del personal, la concertación institucional y la participación de la sociedad civil organizada.

Infraestructura Tecnológica.

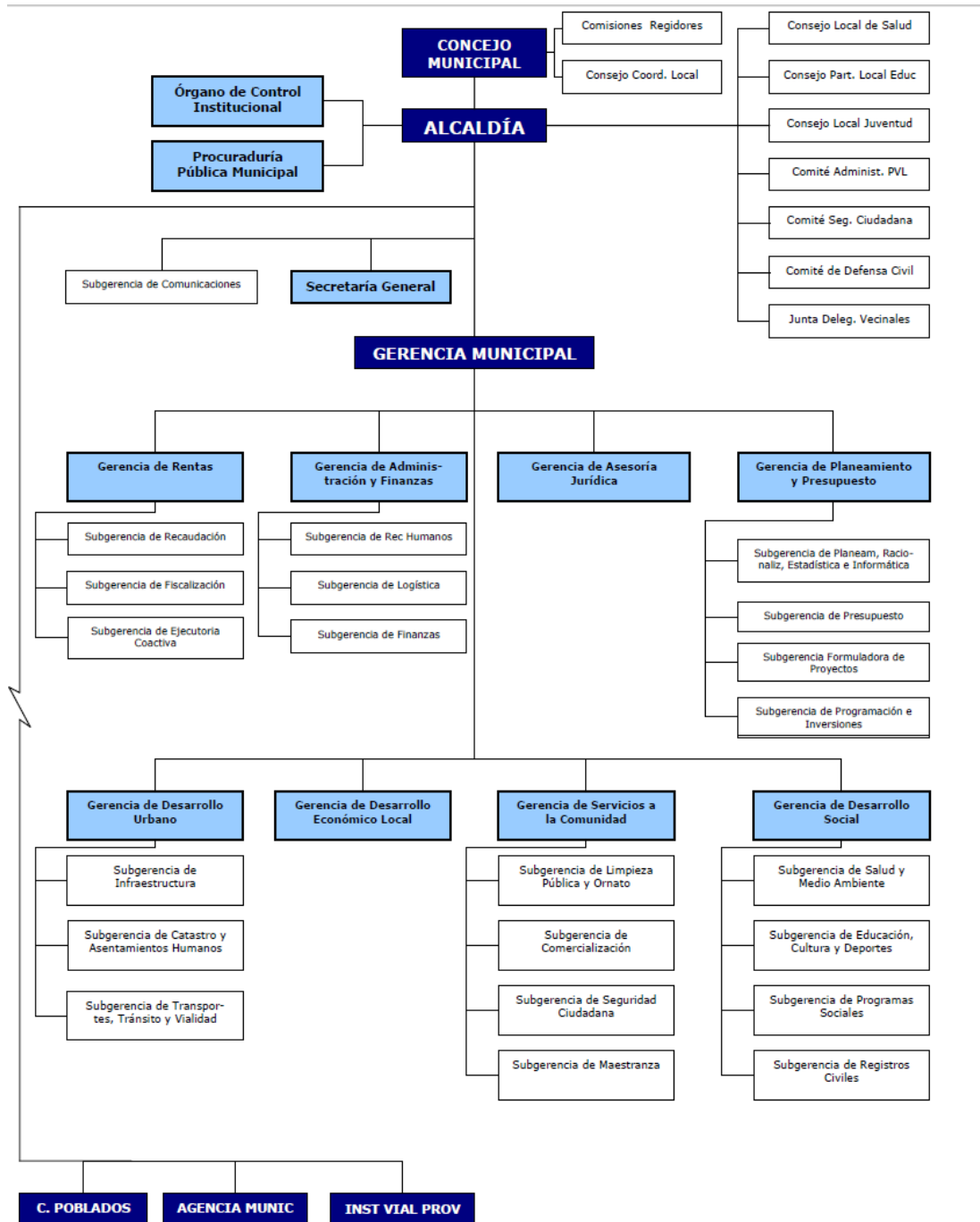
Tabla Nro. 2: Infraestructura tecnológica

Hardware	Total
computadoras de escritorio	172 en distintas áreas
Laptops	10 en distintas áreas
Módem	03 (01 en área de alcaldía, 01 para área de registro civil y 01 para todas las áreas)
Patch panel	04 (01 en cada piso de la municipalidad)
Impresoras	82 en distintas áreas
Switch	20 para cada red
SOFTWARE	ÁREA
Windows	En todas las áreas sin licencias
Antivirus avast	En todas las áreas Algunas con licencias
Corel draw	En todas las áreas sin licencias
Adobe editor	En todas las áreas
AutoCAD	En todas las áreas
APLICACIONES	ÁREAS
SIAF Sistema Integrado de Administración Financiera	Presupuesto, Logística Contabilidad, Tesorería Administración y personal
SIAL(Sistema de Información ambiental local)	Área de Salud y medio ambiente
Sistemas de Registro Civil	Área de registro Civil

Fuente: Elaboración propia

Estructura Orgánica - Organigrama

Ilustración Nro. 2: Organigrama de la Municipalidad Provincial de Sechura



Fuente: Perú (17).

2.2.3. Red de Datos

El diseño de una red informática es determinar la estructura física la red. Un buen diseño de la red informática es fundamental para evitar problemas de pérdidas de datos, caídas continuas de la red, problemas de lentitud en el procesamiento de la información y problemas de seguridad informática y crecimiento futuro de la red (16).

Herrera (17), nos indica que se “constituyen en la actualidad un apoyo de vital importancia para todas las empresas cuyo éxito depende de la gran cantidad de información que generan.

3.2.3.1 Tipos De Redes

Las redes LAN

Katz (18), nos indica que las redes LAN (Local Área Network, Red de área local), como su nombre lo indica, son el tipo de redes que se utilizan cuando se desea interconectar un entorno local, limitado y no muy abarcativo.

Ilustración Nro. 3: Red LAN



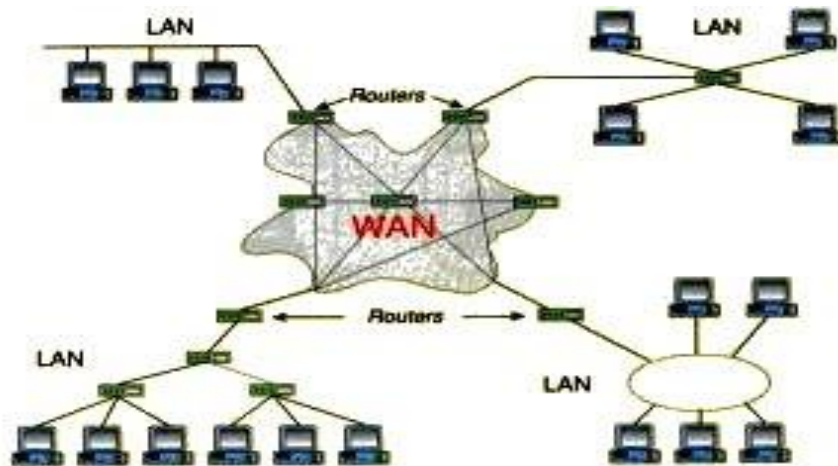
Fuente: blogspot (21).

Red MAN

Las redes MAN (Metropolitan Area Network, Red de área metropolitana) están muy relacionadas con las redes LAN. De hecho, su mayor diferencia es únicamente el hecho de poseer un área de cobertura geográfica significativamente mayor (18).

Estas redes pueden ser utilizadas para interconectar diferentes edificios o complejos que se encuentren físicamente cercanos. Se podría decir que una red MAN es un conjunto de redes LAN agrupadas e interconectadas.

Ilustración Nro. 4: Red WAN



Fuente: Blogspot (22).

Su modo de operación no difiere mucho de las LAN, aunque el hardware a implementar es muy diferente entre estos tipos de red.

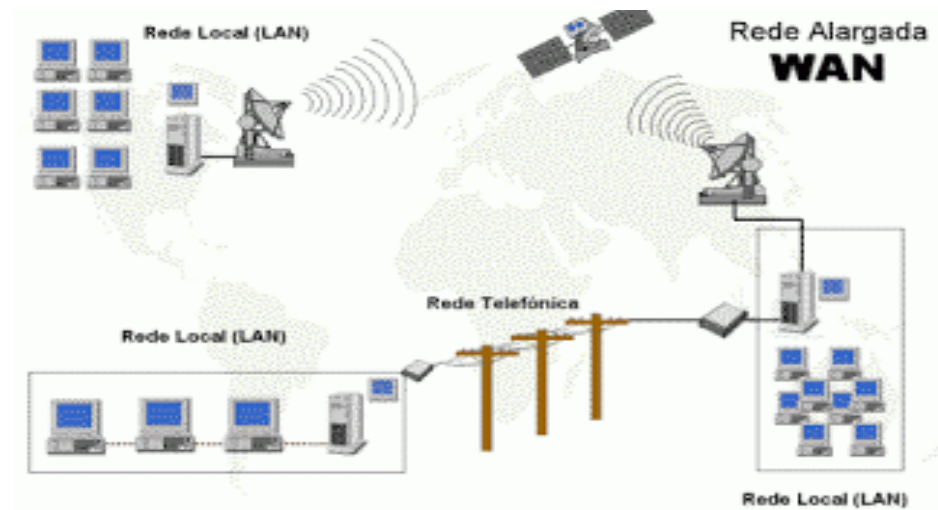
Los dispositivos ATM son los mayormente utilizados para interconectar físicamente una red MAN, aunque se puede utilizar cualquier tipo de hardware que cumpla las funciones de Capa física necesarias.

Red WAN

“Las redes WAN (Wide Área Network, Red de área amplia) son redes”. de gran amplitud, generalmente utilizadas para conectar sitios geográficos significativamente alejados, por ejemplo, continentes cruzando océanos (18).

Es el tipo de red utilizado para interconectar a nuestro planeta por completo, permitiéndonos comunicarnos con nuestros pares a miles de kilómetros de distancia en cuestión de segundos.

Ilustración Nro. 5: Red MAN



Fuente: Blogspot (23).

Las redes WAN están formadas por concentradores de red de gran tamaño y funcionamiento complejo, ubicados en lugares específicos y conectados a través de cables tendidos por tierra o por mar, y satélites gravitando en el espacio. La red WAN más popular es Internet, que nos permite acceder a contenido publicado en cualquier parte del mundo, instantáneamente. Otras redes WAN conocidas son GPRS y 3G.

2.2.3.2 Topologías De Redes

La palabra topología significa, básicamente, forma; el termino topología de red se refiere a la forma de una red, es decir, a como están cableados todos los nodos (puntos de una red. Existen varias topologías con las que están cableadas las redes y la selección de una en particular es, a menudo, la decisión más importante cuando está planeando una red (19).

Topología Malla

La topología mesh (malla) refleja una implementación en la cual todos los equipos poseen conexiones directas hacia el resto.

Cada uno de los equipos en la red posee un dispositivo de entrada/salida para cada conexión necesaria, y los enlaces entre equipos son “punto a punto”, es decir, comienzan la conexión en un equipo y terminan en el otro (18).

Ventajas

Es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por diferentes caminos.

No puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones.

Si falla un cable el otro se hará cargo del tráfico.

No requiere un nodo o servidor central lo que reduce el mantenimiento.

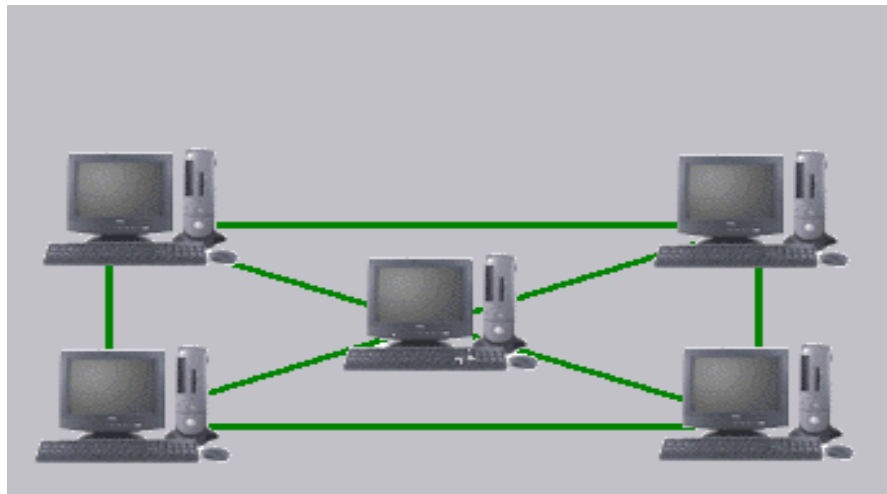
Desventajas

El costo de la red puede aumentar en los casos en los que se implemente de forma alámbrica, la topología de red y las características de la misma implican el uso de más recursos.

En el caso de implementar una red en malla para atención de emergencias en ciudades con densidad poblacional de más de 5000 habitantes por kilómetro cuadrado.

La disponibilidad del ancho de banda puede verse afectada por la cantidad de usuarios que hacen uso de la red simultáneamente.

Ilustración Nro. 6: Topología malla



Fuente: Monografías (25).

Topología De Bus

Las redes bus se caracterizan por poseer un canal único de comunicación, con conexiones multipunto. Es decir, existe un único cable principal de comunicación al cual se conectan físicamente los equipos que deban pertenecer a la red (18).

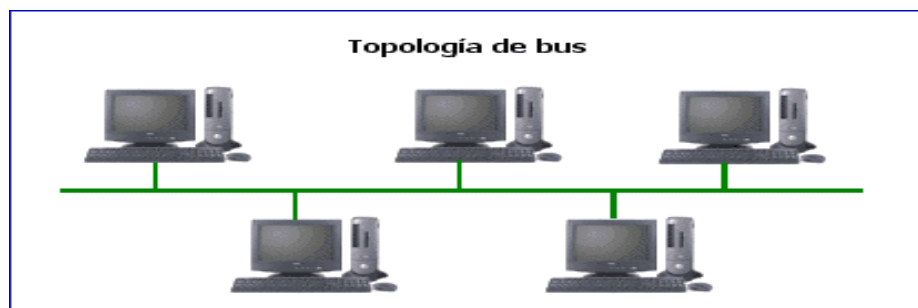
Ventajas

Esta topología es simple y fácil para su mantenimiento. Es relativamente más económica ya que requiere menos cableado a diferencia de las otras topologías. La topología linear bus es cómoda para una red pequeña y temporera (20).

Desventajas

Topología conocida como una pasiva porque las computadoras no regeneran la señal. Red vulnerable a la atenuación, ya que pierde señal a través de la distancia del cable. Si se rompe el cable o uno de los usuarios decide desconectar su computadora de la red se rompe la línea. La velocidad en esta conexión de red es muy baja.

Ilustración Nro. 7: Topología bus



Fuente: Monografías (27).

Topología Estrella

La topología star (estrella) es la primera en presentar un dispositivo de conexión adicional para lograr la comunicación entre equipos: el concentrador. En estas redes, los dispositivos no están conectados entre sí, sino que comparten el medio de comunicación al conectarse todos a un mismo componente que recibe, gestiona y reenvía los datos que los equipos se envíen entre ellos (18):

Ventajas:

Posee un sistema que permite agregar nuevos equipos fácilmente, configuración rápida, fácil de prevenir daños y/o conflictos, centralización de la red, es simple de conectar

Desventajas:

Si el Hub (repetidor) o switch central falla, toda la red deja de transmitir. Es costosa, ya que requiere más cable que las topologías en bus o anillo. El cable viaja por separado del concentrador a cada computadora.

Ilustración Nro. 8: Topología Estrella



Fuente: Monografías (28).

Topología Árbol

Las redes de topología tree nacieron a partir de las redes star, presentando una sutil variación. Ciertos equipos se conectan al concentrador central, mientras que otros equipos se conectan a concentradores secundarios “que, a su vez, se conectan con el concentrador central” (20).

Ventajas:

“Cableado punto a punto para segmentos individuales. Soportado por multitud de vendedores de software y de hardware”. Facilidad de resolución de problemas

Desventajas:

Se requiere mucho cable. La medida de cada segmento viene determinada por el tipo de cable utilizado. Si se viene abajo el segmento principal todo el segmento se viene abajo con él. Es más difícil su configuración.

Ilustración Nro. 9: Topología Árbol



Fuente: Monografías (29)

Topología de Anillo:

Según Molano MA (10), “Una topología de anillo se compone de un solo anillo cerrado formado por nodos y enlaces, en el que cada nodo está conectado solamente con los dos nodos adyacentes. Los dispositivos se conectan directamente entre sí por medio de cables en lo que se denomina una cadena margarita. Para que la información pueda circular, cada estación debe transferir la información a la estación adyacente”.

Ilustración Nro. 10: Topología Anillo



Fuente: Monografías (30).

Ventajas:

El sistema provee un acceso equitativo para todas las computadoras.
El rendimiento no decae cuando muchos usuarios utilizan la red.
Arquitectura muy sólida.

Desventajas

El canal usualmente se degradará a medida que la red crece. Difícil de diagnosticar y reparar los problemas.

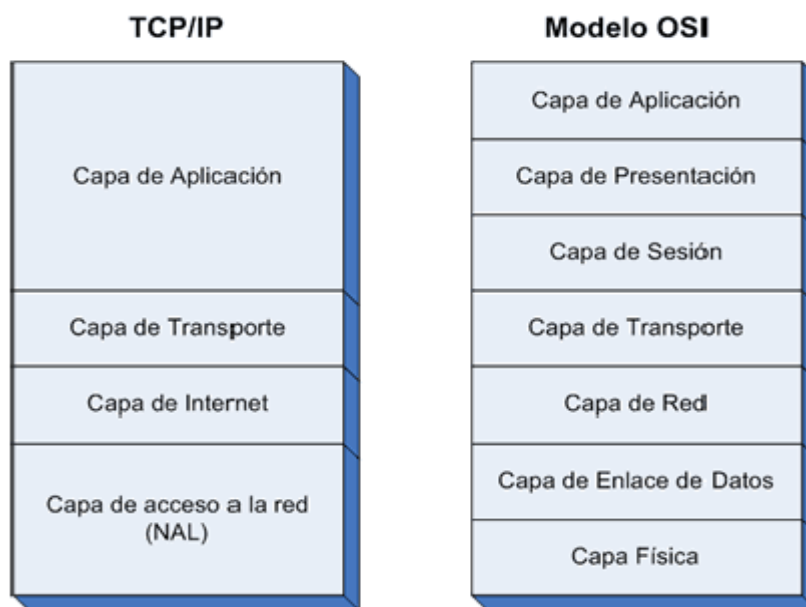
2.2.3.3 Protocolos de comunicación

Las reglas que regulan la comunicación se llaman protocolos. Un protocolo de comunicaciones es el conjunto de reglas normalizadas para la representación, señalización, autenticación y detección de errores Según Ancajima JA (8), “necesario para enviar información a través de un canal de comunicación”.

Arquitectura Por Capas: Pila De Protocolos

Según Tenenbaum (21), “Indica que 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”.

Ilustración Nro. 11: Arquitectura Por Capas



Fuente: Tenenbaum (21)

El modelo OSI

Fernandez (22), indica que el modelo OSI (Open Systems Interconnection) se desarrolló por la organización internacional de estandarización ISO (International Estandarización Organización) como una arquitectura para comunicaciones entre computadores con el objetivo de ser el marco de referencia en el desarrollo de protocolos estándares OSI.

1. Capa Física: esta capa se lleva a cabo la transmisión de bits puros de un canal de comunicación. Los aspectos del diseño implican asegurarse de que cuando un lado envía un bit 1, éste se reciba en el otro lado como tal, no como bit 0, se relaciona con las características mecánicas, eléctricas, funcionales y procedimientos para acceder al medio físico (21).

2. Capa de Enlace de Datos: Suministra un servicio de transferencia de datos seguro a través del medio físico enviando bloques de datos, Según Fernandez LA, “llevando a cabo la sincronización, el control de errores y el de flujo” de información que se requiere (22).

3. Capa de Red: Da a las capas superiores independencia en lo que se refiere a las técnicas de conmutación y de transmisión utilizadas para conectar los sistemas, es responsable del establecimiento, mantenimiento y cierre de las conexiones (nivel hardware).

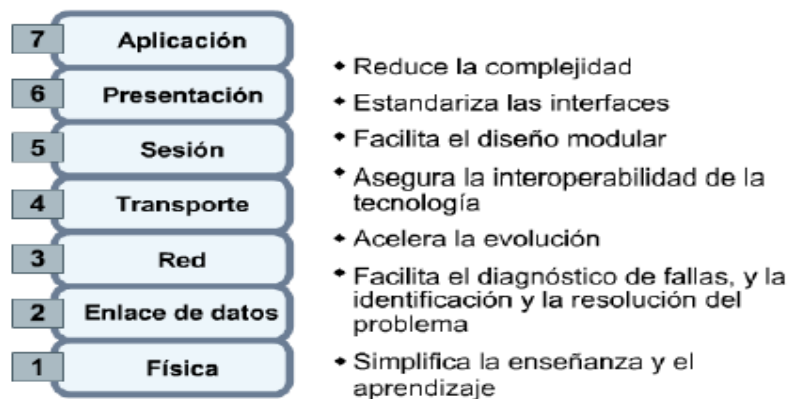
4. Capa de Transporte: Ofrece seguridad, transferencia transparente de datos entre los puntos interconectados y además establece los procedimientos de recuperación de errores y control de flujo origen-destino.

5. Capa de Sesión: Facilita el control de la Según Ancajima JA (8), “comunicación entre las aplicaciones; establece, gestiona y cierra las conexiones” entre las aplicaciones cooperadoras (nivel lógico).

6. Capa de Presentación: Según Ancajima JA (8), “Proporciona independencia a los procesos de aplicación respecto a las diferencias existentes en las representaciones de los datos”. A fin de que las computadoras con diferentes representaciones de datos se puedan comunicar

7. Capa de Aplicación: Esta capa contiene varios protocolos que los usuarios requieren con frecuencia. Un protocolo de aplicación de amplio uso es **HTTP (Protocolo Transferencia de Hipertexto)**, que es la base de World Wide Web. Cuando un navegador desea una página Web, utiliza este protocolo para enviar al servidor el nombre de dicha página. A continuación, el servidor devuelve la página. Otros protocolos de aplicación se utilizan para la transferencia de archivos, correo electrónico y noticias en la red (21).

Ilustración Nro. 12: Capas Modelo OSI



Fuente: Tenenbaum (21).

PROTOCOLO TCP/IP

Según Tenenbaum A “TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) es un protocolo utilizado por los ordenadores conectados a una red pequeña, mediana o Internet (red de redes), para comunicarse e intercambiar datos, video o voz entre sí. Estos ordenadores pueden estar ubicados en cualquier lugar, correr distintas plataformas y tener diferente hardware, aunque sean incompatibles. El protocolo TCP/IP emplea la arquitectura de red TCP/IP” (21).

Según Ancajima JA, (8) Los niveles son:

1. Según Ancajima JA, (8) Los niveles son: **Nivel de enlace:** “Este nivel se limita a recibir datagramas del nivel superior (nivel de red) y transmitirlo al hardware de la red. Pueden usarse diversos protocolos: DLC (IEEE 802.2), Frame Relay, X.25..

2. **Nivel de red:** También recibe el nombre de nivel Internet. Coloca la información que le pasa el nivel de transporte en datagramas IP, le añade cabeceras necesaria para su nivel y lo envía al nivel inferior.

3. **Nivel de transporte:** Este nivel proporciona una comunicación extremo a extremo entre programas de aplicación. La máquina remota recibe exactamente lo mismo que le envió la maquina origen. En este nivel el emisor divide la información que recibe del nivel de aplicación en paquetes, le añade los datos necesarios para el control de flujo y control de errores, y se los pasa al nivel de red junto con la dirección de destino. En el receptor este nivel se encarga de ordenar y unir las tramas para generar de nuevo la información original. Para implementar el nivel de transporte se utilizan dos protocolos”:

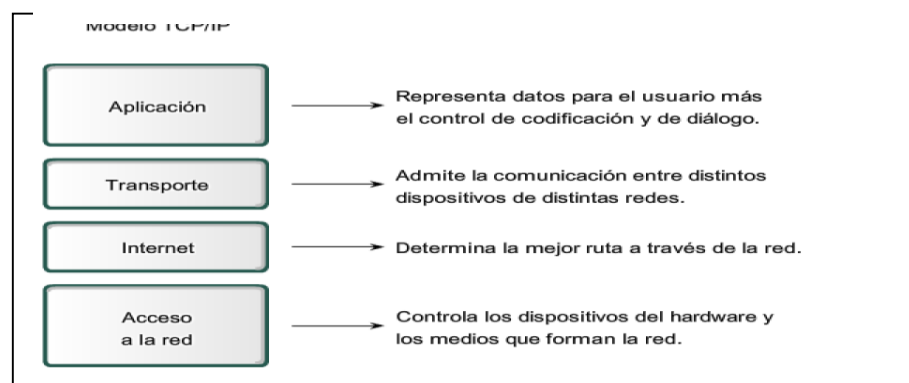
- Según Ancajima JA, (8), “ **UDP:** Proporciona un nivel de transporte no fiable de datagramas, ya que apenas añade información

al paquete que envía al nivel inferior, solo la necesaria para la comunicación extrema a extremo. Lo utilizan aplicaciones como NFS y RPC, pero sobre todo se emplea en tareas de control.

- **TCP (Transport Control Protocol):** Es el protocolo que proporciona un transporte fiable de flujo de bits entre aplicaciones. Está pensado para poder enviar grandes cantidades de información de forma fiable, liberando al programador de aplicaciones de la dificultad de gestionar la fiabilidad de la conexión (retransmisiones, pérdidas de paquete, orden en que llegan los paquetes, duplicados de paquetes...) que gestiona el propio protocolo”.

4. Según Ancajima JA, (8), “**Nivel de aplicación:** Constituye el nivel más alto de la torre TCP/IP. A diferencia del modelo OSI, se trata de un nivel simple en el que se encuentran las aplicaciones que acceden a servicios disponibles a través de Internet. Estos servicios están sustentados por una serie de protocolos que los proporcionan. Por ejemplo, tenemos el protocolo FTP (File Transfer Protocol), servicio, sin el cual no se concibe Internet, es el de correo electrónico, sustentado por el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)”.

Ilustración Nro. 13: MODELO TCP/IP



Fuente: Wikipedia (33).

2.2.3.4 MEDIOS DE TRANSMISIÓN

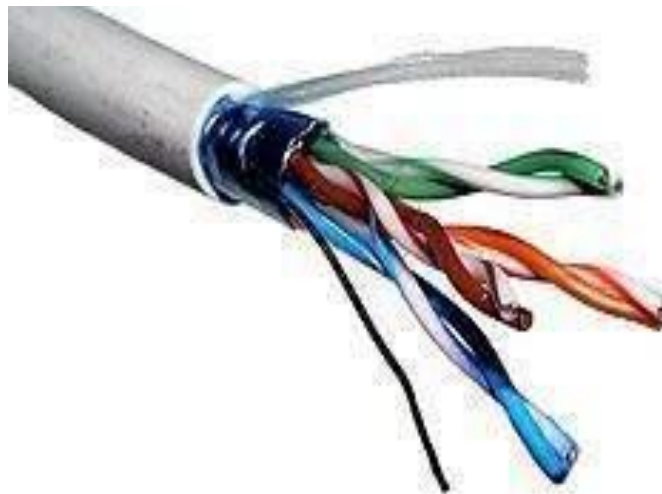
Dentro de los medios de transmisión disponibles en una LAN podemos encontrar dos categorías principales: medios alámbricos y medios inalámbricos (18).

LOS MEDIOS ALÁMBRICOS

Par Trenzado

Según Katz D, “El par trenzado consiste en dos alambres de cobre recubiertos por una cobertura plástica. Estos alambres recubiertos se encuentran trenzados entre ellos, enroscados uno al otro” (18).

Ilustración Nro. 14: Par trenzado



Fuente: Rábago (34).

Es el más comúnmente utilizado. Se ha transformado en un estándar de facto en las redes LAN de todo tipo. Su escudo tiene un recubrimiento externo general, que contiene cuatro pares trenzados con distintos colores, que nos servirán para armarlo y establecer conectividad de red (18).

Categorías de cables de par trenzado

La especificación EIA/TIA 568 estandariza la instalación del cableado. Se aplica a todos los esquemas de cableado UTP que funcionan con Ethernet 10Base-T, token ring, Private Branch Exchange (PBX), red Digital de servicios integrados (RDSI) y redes trenzado par físico Media dependientes (TP-PMD). EIA/TIA 568 define las siguientes categorías de cable:

Categoría 1: No apantallado (UTP) cable de par trenzado que es adecuado para voz pero no los datos. La mayoría de teléfono cable instalado antes de 1983 cable de categoría 1. No se utiliza ampliamente ya.

Categoría 2: Cable UTP de certificados hasta 4 Mbits para las transmisiones de datos por segundo. Similar al sistema de tipo 3 de cableado de IBM y normalmente se instala como cable de teléfono moderno. Este cable dispone de cuatro pares.

Categoría 3: UTP que admite la transmisión de 10-Mbits/seg tarifas y se requiere para token-ring (4 Mbits/seg) y 10-Mbits/seg Ethernet 10Base-T. El cable debe tener cuatro pares y tres vueltas por pie.

Categoría 4: UTP certificada para las velocidades de transmisión de 16 Mbits/seg y es el más bajo grado aceptable de token-ring de 16 Mbits/seg. El cable tiene cuatro pares.

Categoría 5: Define el cable UTP de cobre de par trenzado de 100 ohm, cuatro hilos que puede transmitir datos a 100 Mbits/seg para admitir tecnologías tales como Fast Ethernet y asincrónica modo de transferencia (ATM), conforme a las especificaciones. El cable es baja capacitancia y exhibe baja interferencia.

Cable STP

El cable de par trenzado blindado (STP) combina las técnicas de blindaje, cancelación y trenzado de cables. Cada par de hilos está envuelto en un papel metálico. Los dos pares de hilos están envueltos juntos en una trenza o papel metálico. Generalmente es un cable de 150 ohmios. Según se especifica para el uso en instalaciones de redes Token Ring, el STP reduce el ruido eléctrico dentro del cable como, por ejemplo, el acoplamiento de par a par y la diafonía. El STP también reduce el ruido electrónico desde el exterior del cable, como, por ejemplo, la interferencia electromagnética (EMI) y la interferencia de radiofrecuencia (RFI) (23).

El Cable Coaxial

Es una tecnología muy anterior al cable UTP. Hace muchos años se utilizaba para transmisiones de larga distancia, siendo éste una de sus cualidades más importantes. El cable coaxial consta de un Según Katz D. “conductor cilíndrico externo, que rodea a otro conductor cilíndrico interno” (18). El cable coaxial es mucho más robusto que el cable UTP, es resistente a la interferencia electromagnética, a la lluvia y a inducciones eléctricas.

Ilustración Nro. 15: Cable Coaxial

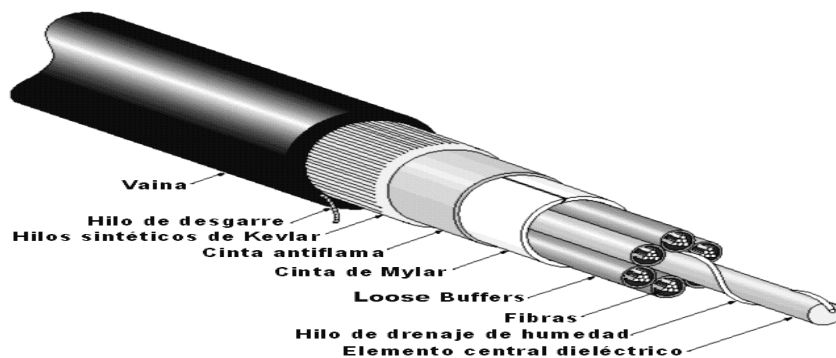


Fuente: Cable Coaxial (36).

La Fibra Óptica.

Este medio existe y se utiliza en medios de comunicación hace décadas, sin embargo su inclusión en redes hogareñas o empresas con redes LAN es mínima, debido a su alto costo. La fibra óptica se basa en un conector de vidrio o acrílico rodeado por dos mallados plásticos que le dan flexibilidad. Una de sus particularidades es ser extremadamente fino: el hilo de fibra de vidrio tiene el diámetro de un pelo humano. La transmisión de datos es realizada mediante la modulación de señales de luz (a través de un láser). Este láser rebota por las paredes del vidrio y llega a destino a la velocidad de la luz (18).

Ilustración Nro. 16: fibra óptica



Fuente: alebentelecom (37).

Una de las cualidades principales de este cable es su velocidad de transmisión. Al utilizar la luz para su emisión, su velocidad puede elevarse significativamente sin esfuerzo, aunque el eslabón más débil del sistema es el equipamiento que haya en las puntas de la comunicación y no los cables en sí. Además, permite establecer enlaces extensos, incluso de centenas de kilómetros. Las comunicaciones entre continentes se realizan con cables de fibra óptica, a través de enlaces interoceánicos. La distancia común en estos enlaces es de 160 km, llegando a velocidades de 14 Tbps. En redes LAN, su velocidad estándar es de 40 Gbps.

2.2.3.5 Normas para cableado estructurado

Los sistemas de cableado estructurado se instalan de acuerdo a la norma para cableado para telecomunicaciones, EIA/TIA/568-A, emitida en Estados Unidos por la Asociación de la industria de telecomunicaciones (24).

EIA/TIA568-A

Estándar ANSI/TIA/EIA-568-A de Alambrado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales. El propósito de esta norma es permitir la planeación e instalación de cableado de edificios con muy poco conocimiento de los productos de telecomunicaciones que serán instalados con posterioridad.

ANSI/EIA/TIA emiten una serie de normas que complementan la 568-A, que es la norma general de cableado:

Estándar ANSI/TIA/EIA-569-A de Rutas y Espacios de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales. Define la infraestructura del cableado de telecomunicaciones, a través de tubería, registros, pozos, trincheras, canal, entre otros.

EIA/TIA 570, establece el cableado de uso residencial y de pequeños negocios.

Estándar ANSI/TIA/EIA-606 de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.

EIA/TIA 607, define al sistema de tierra física y el de alimentación bajo las cuales se deberán de operar y proteger los elementos del sistema estructurado.

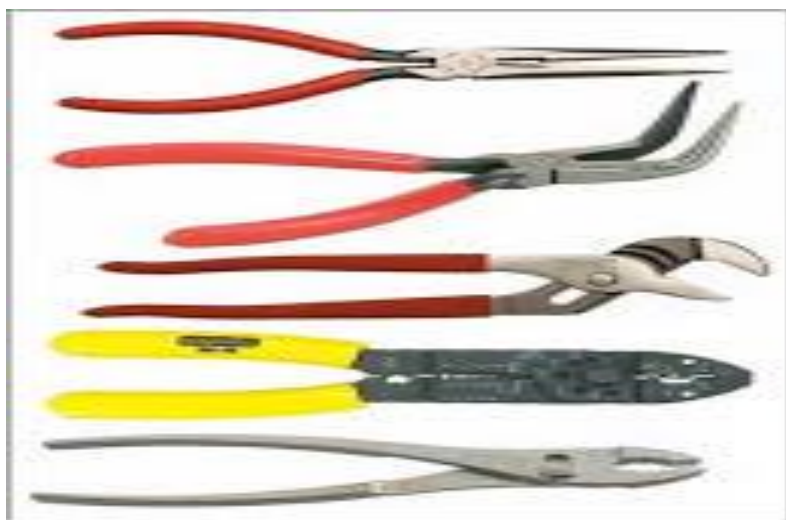
2.2.3.6 Herramientas de uso genérico

Estas herramientas permiten realizar tareas relacionadas con la medición de lugares, fijación e instalación de equipo de soporte mecánico, corte de cableado, etc (25).

Las más usuales son las siguientes:

- Alicates.
- Destornilladores
- Juego de elementos de medida y nivel.
- Destornillador eléctrico y taladro de perforación.
- Llaves de fijación.

Ilustración Nro. 17: Herramientas genéricas



Fuente: Guevara (40).

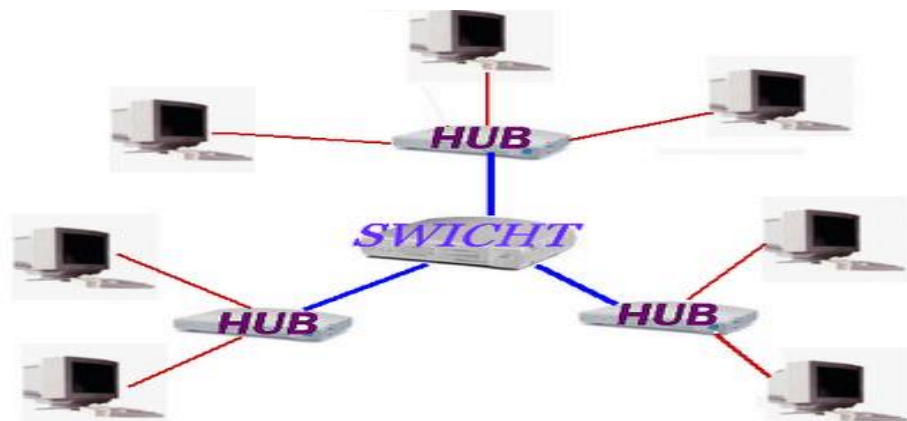
2.2.3.7 Elementos de la red estructurada, Patch panel, Patch cord

El concepto de cableado estructurado, pretende dar una solución universal al tema de infraestructura de red ante el cambio constante de tecnología en los equipos de conectividad (hubs, switches, routers, etc) (26).

Hubs

Los "Hub" o concentradores son simples dispositivos repetidores destinados a interconectar grupos de usuarios. Este dispositivo reenvía los paquetes de datos que recibe desde una estación de trabajo (documentos de texto, e-mail, gráficos, peticiones para impresión, etc.) a los restantes puertos del dispositivo. Por lo tanto, todos los usuarios conectados al "Hub" están en el mismo segmento de colisión compartiendo el ancho de banda disponible. Es por eso que conectar más estaciones de trabajo al mismo segmento provoca una disminución de la performance o rendimiento de la red e inclusive puede colapsar en el horario de mayor demanda (uso).

Ilustración Nro. 18: Hubs



Fuente: tecnologiodominicano (42).

Switch

Según Molano MA (10) “Son dispositivos más eficientes que los "Hubs" al efectuar una manipulación inteligente de los paquetes de datos lo que se traduce en un mayor ancho de banda disponible.

Un "Switch" reenvía los paquetes de datos solamente al puerto o recipiente destino basado en la información de la cabecera de cada paquete.

Para realizar esta operación el "Switch" establece conexiones temporales entre la fuente y el destino, aislando las transmisiones de los restantes puertos, y finaliza cuando concluye este proceso de conversación.

Estos dispositivos soportan conversaciones múltiples y poseen la capacidad de mover mayor tráfico a través de la red.

Literalmente cada puerto de un "Switch" puede ser asociado a un segmento de colisión independiente. El "switch" separa segmentos (o dominios) de colisión”.

Ilustración Nro. 19: Switch



Fuente: Dlink (43)

Router

El router (enrutador o encaminador) trabaja en la capa 3 del modelo OSI, e incorpora la utilización de direccionamiento lógico de equipos. El direccionamiento lógico sirve para identificar equipos y redes independientemente, e interconectarlas entre ellos, de una manera directa y ordenada (18).

Access Point

Un punto de acceso inalámbrico (WAP o AP por sus siglas en inglés: Wireless Access Point) en redes de computadoras es un dispositivo que interconecta dispositivos de comunicación alámbrica para formar una inalámbrica. Normalmente un WAP también puede conectarse a una red cableada, y puede transmitir datos entre los dispositivos conectados a la red cable y los dispositivos inalámbricos (27)

Ilustración Nro. 20: Access Point



Fuente: Wikipedia (45).

ROSETA

Según Molano MA (10), “Posee un circuito impreso que soporta conectores RJ45y conectores IDC de tipo 110 para conectar los cables UTP sólidos con la herramienta de impacto.

Usualmente de dos salidas, aunque existe también la versión reducida a una salida.

Las rosetas son modulares permitiendo instalarlas en tres tipos de soporte: embutido en pared o superficial.

- Los embutidos permiten conexiones en: ángulo (reduce la tensión de patch cord, su perfil saliente y reduce la posibilidad de introducción de partículas en la roseta) y soportan 4 u 8 rosetas, o planos con combinaciones de 2, 4, 6 ó 12 rosetas.

- En el modelo de embutir plano, hay opciones mixtas para instalar rosetas del tipo anterior (RJ45,...) con jacks tipo Token Ring (802.5), Dual ST, Dual SC o tapas ciegas.

Las rosetas son de alta resistencia a los impactos, de bajo perfil y con un sencillo y seguro sistema de anclaje de la tapa. Se puede ofrecer con soporte para 2, 4 ó 6 rosetas standard”.

JACK:

Son los conectores que se utilizan en la salida de telecomunicaciones, en el patch panel y en los equipos activos. Es el conector hembra (DCE) del sistema de cableado.

PATCH PANEL

Según Molano MA (10), “Es un arreglo de conectores hembra RJ 45 que se utiliza para realizar conexiones cruzadas (diferente a cable cruzado) entre los equipos activos y el cableado horizontal. Permite un gran manejo y administración de los servicios de la red, ya que cada punto de conexión del patch panel maneja el servicio de una salida de telecomunicaciones, permite interconexión entre equipos por tanto deben ser de primera calidad debido a que por sus puntos transitan señales de alta velocidad.

La idea del Patch-Panel además de seguir estándares de redes, es la de estructurar o manejar los cables que interconectan equipos en una red, de una mejor manera.

Características

- Se adquieren patch panel para armar, es decir, que sólo viene el troquel para que cada uno de los conectores sea instalado, o viene armado de fábrica, en cuyo caso sólo es necesario ponchar el cable. Se consiguen en presentación de 12, 24, 48, 96 puertos.
- Los patch panels que se utilizan poseen dos opciones de frente: fijo para 24, 48 ó 96 ports RJ45 Categoría 5 o modular de hasta 24 ó 48 ports (RJ45 T568A, RJ45 T568B, RJ25, RJ11, ST, BNC o tapas ciegas) en colores diferentes.
- La ventaja de los patch panels modulares, es que aceptan las mismas rosetas que se ubican en los puestos de trabajo en cualquier orden, tipo y color.
- Poseen además un opcional para montar en pared, o se puede utilizar

directamente para instalar en rack con frente standard de 19".

- Tienen la ventaja de ser modelos compactos permitiendo ahorrar el espacio disponible en el rack.

- Utilizando el correspondiente ordenador de patch cords y etiquetando cada port con su correspondiente puesto de trabajo, se asegura una perfecta administración de la red una vez concluida la instalación.

- En los casos en que se necesita la conexión de fibra óptica, existen patch panels especiales que permiten acomodar en 1 HU 12 ports ST o SC y en 2 HU 24 ports ST o SC.

PATCH CORD:

Son cables de conexión de red. Su punta termina en un RJ-45 macho. Están contruidos con cable UTP de 4 pares flexible terminado en un plug 8P8C (RJ45) en cada punta de modo de permitir la conexión de los 4 pares en un conector RJ45. A menudo se proveen de distintos colores y con un dispositivo plástico que impide que se curven en la zona donde el cable se aplana al acometer al plug.

Es muy importante utilizar PC certificados puesto que el hacerlos en obra no garantiza en modo alguno la certificación a Nivel 5, 5E, etc.

El cable UTP, es el cable más utilizado en la norma su nombre se deriva de las iniciales en inglés Unshielded Twisted Pair o sea par trenzado sin pantalla o blindaje. Está conformado de 4 pares trenzados diferenciados por el código de colores para cables de telefonía así”:

2.2.3.8 Herramientas de uso específico para redes de datos locales

Estas herramientas son fabricadas específicamente para desarrollar tareas sobre las redes de datos.

Canaletas

Las Canaletas Planas SATRA, construidas de PVC (cloruro de polivinilo) con excelentes características de aislamiento y auto extinguidas. Todas las canaletas SATRA tienen una longitud de 2 metros.

Canaletas Planas

Canaletas construidas de PVC (cloruro de polivinilo) rígido con características de aislamiento excelentes y auto extinguidas. Su constitución compacta y plana da una apariencia limpia y ordenada. Apropia para uso tanto en las paredes como en el piso. Su construcción con Según Molano MA(10), “acoplamiento ajustado ofrece un cierre hermético que protege del polvo y roedores”.

Ilustración Nro. 21: Canaletas

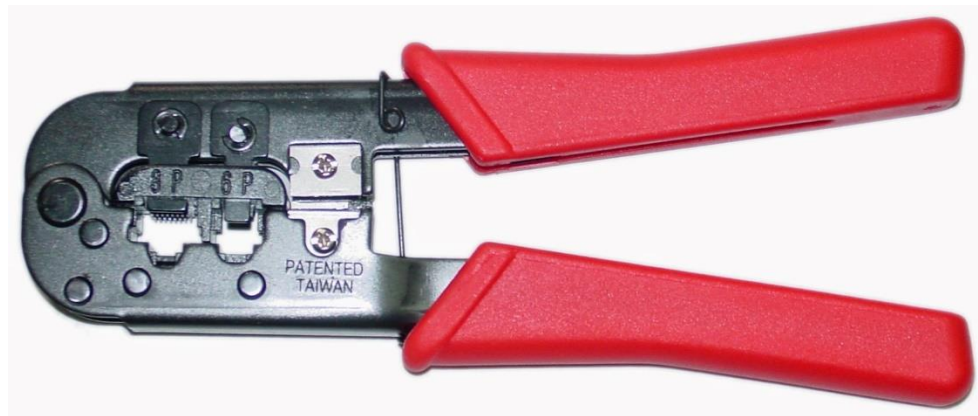


Fuente: dinexco (46).

Tenaza para el crimpado de terminales de red

El cable de red UTP es terminado en sus extremos por un conector que facilita la interconexión entre los elementos de red. Este es el conector RJ-45. La fijación del terminal o conector RJ-45 al cable es realizada por una herramienta específica llamada tenaza crimpadora.

Ilustración Nro. 22: Crimpadora



Fuente: Blogspot (47).

La tenaza de crimpado de terminales de red permite la fijación mecánica entre el cuerpo del cable y el conector RJ-45.

RJ-45

Es una interfaz física comúnmente usada para conectar redes de cableado estructurado, (categorías 4, 5, 5e, 6 y 6a).

Es parte del Código Federal de Regulaciones de Estados Unidos.

Posee ocho pines o conexiones eléctricas, que normalmente se usan como extremos de cables de par trenzado.

2.2.3.9 Equipos e instrumentos de medida para redes de datos locales

Las medidas de los parámetros físicos en un sistema indican su estado de operatividad.

Multímetro

Este instrumento de medida es de uso genérico en todas las actividades técnicas.

Permite realizar mediciones relacionadas especialmente con magnitudes eléctricas (resistencia, intensidad de corriente, voltaje, etc.), aunque hoy día es posible encontrar multímetros con medición de magnitudes de distinta naturaleza, por ejemplo, magnitudes ambientales como presión sonora, temperatura y humedad.

Ilustración Nro. 23: Multímetro



Fuente: blogspot (48).

LAN tester o comprobador de cableado para redes de datos locales

Estos equipos comprueban la continuidad eléctrica del cable, detectando roturas y cruces.

Los cables de comunicaciones son medios de transmisión de información. Estos se caracterizan por ser capaces de manejar señales relativamente pequeñas y de frecuencia muy alta a distancias comparativamente grandes.

La información obtenida con un comprobador de cableado no determina si el cable es apto para establecer intercambio de información con unas determinadas características, pero sí realiza una primera comprobación en la que al menos se obtiene información de si el cable se encuentra en circuito abierto, en cortocircuito o con los pares en los extremos cruzados.

Los comprobadores de cableado están formados por dos partes: la unidad local y la remota.

2.3. Hipótesis:

Si se diseña una red de datos para la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014, se mejorará la conectividad y seguridad para los usuarios en la entidad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de la investigación

El tipo es cuantitativo por las características de la investigación. Según Rojas (28), indica 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.

3.2. Nivel de la investigación

El nivel es descriptivo porque se basa en una encuesta, narra sucesos y hechos tal y como suceden, el objetivo es examinar y analizar la propuesta del diseño de una red de datos para la municipalidad provincial de Sechura. Según Méndez (2003), indica que “la investigación descriptiva utiliza criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura de los fenómenos en estudio, además ayuda a establecer comportamientos concretos mediante el manejo de técnicas específicas de recolección de información.”

3.3. Diseño de la investigación

El diseño es no experimental porque no se manipulan las variables. Según Hernández, Fernández y Baptista (29) nos dice “que la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables”.

La investigación es de corte transversal lo cual se llevará a cabo en un determinado tiempo, tal es el caso en el año 2014. Arnau (30) nos dice que “los diseños transversales conocidos también por diseños de comparación de grupos o diseño de grupos paralelos.

3.4. Población y muestra

Población

La población estuvo conformada por 40 trabajadores administrativos que utilizan equipos de computación y están conectadas a la red de datos. Según Tamayo (31), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación"(P.114)

Muestra

La muestra para este trabajo de investigación fue de 40 trabajadores administrativos. Según Tamayo (31), afirma que la muestra "es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico" (p.38)

3.5. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 3: Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Propuesta del diseño de la red de datos	El diseño de una red informática es determinar la estructura física la red. Un buen diseño de la red informática es fundamental para evitar problemas de pérdidas de datos, caídas continuas de la red, problemas de lentitud en procesamiento de la información y problemas de seguridad informática (16).	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de aceptación con respecto al diseñar la red de datos permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad. 	<p>Capacidad para compartir recurso.</p> <p>Capacidad de enviar reportes.</p>	N O M I N A L	La municipalidad Provincia de Sechura cuenta con una red de datos que no cumple con los estándares, es por ello que se realiza la propuesta de diseño de la red de datos para que exista una mejor conectividad.
		<ul style="list-style-type: none"> Nivel de aceptación con respecto al realizar el estudio de la infraestructura existente. Nivel de aceptación con respecto “Al realizar la propuesta económica de la Municipalidad de Sechura. 	<p>Instalación del cableado estructurado.</p> <p>Capacidad de los gastos en muchos recursos.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Técnicas e instrumentos

3.6.1. Procedimiento de recolección de datos

Encuestas:

Según García (32), “una técnica de investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación”.

Esta técnica será aplicada de manera escrita, y con ella se recolectará información valiosa de parte de los usuarios para optimizar el diseño de la red final de datos.

Cuestionarios:

En esta investigación utilice como instrumento los cuestionarios hacia los trabajadores administrativos de la municipalidad provincial de Sechura, para poder recolectar información acerca de los inconvenientes que tienen, para poder llevar acabo mi propuesta del diseño de una red de datos.

3.7. Plan de análisis de datos

Se aplicará el análisis cuantitativo de la información obtenida como resultado de los cuestionarios que se realizaron en la Municipalidad Provincial De Sechura.

3.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia

PROPUESTA DEL DISEÑO DE UNA RED DE DATOS PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SECHURA, 2014.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>PROBLEMA</p> <p>¿Es necesario realizar una propuesta del diseño de una red de datos para la Municipalidad Provincial De Sechura, 2014?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Realizar la propuesta del diseño de una red de datos para la municipalidad provincial de Sechura, 2014 con el fin de garantizar la conectividad y seguridad para los usuarios en la organización.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar la nueva estructura de la red LAN para 	<p>Si se diseña una red de datos para la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014, se mejorará la conectividad y seguridad para los usuarios en la entidad.</p>	<p>Propuesta del diseño de la red de datos.</p>

	<p>mejorar la red de la Municipalidad Provincial de Sechura.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizar el estudio de la infraestructura existente para poder observar cómo se encuentra instalado la red de datos de la entidad.- Realizar una propuesta económica para poder determinar la viabilidad ante este proyecto.		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

3.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Propuesta del diseño de una red de datos para la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014” se ha respetado el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de autor de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para llevar a cabo la estructura de la investigación.

Por otra parte, la gran parte de la información recopilada son de carácter público, y pueden ser analizada y empleados por cualquier investigador sin restricciones.

Se mantiene intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores que han colaborado contestando los cuestionarios.

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: Nivel de aceptación con respecto “Al diseñar la red de datos permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad.”

Tabla Nro. 5: Necesidad de una red de datos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la necesidad de una red de datos, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	40	100.00
No	00	00.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Es necesaria para usted una red de datos?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 5 se observa que el 100.00% de los trabajadores administrativos indican que SI es necesaria una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura.

Tabla Nro. 6: Funcionalidad de impresora

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la funcionalidad de compartir actualmente su impresora con otro usuario, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	34	85.00
No	06	15.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Puede compartir actualmente su impresora con otro usuario?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 6 se observa que el 85.00% de los trabajadores administrativos indican que SI puede compartir su impresora con otro usuario de la Municipalidad Provincial de Sechura; mientras que el 15.00% indicaron que NO se puede compartir su impresora.

Tabla Nro. 7: Funcionalidad de compartir archivos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la funcionalidad de compartir archivos con otro usuario, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	27	67.50
No	13	32.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Para compartir sus archivos con otra oficina es necesario desplazarse hasta la misma?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 7 se observa que el 67.50% de los trabajadores administrativos indican que SI comparte sus archivos desplazándose hasta la misma; mientras que el 32.50% indicaron que NO es necesario desplazarse hasta la misma para compartir sus archivos.

Tabla Nro. 8: Necesidad de compartir archivos de forma rápida y segura

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la necesidad de compartir archivos de forma rápida y segura, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	40	100.00
No	00	00.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Desearía compartir archivos de forma rápida y segura?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 8 se observa que el 100.00% de los trabajadores administrativos indican que SI desearía compartir archivos de forma rápida y segura.

Tabla Nro. 9: Necesidad de imprimir desde cualquier punto

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la necesidad de imprimir desde cualquier punto de la municipalidad, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	32	80.00
No	08	20.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Desearía imprimir desde cualquier punto de la entidad?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 9 se observa que el 80.00% de los trabajadores administrativos indican que SI desearía imprimir desde cualquier punto de la entidad; mientras que el 20.00% indicaron que NO desearía imprimir.

Tabla Nro. 10: Necesidad de tener acceso a la red

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la necesidad de tener acceso a la red desde cualquier punto de la municipalidad, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	25	62.50
No	15	32.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree que es necesario tener acceso a la red desde cualquier punto de la municipalidad?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 10 se observa que el 62.50% de los trabajadores administrativos indican que SI es necesario tener acceso a la red desde cualquier punto de la municipalidad; mientras que el 37.50% indicaron que NO es necesario tener acceso a la red.

Tabla Nro. 11: Enviar y recibir reportes diarios de sus actividades

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la opinión de los usuarios que envían y reciben reportes diarios de sus actividades, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	09	22.50
No	31	77.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Envía y recibe reportes diarios de sus actividades?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 11 se observa que el 77.50% de los trabajadores administrativos indican que NO envían ni reciben reportes diarios; mientras que el 22.50% indicaron que SI envía y recibe reportes diarios de sus actividades.

Tabla Nro. 12: Necesidad de estar conectados a una sola red de datos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la necesidad de los trabajadores de estar conectados a una sola red de datos, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	34	85.00
No	06	15.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree usted que todos los trabajadores deben estar conectados a una sola red de datos?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 85.00% de los trabajadores administrativos indican que SI están de acuerdo que todos los trabajadores deben estar conectados en una sola red; mientras que el 15% indicaron que NO deben estar conectados en una sola red.

B. Nivel de aceptación con respecto “Al realizar el estudio de la infraestructura existente permitirá el diseño de una red de datos que cumpla con los estándares del cableado estructurado”.

Tabla Nro. 13: Instalación del cableado estructurado

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la instalación de forma correcta del cableado estructurado, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	06	15.00
No	34	85.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree usted que el cableado estructurado, se encuentra instalado de una forma correcta?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 85.00% de los trabajadores administrativos indican que NO está instalado de forma correcta el cableado estructurado; mientras que el 15.00% indicaron que SI esta instado de manera correcta el cableado.

Tabla Nro. 14: Estado de los cables de red

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con los cables de red de su área de trabajo se encuentran canaleteados, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	08	20.00
No	32	80.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Los cables de red de su área de trabajo se encuentran canaleteados?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 14 se observa que el 80.00% de los trabajadores administrativos indican que NO se encuentran sus cables canaleteados; mientras que el 20.00% indicaron que SI se encuentran canaleteados.

Tabla Nro. 15: Definición de conexión inalámbrica

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la definición de una conexión inalámbrica, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	38	95.00
No	02	05.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Sabe usted que es una conexión inalámbrica?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 15 se observa que el 95.00% de los trabajadores administrativos indican que SI saben que es una conexión inalámbrica; mientras que el 5.00% indicaron que NO saben.

Tabla Nro. 16: Cobertura de red

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la cobertura de la red de datos, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	40	100.00
No	00	00.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree que sería bueno contar con 100% de cobertura de red?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 100.00% de los trabajadores administrativos indican que SI sería bueno contar con 100% de cobertura de red.

Tabla Nro. 17: Área de TIC normalmente ordenado

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con el área de TIC en la municipalidad, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	09	22.50
No	31	77.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cuenta la con un área de TIC normalmente ordenado?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 77.50% de los trabajadores administrativos indican que NO cuenta con un área de TIC normalmente ordenado; mientras que el 22.50% indicaron que SI cuenta con un área de TIC ordenado.

Tabla Nro. 18: La computadora posee tarjeta de red inalámbrica

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la computadora que utiliza posee tarjeta de red inalámbrica, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	05	12.50
No	35	87.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿La computadora que usted utiliza posee tarjeta de red inalámbrica? .

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 18 se observa que el 87.50% de los trabajadores administrativos indican que NO posee una tarjeta de red inalámbrica su computadora; mientras que el 12.50% indicaron que SI posee una tarjeta de red inalámbrica.

Tabla Nro. 19: Definición de servidor de datos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la definición de un servidor de datos , para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	14	35.00
No	26	65.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Sabe qué es un servidor de datos?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 19 se observa que el 65.00% de los trabajadores administrativos indican que NO sabe que es un servidor; mientras que el 35.00% indicaron que SI saben que es un servidor.

Tabla Nro. 20: Uso del internet

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la necesidad del uso de internet , para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	39	97.50
No	01	02.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Es necesario el uso de internet para su labor?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 20 se observa que el 97.50% de los trabajadores administrativos indican que SI es necesario el uso del internet; mientras que el 2.50% indicaron que NO es necesario.

Tabla Nro. 21: Adecuación de la velocidad del internet

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la adecuación de la velocidad del internet , para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014..

Respuesta	n	%
Si	16	40.00
No	24	60.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree usted que la velocidad del internet es adecuado para que realice sus labores con mejor eficiencia?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 21 se observa que el 60.00% de los trabajadores administrativos indican que NO es adecuado la velocidad de internet que cuentan; mientras que el 40.00% indicaron que SI es adecuado.

Tabla Nro. 22: Necesidad de soporte técnico de computadoras

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la necesidad de soporte técnico de computadoras, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	29	72.50
No	11	27.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Los equipos que usted utiliza en la Municipalidad provincial de Sechura reciben soporte técnico?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 22 se observa que el 72.50% de los trabajadores administrativos indican que SI reciben soporte técnico sus equipos; mientras que el 27.50% indicaron que NO es reciben soporte técnico.

C. Nivel de aceptación con respecto “Al realizar la propuesta económica de la Municipalidad de Sechura nos permitirá ver la viabilidad del proyecto”.

Tabla Nro. 23: Minimizar gastos al contar con una buena red de datos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con minimizar gastos al contar con una buena red de datos, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	40	100.00
No	00	00.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Al tener una buena red de datos permitirá minimizar gastos en la municipalidad provincial de Sechura?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 23 se observa que el 100.00% de los trabajadores administrativos indican que SI está de acuerdo que al tener una buena red de datos permitirá minimizar gastos en la municipalidad provincial de Sechura.

Tabla Nro. 24: Optimizar recursos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con optimizar recursos, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	40	100.00
No	00	00.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree usted que al contar con una red de datos normalizado, esta entidad permitirá reducir gastos ya sea en impresoras?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 24 se observa que el 100.00% de los trabajadores administrativos indican que SI está de acuerdo que al tener una buena red de datos permitirá minimizar gastos ya sea en impresoras.

Tabla Nro. 25: Gastos económicos al enviar documentos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con los gastos económicos al enviar documentos, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	36	90.00
No	04	10.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Genera muchos gastos ya sea en papeles para enviar documentos?

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 25 se observa que el 90.00% de los trabajadores administrativos indican que SI genera muchos gastos ya sea en papeles para enviar documentos en la Municipalidad Provincial de Sechura; mientras que el 10.00% indicaron que NO se genera muchos gastos económicos ya sea en papeles.

Tabla Nro. 26: Optimización de recursos económicos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con optimizar recursos económicos al estar las computadoras en red, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	38	95.00
No	02	05.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree usted que al estar las computadoras en red permitirá que se minimicen gastos?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 26 se observa que el 95.00% de los trabajadores administrativos indican que SI está de acuerdo que las computadores se encuentren en red pues permitirá que se minimicen gastos; mientras que el 5.00% indicaron que NO permitirá minimizar gastos.

Tabla Nro. 27: Incrementar económicamente para nueva red de datos

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con incrementar económicamente para nueva red de datos, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	38	95.00
No	02	05.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree usted que la Municipalidad Provincial de Sechura debería de incrementar económicamente para que se realice una nueva red de datos?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 27 se observa que el 95.00% de los trabajadores administrativos indican que SI debería incrementar económicamente en una nueva red de datos; mientras que el 5.00% indicaron que NO se debería incrementar económicamente.

Tabla Nro. 28: Gastos económico en cable de red

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con gastos económicos en cable de red de datos, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	35	87.50
No	05	12.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Esta entidad genera muchos gastos ya sea en cable para que su computadora pueda contar con internet?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 28 se observa que el 87.50% de los trabajadores administrativos indican que SI genera muchos gastos ya sea en cables de red en la municipalidad provincial de Sechura; mientras que el 12.50% indicaron que NO se genera muchos gastos.

Tabla Nro. 29: Inversión económico para el ancho de banda

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la inversión económica para el ancho de banda, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	39	97.50
No	01	02.50
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Usted estaría de acuerdo que se invierta económicamente en el ancho de banda para contar con mayor velocidad del internet?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 29 se observa que el 97.50% de los trabajadores administrativos indican que SI se debe invertir económicamente en el ancho de banda para contar con mayor velocidad del internet; mientras que el 2.50% indicaron que NO se debe invertir económicamente en el ancho de banda para contar con mayor velocidad del internet.

Tabla Nro. 30: Inversión económico para el área de TIC

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la inversión económico para el área de TIC, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	40	100.00
No	00	00.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Cree usted que se debería de incrementar económicamente en el área de TIC para que este se encuentre normalmente ordenado?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 30 se observa que el 100.00% de los trabajadores administrativos indican que SI está de acuerdo que la municipalidad invierta económicamente en el área de TIC para este se encuentre normalmente ordenado.

Tabla Nro. 31: Inversión económico para canaletas

Distribución de la frecuencia y respuestas relacionadas con la inversión económica para canaletas y mantener un cableado normalmente ordenado, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	38	95.00
No	02	05.00
Total	40	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores administrativos encuestados a la pregunta: ¿Usted estaría de acuerdo que se invierta económicamente en canaletas, para mantener un cableado normalmente ordenado?.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la Tabla Nro. 31 se observa que el 95.00% de los trabajadores administrativos indican que SI está de acuerdo que se invierta económicamente en canaletas para este se encuentre normalmente ordenado en la municipalidad provincial de Sechura; mientras que el 5% indicaron que NO está de acuerdo que la municipalidad invierta económicamente en canaletas.

Tabla Nro. 32: Dimensión nivel de diseñar nueva red de datos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01: Nivel al diseñar la red de datos permitirá ahorrar tiempo y espacio, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	36	90.00
No	04	10.00
Total	40	100.00

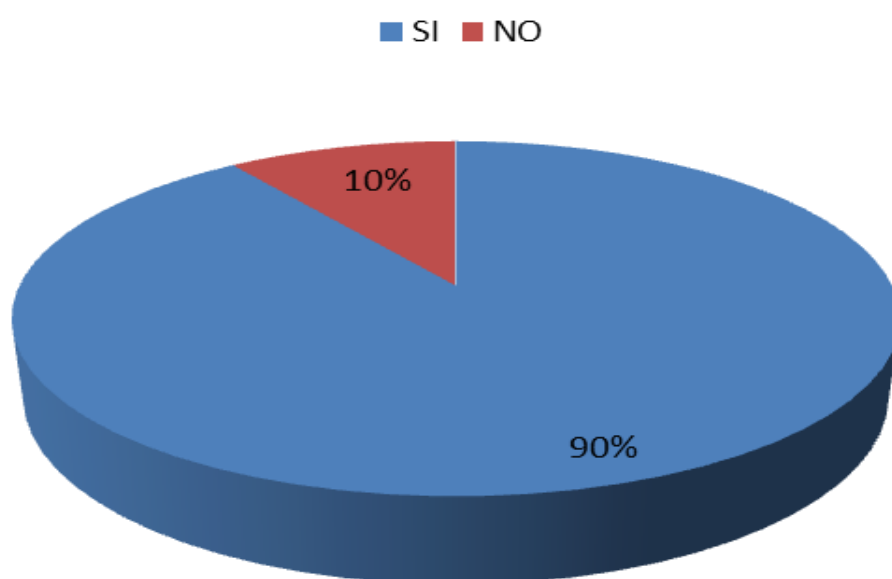
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel Al diseñar la red de datos permitirá ahorrar tiempo y espacio basado en 10 preguntas aplicadas a los trabajadores administrativos de la Municipalidad provincial de Sechura.

Aplicado por: Tume, A.; 2015

En la tabla Nro. 32 se observa que el 90.00% de los trabajadores administrativos respondió que SI está de acuerdo con el diseño de una red de datos de la municipalidad provincial de Sechura pues permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad; mientras que el 10.00% indicaron que NO permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad.

Gráfico Nro. 1: Diseñar nueva red de datos

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la primera dimensión definida para determinar el nivel de satisfacción de los trabajadores administrativos ; para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.



Fuente: Tabla Nro. 32

Tabla Nro. 33: Dimensión nivel de diseño de red que cumpla con estándares

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02: Nivel al realizar el estudio de la infraestructura existente permitirá el diseño de una red de datos que cumpla con los estándares del cableado estructurado, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	22	55.00
No	18	45.00
Total	40	100.00

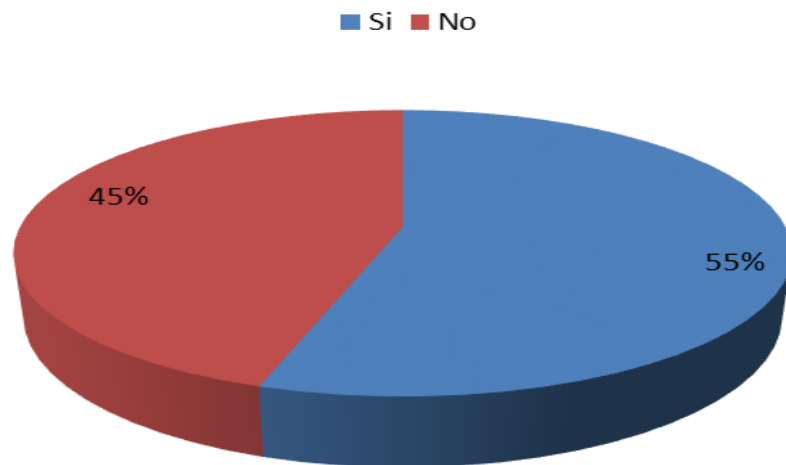
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el Nivel al realizar el estudio de la infraestructura existente permitirá el diseño de una red de datos que cumpla con los estándares del cableado estructurado basado en 10 preguntas aplicadas a los trabajadores administrativos de la Municipalidad provincial de Sechura.

Aplicado por: Tume, A.; 2015

En la tabla Nro. 33 se observa que el 55.00% de los trabajadores administrativos respondió que SI está de acuerdo que el diseño de una red de datos de la municipalidad provincial de Sechura cumpla con los estándares del cableado estructurado; mientras que el 45.00% indicaron que NO debe cumplir con los estándares del cableado estructurado.

Gráfico Nro. 2: Diseño de red que cumpla con estándares

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la segunda dimensión definida para determinar el nivel de satisfacción de los trabajadores administrativos ; para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.



Fuente: Tabla Nro. 33

Tabla Nro. 34: Dimensión nivel realizar propuesta económica

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 03: Nivel al realizar la propuesta económica de la Municipalidad de Sechura nos permitirá ver la viabilidad del proyecto, para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014.

Respuesta	n	%
Si	38	95.00
No	02	05.00
Total	40	100.00

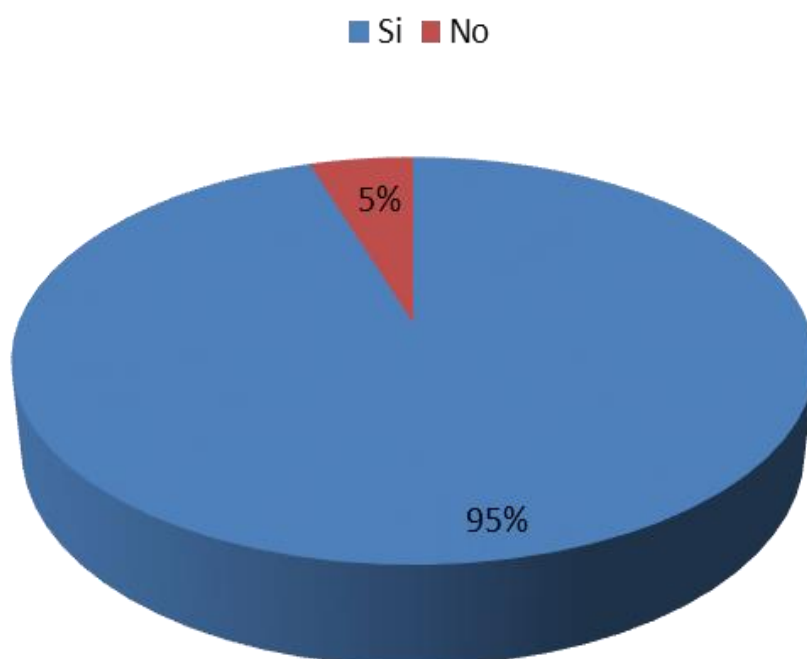
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el Nivel al realizar la propuesta económica de la Municipalidad de Sechura nos permitirá ver la viabilidad del proyecto basado en 10 preguntas aplicadas a los trabajadores administrativos de la Municipalidad provincial de Sechura; 2014.

Aplicado por: Tume, A.; 2015

En la tabla Nro. 34 se observa que el 95.00% de los trabajadores administrativos respondió que SI está de acuerdo con el diseño de una red de datos para la municipalidad provincial de Sechura ya que permitirá reducir gastos económicos; mientras que el 05.00% indicaron que NO permitirá reducir gastos económicos en la municipalidad provincial.

Gráfico Nro. 3: Realizar propuesta económica

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la tercera dimensión definida para determinar el nivel de satisfacción de los trabajadores administrativos ; para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014



Fuente: Tabla Nro. 34

Tabla Nro. 35: Resumen general por dimensiones.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores administrativos; para la propuesta del diseño de una red de datos en la municipalidad provincial de Sechura, 2014.

	SI		NO		TOTAL	
DIMENSION	n	%	n	%	n	%
DIMENSION 1	36	90.00	4	10.00	40	100.00
DIMENSION 2	22	55.00	18	45.00	40	100.00
DIMENSION 3	38	95.00	2	05.00	40	100.00

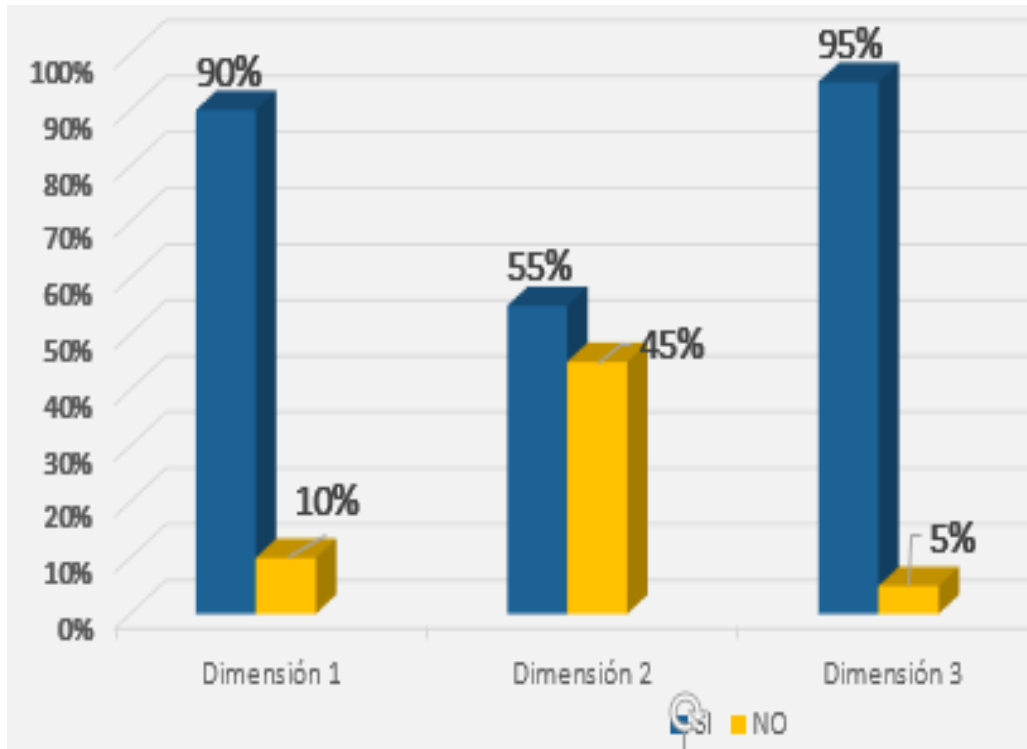
Fuente: Aplicación del instrumento para conocer sobre el nivel de satisfacción de los trabajadores administrativos de las tres dimensiones, basadas en 10 preguntas respectivamente.

Aplicado por: Tume,A.;2015.

En la tabla Nro. 35, con respecto a la primera dimensión se muestra que el 90% de los trabajadores administrativos encuestados indicaron que SI está de acuerdo con el diseño de una red de datos de la municipalidad provincial de Sechura pues permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad. En la segunda dimensión se observa que el 55.00% de los trabajadores administrativos respondió que SI está de acuerdo que el diseño de una red de datos de la municipalidad provincial de Sechura cumpla con los estándares del cableado estructurado. En la tercera dimensión se observa que el 95.00% de los trabajadores administrativos respondió que SI está de acuerdo con el diseño de una red de datos para la municipalidad provincial de Sechura ya que permitirá reducir gastos económicos.

Gráfico Nro. 4: Resultado de las tres dimensiones

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores administrativos ; para la propuesta del diseño de una red de datos en la Municipalidad Provincial de Sechura, 2014



Fuente: Tabla Nro. 35

4.2. Análisis de resultados

Esta investigación se enfocó a la recolección de información para poder observar la real situación de la red de datos de la Municipalidad Provincial de Sechura; es por ello que el análisis que se realizó en base a los cuestionarios que se aplicaron a los trabajadores administrativos que laboran en esta entidad; tomando en cuenta la variable de estudio: Propuesta del diseño de la red de datos para poder definir y establecer la propuesta de mejora.

Es por ello que los resultados obtenidos en la presente investigación se subdividen en 03 tipos los cuales son:

- a) Nivel de aceptación con respecto al diseño de una red de datos
- b) Nivel de satisfacción con respecto a la evaluación de la infraestructura existente.
- c) Nivel de satisfacción con respecto a propuesta económica.

En lo que respecta a la dimensión, nivel de aceptación con respecto al diseñar la red de datos permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad, la tabla Nro. 32 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 90.00% de los trabajadores administrativos respondió que SI está de acuerdo con el diseño de una red de datos; este resultado es similar al resultado que ha obtenido Ancajima (8) en su propuesta de “reingeniería de la red de datos en la unidad de gestión educativa local (UGEL) Paita, 2014” donde obtuvo como resultado para una dimensión similar a la presenta, un resultado de 53.00% de los encuestados informan que no hay impresoras conectadas en red en la institución .Esta coincidencia en los resultado se justifica porque en ambas instituciones se evidencia que existen deficiencias en la red de datos por ello se busca proponer un diseño de red de datos que cumpla las normas establecidas.

Con respecto a las preguntas referidas al nivel de satisfacción del cableado estructurado de la red de datos, la tabla Nro. 33 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 55.00% de los trabajadores administrativos respondió que SI está de acuerdo que el diseño de una red de datos de la municipalidad provincial de Sechura cumpla con los estándares del cableado estructurado; de los resultados obtenidos se observa que existen deficiencias en el cableado estructurado de municipalidad provincial de Sechura por ello se busca proponer un cableado estructurado que cumpla con los estándares como se propone en la tesis de Ancajima (8) en su propuesta de “reingeniería de la red de datos en la unidad de gestión educativa local (UGEL) Paita, 2014” en donde se presenta que el 83.00 % de los encuestados informan que el estado de la red de datos de la UGEL PAITA no se encuentran en buen estado; en cuanto al canaletado de los cables de la red de datos de la UGEL PAITA.

Con respecto a las preguntas referidas al nivel de satisfacción de la propuesta económica, la tabla Nro. 34 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 95.00% de los trabajadores administrativos respondió que SI está de acuerdo con el diseño de una red de datos para la municipalidad provincial de Sechura ya que permitirá reducir gastos económicos; de los resultados obtenidos se observa que existen deficiencias en la red de datos de municipalidad provincial de Sechura por ello se busca proponer un nuevo diseño pues la municipalidad debe de invertir económicamente como se propone en la tesis de Ancajima (8) en su propuesta de “reingeniería de la red de datos en la unidad de gestión educativa local (UGEL) Paita, 2014” en donde se presenta que el 93% de los trabajadores creen que la red de datos no es nueva.

4.3. Propuesta de mejora

4.3.1. Situación actual

La municipalidad provincial de Sechura está conformada por 4 pisos en los cuales se encuentran distintos departamentos. Las conexiones de algunos departamentos son autónomas, no existe una red que cubra todos los departamentos, la velocidad del internet es de 4 Mb. Los equipos no se encuentran en red por lo cual los usuarios no pueden compartir archivos ni informes, ellos tienen que desplazarse hasta distintos departamentos para poder obtener la información. También las impresoras no se encuentran en red, en algunas áreas para imprimir cada secretaria cuenta con su impresora personal, las oficinas cuentan con switch en cada una para poder contar con internet. El servidor se encuentra ubicado en el primer piso, la municipalidad cuenta con 3 gabinetes que no se encuentran ordenados y switch de 24 puertos. La instalación del cableado no cumple los estándares pues el cableado no se encuentra ordenado permitiendo que se genere desorden y mala imagen para la entidad.

Ilustración Nro. 24: Área de informática



Fuente: Elaboración propia

Ilustración Nro. 25: Área de salón de actos



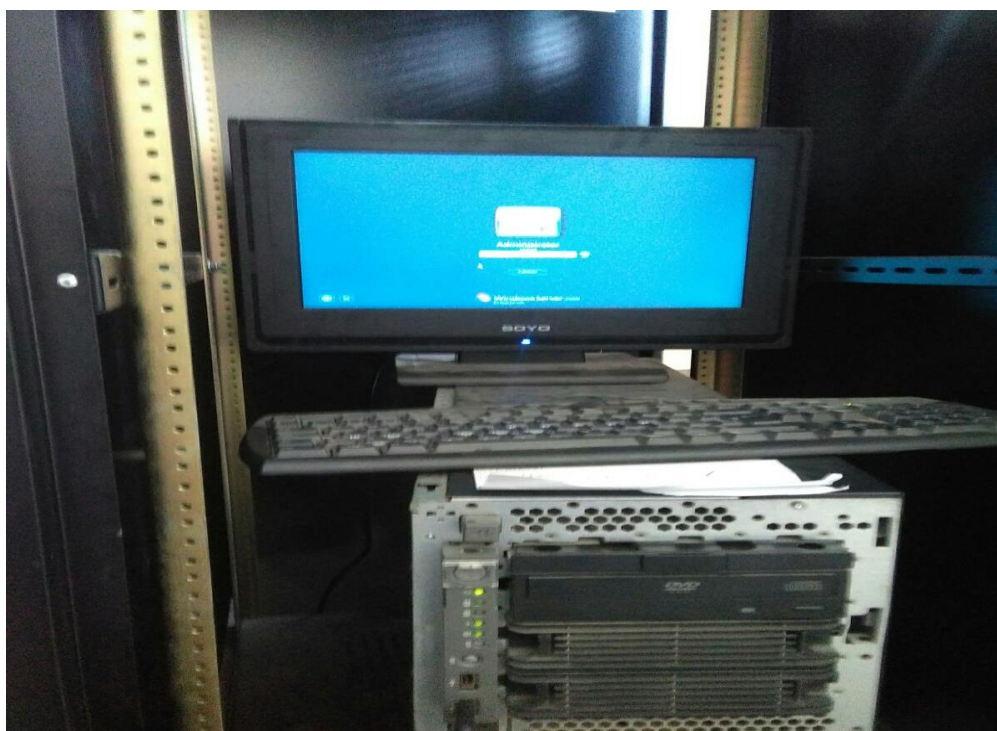
Fuente: Elaboración propia

Ilustración Nro. 26: Gabinete del segundo piso



Fuente: Elaboración propia

Ilustración Nro. 27: Servidor ubicado en salón de actos



Fuente: Elaboración propia

Ilustración Nro. 28: Oficina de la Municipalidad Provincial de Sechura



Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 36: Distribución del primer piso

<p>8 SWITCH</p>	<p>1 SWITCH 24 PUERTOS</p> <p>EN EL GABINETE</p> <p>7 SWITCH 8 PUERTOS</p> <p>ÁREA DE EJECUCIÓN COACTIVA ÁREA DE RECURSOS HUMANOS ÁREA DE PLANILLAS ÁREA DE TESORERÍA ÁREA DE REGISTRO CIVIL ÁREA DE CATASTRO ÁREA DE SUB GERENCIA DE CATASTRO</p>
<p>1 SERVIDOR</p>	<p>SALÓN DE ACTOS</p>
<p>1 ROUTER</p>	<p>SALÓN DE ACTOS</p>
<p>COMPUTADORAS</p>	<p>30 EN DISTINTAS ÁREAS</p>
<p>IMPRESORAS</p>	<p>22 EN DISTINTAS ÁREAS</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 37: Distribución del segundo piso

8 SWITCH	1 SWITCH 24 PUERTOS EN EL GABINETE 8 SWITCH 8 PUERTOS ÁREA DE DESARROLLO HUMANO ÁREA DE FINANZAS ÁREA DE LOGISTICA ÁREA DE DESARROLLO ECONÓMICO ÁREA DE REGISTRO CIVIL ÁREA DE INFRAESTRUCTURA ÁREA DE RENTAS ÁREA DE RECAUDACIÓN
COMPUTADORAS	40 EN DISTINTAS ÁREAS
IMPRESORAS	30 EN DISTINTAS ÁREAS

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 38: Distribución del tercer piso

<p>13 SWITCH</p>	<p>1 SWITCH 24 PUERTOS</p> <p>EN EL GABINETE</p> <p>12 SWITCH 8 PUERTOS</p> <p>ÁREA DE DEFENSA CIVIL ÁREA DE INVERSIONES ÁREA DE PRESUPUESTO ÁREA DE INFORMÁTICA ÁREA DE PROCADURIA ÁREA DE OCI ÁREA DE ASESORIA JURIIDICA ÁREA DE SMAP ÁREA DE GERENCIA MUNICIPAL ÁREA DE SECRETARIA GENERAL ÁREA DE FORMULADORA PROYECTO ÁREA DE ABASTECIMIENTO</p>
<p>COMPUTADORAS</p>	<p>33 EN DISTINTAS ÁREAS</p>
<p>IMPRESORAS</p>	<p>30 EN DISTINTAS ÁREAS</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 39: Distribución del cuarto piso

<p>8 SWITCH</p>	<p>1 SWITCH 24 PUERTOS</p> <p>EN EL GABINETE</p> <p>6 SWITCH 8 PUERTOS</p> <p>ÁREA DE PARTICIPACIÓN VECIMAL ÁREA DE FISCALIZACIÓN ÁREA DE SEGURIDAD CIUDADANA ÁREA DE COMPR.ALIMENTARIA ÁREA DE VASO DE LECHE ÁREA DE SUBGERENCIA FISCALIZACIÓN</p>
<p>COMPUTADORAS</p>	<p>12 EN DISTINTAS ÁREAS</p>
<p>IMPRESORAS</p>	<p>9 EN DISTINTAS ÁREAS</p>

Fuente: Elaboración propia.

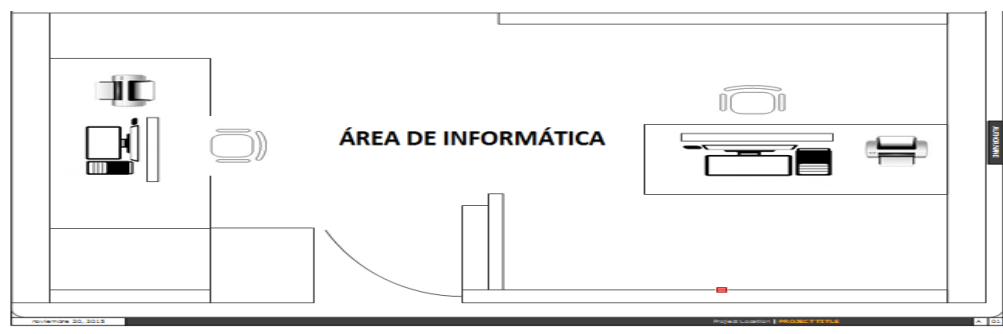
4.3.2. Propuesta técnica

Después de haber analizado cada uno de los resultados de la investigación y haber realizado la observación correspondiente, se plantea lo siguiente propuesta de mejora para la municipalidad provincial de Sechura. Para la propuesta de mejora se plantea que exista una reubicación del área de TIC donde se debe encontrar ubicado el data center, pues desde ahí permitirá que exista comunicación con los demás gabinetes de los pisos de la entidad para así poder instalar puntos de red en los departamentos, en esta área se encontraran 2 gabinetes: 1 donde se alojara el servidor y el otro gabinete donde se encontrara el router de red y 1 switch de 48 puertos. El área donde en encontrar en data center debe de contar con aire acondicionado con el fin que los equipos se encuentren en buen funcionamiento y evite recalentarlos. Como propuesta técnica se planteó a la municipalidad de Sechura adquirir de servicio de internet de 10 Mb de velocidad, para que exista una mejor velocidad de datos y así los trabajadores puedan realizar con mayor satisfacción sus labores

1. UBICACIÓN DEL CENTRO DE DATOS

Para la propuesta de mejora se plantea que la data center se encuentre ubicado en el segundo piso de la entidad en la oficina de informática lo cual será el área de TIC donde existirá una mejora para estos equipos que deben encontrarse en buen funcionamiento.

Ilustración Nro. 29: Área Actual De Informática – Segundo Piso

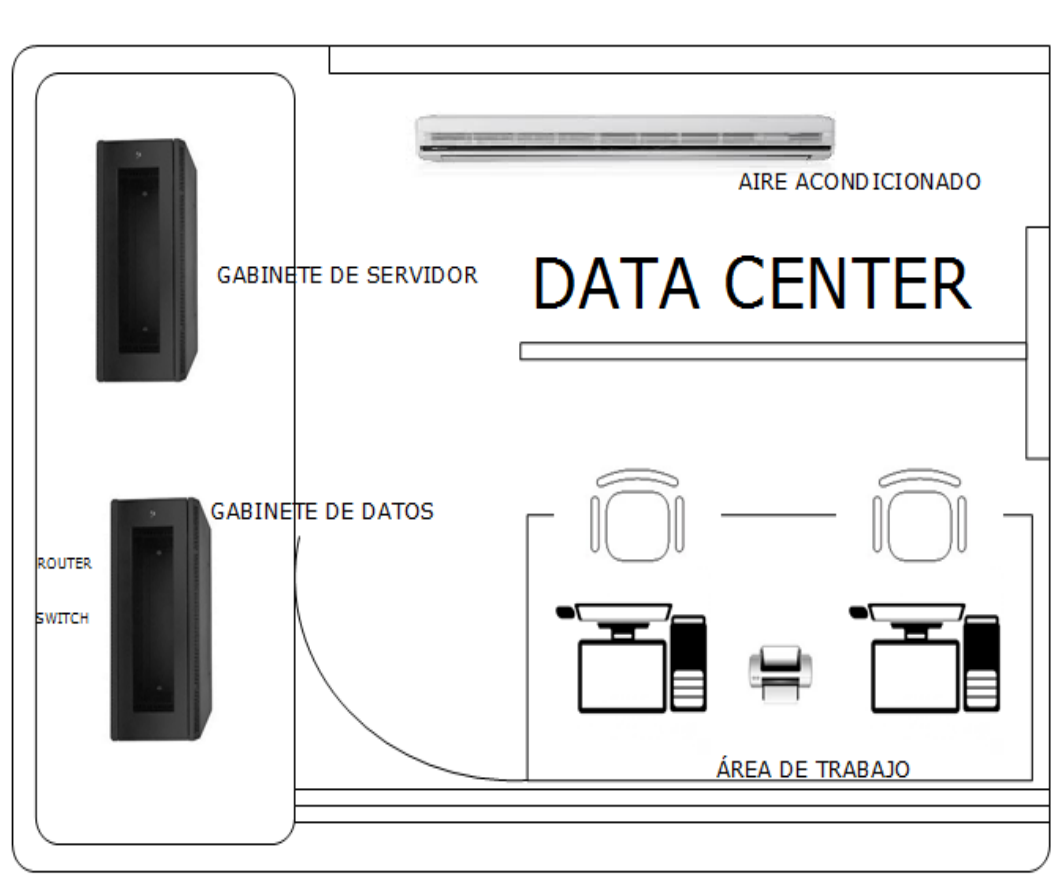


Fuente: Elaboración propia

2. DISEÑO DEL CENTRO DE DATOS

El Data Center cumplirá la norma TIA-942 la cual provee una serie de recomendaciones para el diseño e instalación de infraestructuras de Data Centers (centros de cómputo), que son los lugares donde se colocan racks, servidores y equipos de comunicaciones, permitiendo mejorar el rendimiento de la red interna de la municipalidad provincial de Sechura para que se encuentre en buen funcionamiento y cumpla con un orden normalizado.

Ilustración Nro. 30: Propuesta de la ubicación del data center



Fuente: Elaboración propia

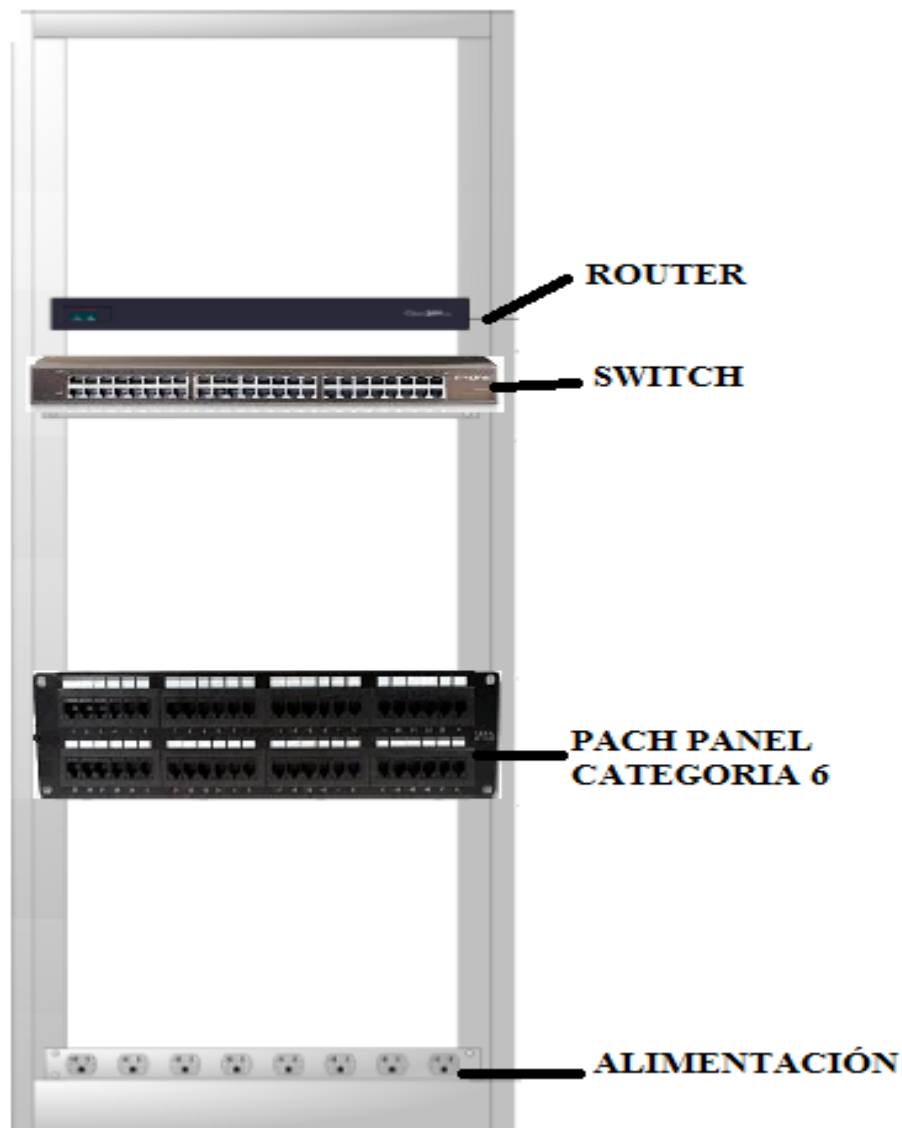
Equipamiento del cuarto de datos del segundo piso:

Tabla Nro. 40: Equipamiento del centro de datos.

EQUIPO	ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD
Gabinetes	Gabinetes de piso estándar con capacidad para 34ru (unidad de rack)	2
Switch	De 48 puertos	1
Patch panel	De 48 puertos categoría 6	1
Router	1 RU	1
Servidores	SIAF SIAL	2
UPS	UPS APC 1000 RAC	02
Rack power	Con cuchillas	3
Aire acondicionado	Con control de graduación	1
Iluminación	La iluminación del área debe ser del tipo luz blanca y las luminarias deben encontrarse empotradas para que no choquen con los gabinetes.	2
Cable UTP categoría 6	Metros x 5	100 m
RJ45 para cable UTP categoría 6	Unidad x 1	100 unidades
Patch cord categoría 6	Unidad x 1	200 unidades

Fuente: Elaboración propia

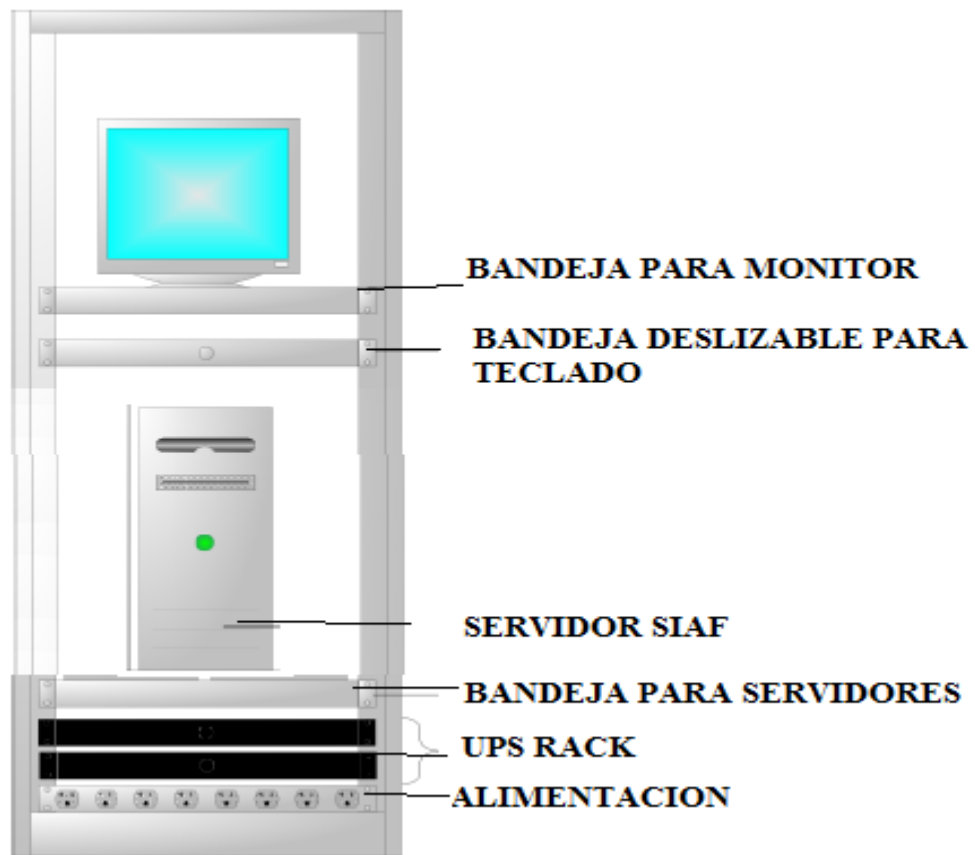
Ilustración Nro. 31: Diseño del gabinete del cableado de datos



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 de toda la municipalidad provincial de Sechura y equipos activos tanto para el área local (LAM).

Ilustración Nro. 32: Diseño del gabinete del servidor de datos

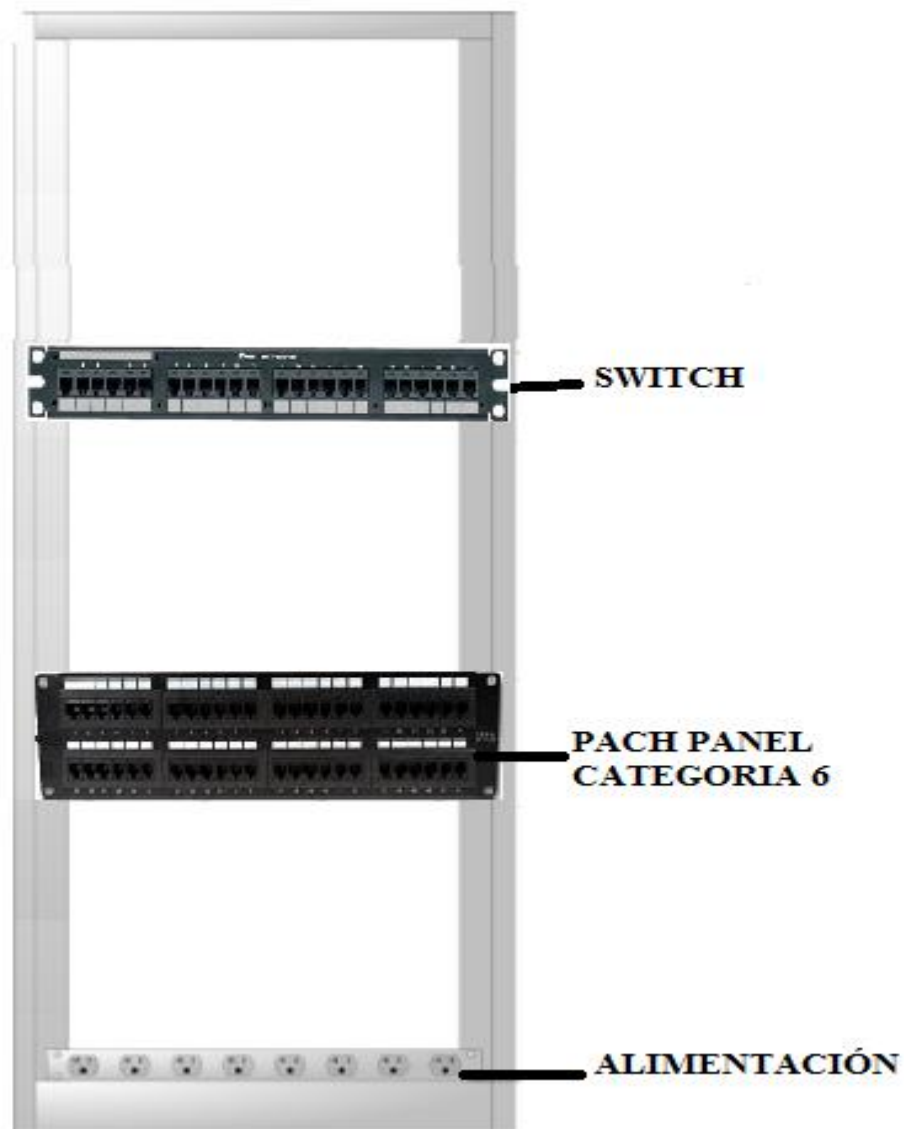


Fuente: Elaboración propia

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 6 vía canaletas anchas que serán colocadas.

GABINETE DEL PRIMER PISO

Ilustración Nro. 33: Diseño del gabinete del cableado de datos1

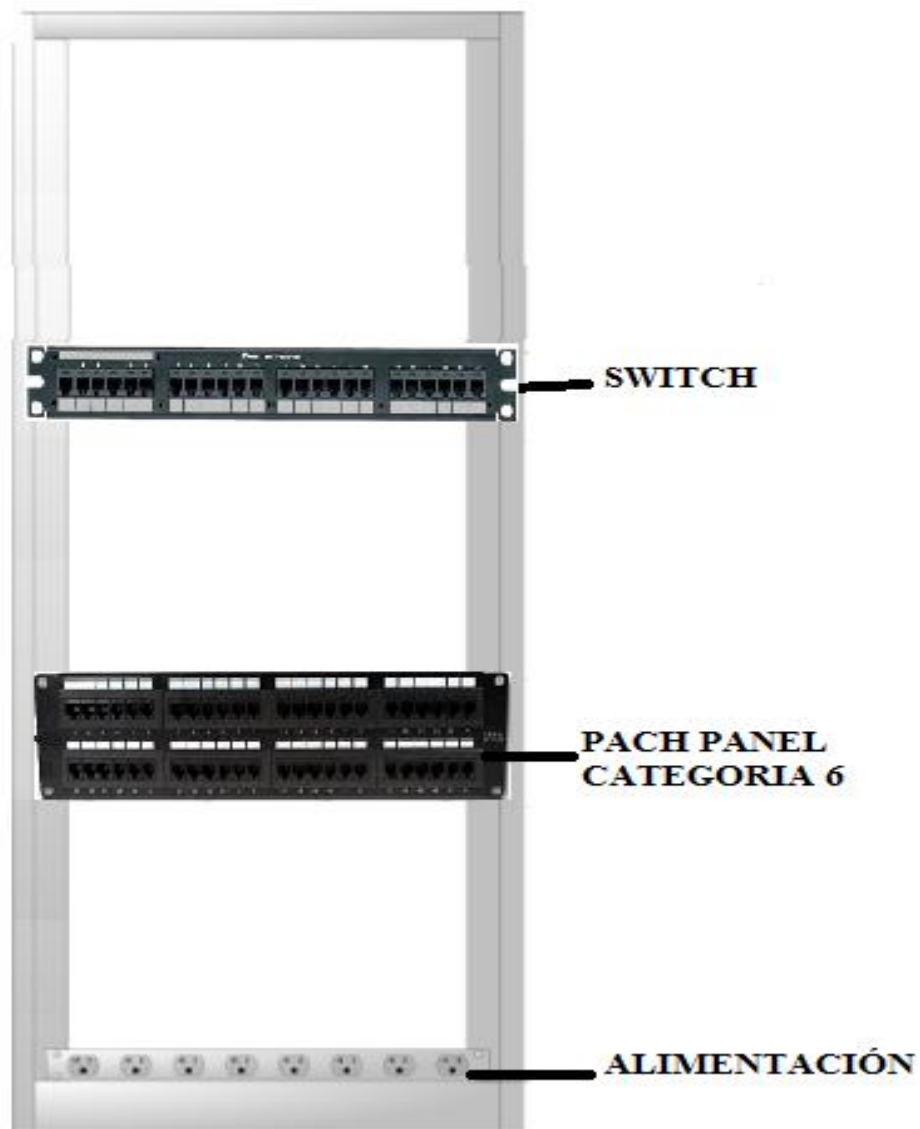


Fuente: Elaboración propia

El gabinete 03 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 ubicado en el primer piso de la municipalidad provincial de Sechura

GABINETE DEL TERCER PISO

Ilustración Nro. 34: Diseño del gabinete del cableado de datos3

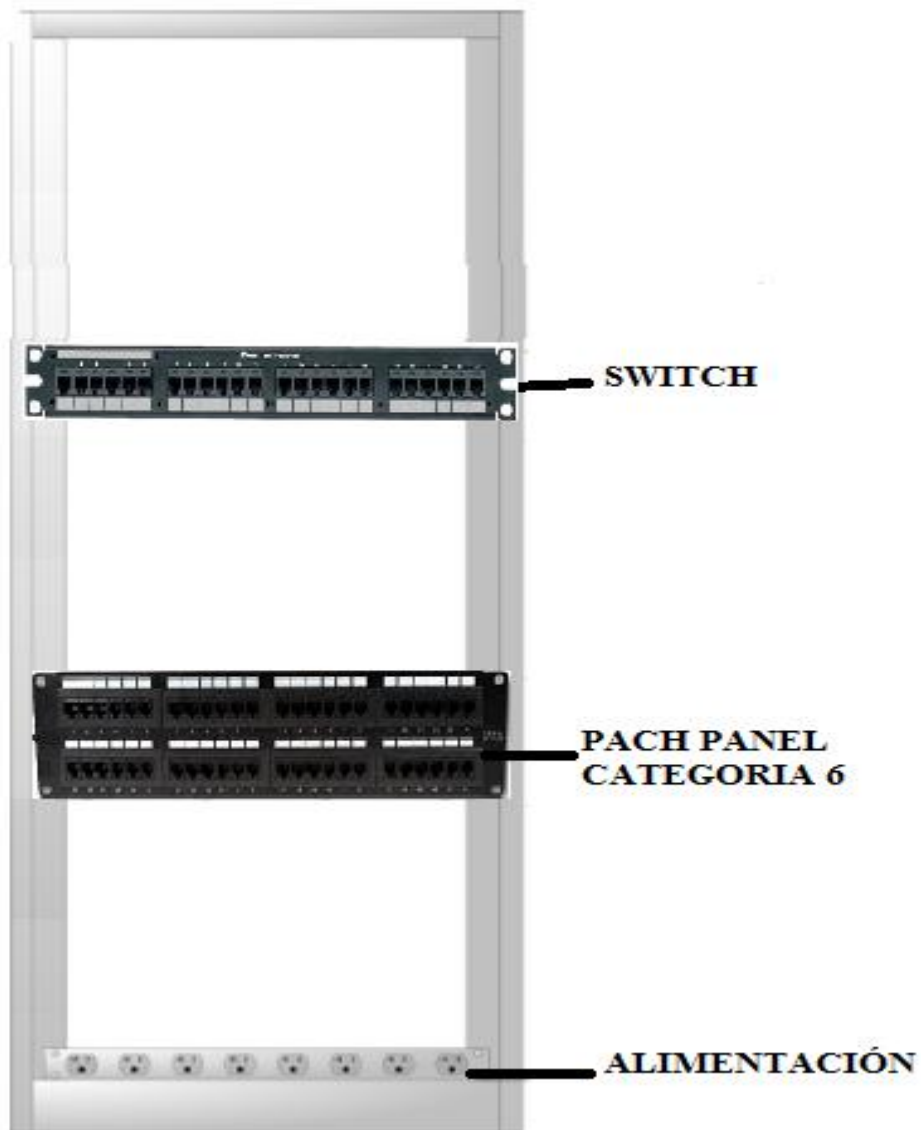


Fuente: Elaboración propia

El gabinete 04 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 ubicado en el tercer piso de la municipalidad provincial de Sechura

GABINETE DEL CUARTO PISO

Ilustración Nro. 35: Diseño del gabinete del cableado de datos4



Fuente: Elaboración propia

El gabinete 05 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 ubicado en el cuarto piso de la municipalidad provincial de Sechura

DISEÑO DEL CABLEADO HORIZONTAL

El cableado que se describe en este punto abarcará la ruta que abarcarán los cables para conectar los diferentes departamentos que laboran los trabajadores es decir desde el punto donde se encuentran los paneles repartidores en el gabinete de datos (Patch panel) hacia cada departamento. Podemos decir que la topología a emplear será la topología estrella; la cual se utilizará el gabinete 01 de cableado de datos ubicado en el segundo piso como punto inicial de la red; se comunicará con un cable UTP categoría 6 al gabinete de pared 03 del primer piso y la comunicación con el gabinete de pared 04 ubicado en el tercer piso se realizará con un segundo cable UTP categoría 6, también se comunicará con el gabinete de pared 05 que se encuentra en el cuarto piso.

Como se ha podido observar se ha elegido el cable UTP categoría 6 para el diseño de la propuesta de la red de datos de la municipalidad provincial de Sechura y que cumpla con los estándares para así mantener un orden

Se optó por escoger el cable UTP de categoría 6 porque es la mejor opción para la municipalidad provincial de Sechura, 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 con el que cuenta la municipalidad provincial de Sechura.

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

En la delimitación 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 las siguientes distribuciones:

• **SEGMENTO A CON UN TOTAL DE 41 PUNTOS DE DATOS**

En este segmento se encontraran ubicados los puntos de red de los departamentos del primer piso de la municipalidad provincial de sechura, es por ello que indicaremos a continuación la distribución por área.

ÁREA DE LICENCIA DE CONDUCIR

Para el área de licencia de conducir tendremos en cuenta un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------------|---------|
| 1. Licencia de conducir (jefatura) | Lcr-001 |
| 2. Secretaria | Lcr-002 |
| 3. Impresora en red del área | Lcr-001 |

ÁREA DE TRANSPORTES

Para el área de transportes un total de 1 punto de datos

- | | |
|---------------------------|---------|
| 1. Transportes (jefatura) | Trp-001 |
|---------------------------|---------|

ÁREA DE CATASTRO

Para el área de catastro un total de 5 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Catastro (jefatura) | Cat-001 |
| 2. Sub gerente de catastro | Cat-002 |
| 3. Secretaria | Cat-003 |
| 4. Asistente | Cat-004 |
| 5. Impresora en red del área | Cat-005 |

ÁREA DE TECHO PROPIO

Para el área de techo propio un total de 1 punto de datos

1. Transportes (jefatura) Trp-001

ÁREA DE EJECUCIÓN COACTIVA

Para el área de ejecución coactiva un total de 5 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Ejecución coactiva (jefatura) Cot-001
2. Sub gerente Cot-002
3. Secretaria Cot-003
4. Asistente Cot-004
5. Impresora en red del área Cot-005

ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

Para el área de recursos humanos un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Recursos humanos (subgerente) Rhm-001
2. secretaria Rhm-002
3. Impresora en red del área Rhm-003

ÁREA DE PLANILLAS

Para el área de planilla un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Planilla (jefatura) Pln-001

- | | |
|------------------------------|---------|
| 2. secretaria | Pln-002 |
| 3. Impresora en red del área | Pln-003 |

ÁREA DE INFORMACIÓN TURÍSTICA

Para el área de información turística un total de 1 puntos de datos G:

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| 1. Información turística (jefatura) | Int-001 |
|-------------------------------------|---------|

ÁREA DE COMEDOR Y MERCADOS

Para el área de comedor y mercados un total de 4 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Comedor (jefatura) | Cmd-001 |
| 2. secretaria | Cmd-002 |
| 3. Asistentes | Cmd-004 |
| 4. Impresora en red del área | Cmd-005 |

ÁREA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO

Para el área de trámite documentario un total de 1 punto de datos:

- | | |
|------------------------------------|---------|
| 1. Trámite documentario (jefatura) | Trd-001 |
|------------------------------------|---------|

AREA DE TESORERÍA

Para el área de tesorería un total de 5 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|-------------------------|----------|
| 1. Tesorería (jefatura) | Tsr-001 |
| 2. Sub gerente | Tsr -002 |

- | | | |
|----|---------------------------|----------|
| 3. | Secretaria | Tsr -003 |
| 4. | Asistente | Tsr -004 |
| 5. | Impresora en red del área | Tsr -005 |

ÁREA DE COMUNICACIONES

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

- | | | |
|----|---------------------------|----------|
| 1. | Comunicaciones (jefatura) | Cmu-001 |
| 2. | secretaria | Cmu -002 |
| 3. | Asistentes | Cmu -004 |
| 4. | Impresora en red del área | Cmu -005 |

ÁREA DE SALÓN MATRIMONIAL

Para el área de salón matrimonial un total de 1 punto de datos:

- | | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | Salón matrimonial (jefatura) | Smt-001 |
|----|------------------------------|---------|

ÁREA DE REGISTRO CIVIL

Para el área de registro civil un total de 4 puntos de datos:

- | | | |
|----|---------------------------|----------|
| 1. | Registro civil (jefatura) | Rgc-001 |
| 2. | Sub gerente | Rgc -002 |
| 3. | Secretaria | Rgc -004 |
| 4. | Impresora en red del área | Rgc -005 |

• SEGMENTO B CON UN TOTAL DE 49 PUNTOS DE DATOS

En este segmento se encontraran ubicados los puntos de red de los departamentos del segundo piso de la municipalidad provincial de Sechura, es por ello que indicaremos a continuación la distribución por área.

ÁREA DE DESARROLLO HUMANO

Para el área de desarrollo humano tendremos en cuenta un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|---------------------------------|----------|
| 1. Desarrollo humano (jefatura) | Dhn-001 |
| 2. Secretaria | Dhn -002 |
| 3. Impresora en red del área | Dhn -001 |

ÁREA DE FINANZAS

Para el área de finanzas un total de 5 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Finanzas (jefatura) | Fzs-001 |
| 2. Sub Gerencia | Fzs-002 |
| 3. Secretaria | Fzs-003 |
| 4. Asistente | Fzs-004 |
| 5. Impresora en red del área | Fzs-005 |

ÁREA DE ADQUISICIONES

Para el área de adquisiciones un total de 1 punto

- | | |
|-----------------------------|---------|
| 1. Adquisiciones (jefatura) | Aqs-001 |
|-----------------------------|---------|

ÁREA DE LOGÍSTICA

Para el área de finanzas un total de 5 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------|----------|
| 1. Logística (jefatura) | Lgs-001 |
| 2. Sub Gerencia | Lgs -002 |
| 3. Secretaria | Lgs -003 |
| 4. Asistente | Lgs -004 |
| 5. Impresora en red del área | Lgs -005 |

ÁREA DE CONTROL PATRIMONIAL

Para el área de control patrimonial un total de 1 punto de datos

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| 1. Control patrimonial (jefatura) | Cpt-001 |
|-----------------------------------|---------|

ÁREA DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

Para el área de desarrollo económico local un total de 4 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|--|---------|
| 1. Desarrollo económico local (jefatura) | Del-001 |
| 2. Secretaria | Del-003 |
| 3. Asistente | Del-004 |
| 4. Impresora en red del área | Del-005 |

ÁREA DE DESARROLLO SOCIAL

Para el área de desarrollo social un total de 1 punto de datos

- | | |
|---------------------------------|---------|
| 1. Desarrollo social (jefatura) | Dsl-001 |
|---------------------------------|---------|

ÁREA DE SERVICIO A LA COMUNIDAD

Para el área de servicio a la comunidad un total de 1 punto de datos

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| 1. Servicio a la comunidad (jefatura) | Scm-001 |
|---------------------------------------|---------|

ÁREA DE PESCA

Para el área de pesca un total de 1 punto de datos

- | | |
|---------------------|---------|
| 1. Pesca (jefatura) | Psc-001 |
|---------------------|---------|

ÁREA DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Para el área de salud y medio ambiente un total de 4 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| 1. Salud y medio ambiente (jefatura) | Sma-001 |
| 2. Sub gerencia | Sma -003 |
| 3. Asistente | Sma -004 |
| 4. Impresora en red del área | Sma -005 |

ÁREA DE INFORMÁTICA

Para el área de informática un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Informática (jefatura) | Inf-001 |
| 2. secretaria | Inf-002 |
| 3. Impresora en red del área | Inf-003 |

ÁREA DE MAESTRANZA

Para el área de maestranza un total de 1 punto de datos

1. Maestranza (jefatura) Mae-001
2. Subgerencia Mae002

ÁREA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y TURISMO

Para el área de educación, cultura y turismo un total de 2 puntos de datos

1. educación, cultura y turismo Ect-001
2. secretaria Ect-002

ÁREA DE INTRAESTRUCTURA

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

1. Infraestructura (jefatura) Ifr-001
2. Sub gerente Ifr -002
3. Secretaria Ifr -003
4. Asistente Ifr -004
5. Impresora en red del área Ifr -005

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Para el área de administración y finanzas un total de 2 puntos de datos

1. Administración y finanzas (jefatura) Amf-001
2. secretaria Amf -002

ÁREA DE RENTAS

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

1.	Rentas (jefatura)	Rnt-001
2.	Secretaria	Rnt-003
3.	Asistente	Rnt-004
4.	Impresora en red del área	Rnt-005

ÁREA DE RECAUDACIÓN

Para el área de recaudación un total de 5 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1.	Recaudación (jefatura)	Rci-001
2.	Sub gerente	Rci-002
3.	Secretaria	Rci-003
4.	Asistente	Rci-004
5.	Impresora en red del área	Rci-005

• SEGMENTO C CON UN TOTAL DE 39 PUNTOS DE DATOS

En este segmento se encontraran ubicados los puntos de red de los departamentos del tercer piso de la municipalidad provincial de Sechura, es por ello que indicaremos a continuación la distribución por área.

ÁREA DE PROGRAMAS SOCIALES

Para el área de desarrollo humano tendremos en cuenta un total de 2 puntos de datos:

- | | |
|----------------------------------|---------|
| 1. Programas sociales (jefatura) | Pgs-001 |
| 2. Secretaria | Pgs-002 |

ÁREA DE PROGRAMACIÓN E INVERSIONES

Para el área de programación e inversiones un total de 5 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|-------------------------------|---------|
| 1. Programación e inversiones | Pei-001 |
| 2. Sub Gerencia | Pei-002 |
| 3. Secretaria | Pei-003 |
| 4. Asistente | Pei-004 |
| 5. Impresora en red del área | Pei-005 |

ÁREA DE PRESUPUESTO

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

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Presupuesto | Prs-001 |
| 2. Sub Gerencia | Prs-002 |
| 3. Secretaria | Prs-003 |
| 4. Impresora en red del área | Prs-004 |

ÁREA DE DEFENSA CIVIL

Para el área de defensa civil un total de 1 punto de datos

- | | |
|-----------------------------|---------|
| 1. Defensa civil (jefatura) | Dfc-001 |
|-----------------------------|---------|

ÁREA DE PLANEAMIENTO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICA

Para el área de planeamiento estadístico e informática un total de 4 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|---|----------|
| 1. Planeamiento estadístico e informática | Psi-001 |
| 2. Sub Gerencia | Psi -002 |
| 3. Secretaria | Psi-003 |
| 4. Impresora en red del área | Psi-004 |

ÁREA DE LIMPIEZA Y ORNATO

Para el área de limpieza y ornato un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 1. Limpieza y ornato(jefatura) | Lmo-001 |
| 2. Sub Gerencia | Lmo-002 |
| 3. Impresora en red del área | Lmo-003 |

ÁREA DE SERVICIO MUNICIPAL DE AGUA POTABLE

Para el área de SMAP un total de 1 punto de datos

- | | |
|--------------------|---------|
| 1. SMAP (jefatura) | Sma-001 |
|--------------------|---------|

ÁREA DE ACESORÍA JURÍDICA

Para el área de asesoría jurídica un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|---------------------------------|---------|
| 1. Asesoría jurídica (jefatura) | Ajr-001 |
| 2. Secretaria | Ajr-002 |
| 3. Impresora en red del área | Ajr-003 |

ÁREA DE GERENCIA DE PRESUPUESTO

Para el área de gerencia de presupuesto un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| 1. Gerencia de presupuesto (jefatura) | Gpr-001 |
| 2. Sub gerencia | Gpr-002 |
| 3. Impresora en red del área | Gpr-003 |

ÁREA DE PROPCADURIA

Para el área de procaduría un total de 1 punto de datos

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1. Procaduría (jefatura) | Pro-001 |
|--------------------------|---------|

ÁREA DE ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

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

- | | |
|-------------------|---------|
| 1. OCI (jefatura) | Oci-001 |
| 2. Secretaria | Oci-003 |

ÁREA DE SECRETARÍA DE ALCALDÍA

Para el área de informática un total de 2 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | |
|------------------------------|----------|
| 1. Secretaria | Sea-002 |
| 2. Impresora en red del área | Sea -003 |

ÁREA DE GERENCIA MUNICIPAL

Para el área de gerencia municipal un total de 1 punto de datos

1. Gerencia municipal (jefatura) Gmu-001

ÁREA DE ABASTECIMIENTO

Para el área de abastecimiento un total de 1 punto de datos

1. Abastecimiento (jefatura) Abt-001

ÁREA DE SECRETARIA

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

1. Secretaria Sct-001
2. Asistente Sct-002
3. Impresora en red del área Sct-003

ÁREA DE FORMULADORA PROYECTO

Para el área de formuladora de proyecto un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Formuladora proyecto (jefatura) Fpr-001
2. Asistente Fpr-002
3. Impresora en red del área Fpr-003

• **SEGMENTO D CON UN TOTAL DE 12 PUNTOS DE DATOS**

En este segmento se encontraran ubicados los puntos de red de los departamentos del cuarto piso de la municipalidad provincial de Sechura, es por ello que indicaremos a continuación la distribución por área.

ÁREA DE FISCALIZACIÓN

Para el área de fiscalización un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | | |
|----|---------------------------|---------|
| 1. | Fiscalización | Fsc-001 |
| 2. | Secretaria | Fsc-002 |
| 3. | Impresora en red del área | Fsc-003 |

ÁREA DE PARTICIPACIÓN VECINAL

Para el área de participación vecinal un total de 1 punto de datos

- | | | |
|----|-----------------------|---------|
| 1. | Participación vecinal | Prv-001 |
|----|-----------------------|---------|

ÁREA DE SUB GERENCIA DE FISCALIZACIÓN

Para el área de sub gerencia de fiscalización un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

- | | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | Sub gerencia de Fiscalización | Sfc-001 |
| 2. | Secretaria | Sfc-002 |
| 3. | Impresora en red del área | Sfc-003 |

ÁREA DE SEGURIDAD CIUDADANA

Para el área de seguridad ciudadana un total de 1 punto de datos

1. Seguridad ciudadana Sgu-001

ÁREA DE COMP. ALIMENTARIA

Para el área de alimentaria un total de 3 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Alimentaria (Jefatura) Cat-001
2. Secretaria Cat-002
3. Impresora en red del área Cat-003

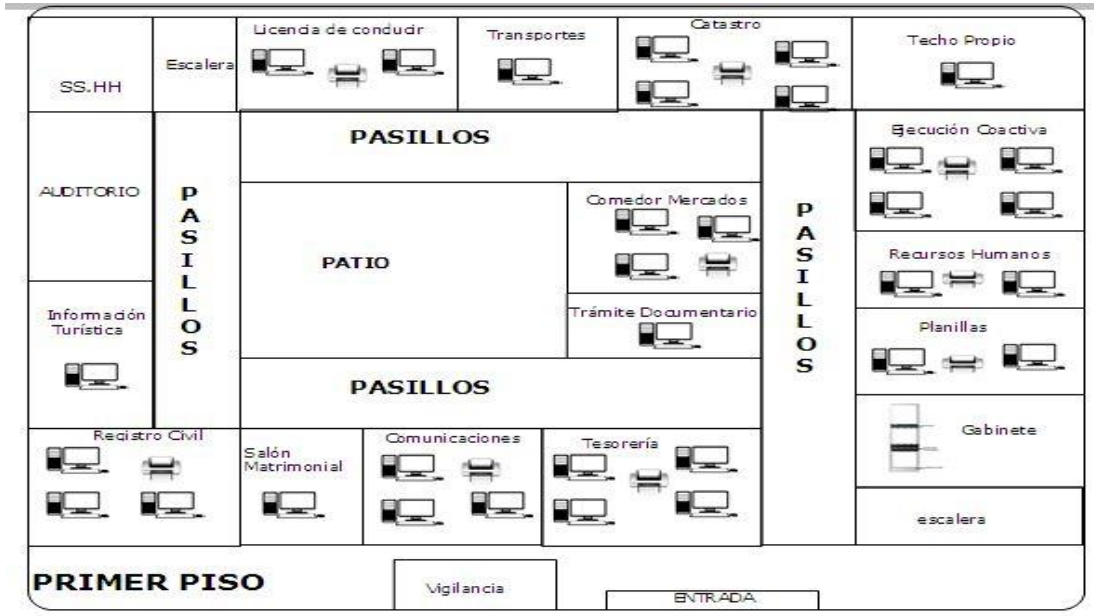
ÁREA DE VASO DE LECHE

Para el área de vaso de leche un total de 2 puntos de datos (se incluye la impresora en red):

1. Alimentaria (Jefatura) Val-001
2. Impresora en red del área Val-003

Diseño de la red de datos para la municipalidad provincial de Sechura

Ilustración Nro. 36: Distribución de equipos del primer piso



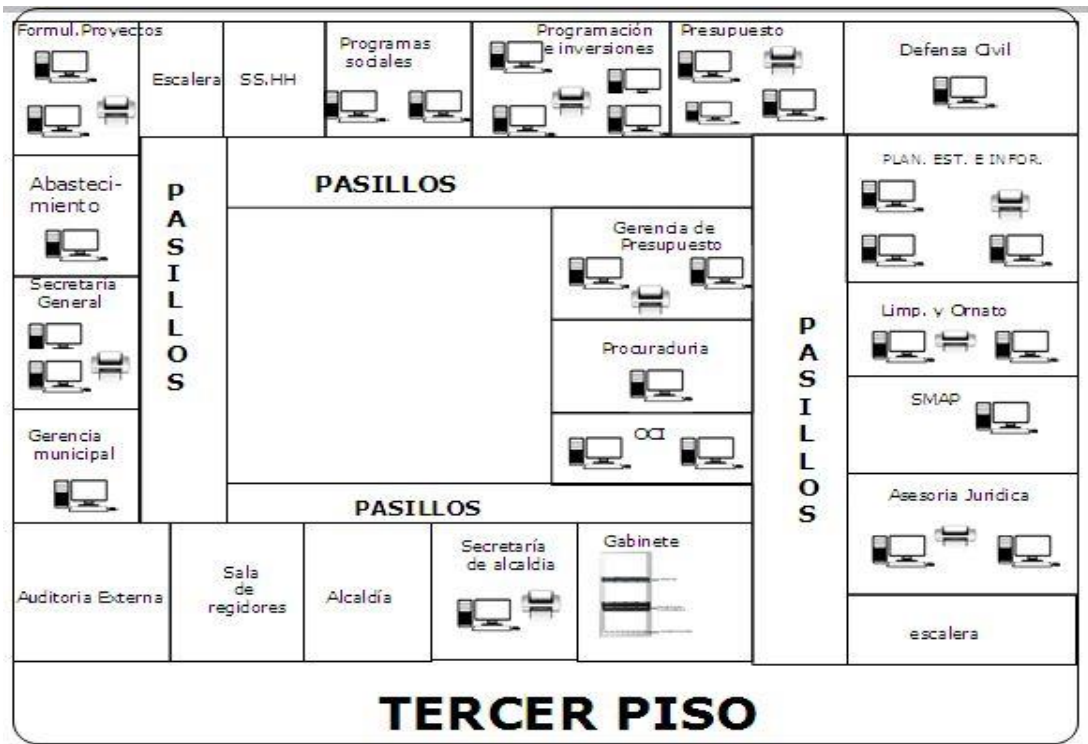
Fuente: Elaboración propia

Ilustración Nro. 37: Distribución de equipos del segundo piso



Fuente: Elaboración propia

Ilustración Nro. 38: Distribución de equipos del tercer piso



Fuente: Elaboración propia

Ilustración Nro. 39: Distribución de equipos del cuarto piso



Fuente: Elaboración propia.

TIPO DE CANALETA A UTILIZAR.

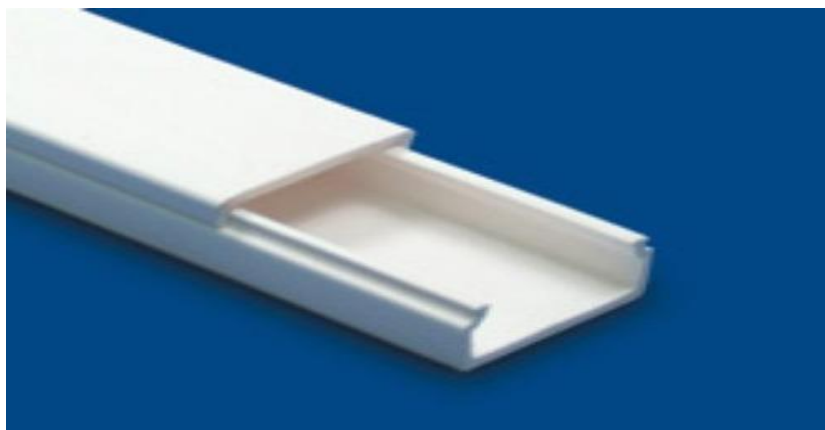
CANALETAS DE 60 X 22 SATRA

Se utilizará este modelo de canaleta es apropiado para el uso en pared, es una solución económica que le ayudará a ordenar el cableado de la municipalidad provincial de Sechura y darle un acabado estético.

Su construcción con acoplamiento ajustado ofrece un cierre hermético que protege del polvo y roedores. De constitución amplia permite soportar cantidades superiores de cables.

Utilizado para redes eléctricas, redes de cómputo, redes telefónicas y otros permite resistir a químicos de limpieza y es fácil instalación.

Ilustración Nro. 40: Canaletas



Fuente: blogspot (51).

Para el diseño de la red se utilizaran las canaletas con las medidas 60 x 20 pues permiten agrupar cantidades de y son especiales para cable UTP categoría 6. También se utilizaran accesorios SATRA para mantener un mejor orden en el canaleteado.

4.3.3. Propuesta económica

Tabla Nro. 41: Propuesta Económica.

DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	PRECIO (S/)	TOTAL (S/)
Gabinete De 42 Ur (ru) 4 Ruedas 2.10 X 0.62 X 0.80 Mts Acero para servidor SATRA	unidad	1	1 750.00	1 750.00
Gabinete De Pared De 18 RU 0.90 X 0.60 X 0.51 SATRA	unidad	5	1 200.00	6 000.00
Servidores en Torre	unidad	1	3 000.00	3 000.00
Switch Gigabit Tp-link 24 Puertos 10 /100/1000 Tl-sg1024d	unidad	1	500.00	500.00
Switch TPLINK 48 Puertos 10/100 Mbps	unidad	4	300.00	1 200.00
Cable solido UTP categoría 6 - pandut	Caja	6	600.00	3 600.00
Patch Panel 48 puertos	unidad	4	200.00	800.00
Conectores RJ45 categoria 6 - Pandut	Caja	5	400.00	2 000.00
JACK categoría 6 modular- PANDUT	unidad	150	20.00	3 000.00
FacePlate de 4 salidas- Pandut	unidad	50	8.00	400.00
Tapas para FacePlate	unidad	50	2.00	100.00
Bandeja deslizable para Fibra 600G2-1U-IP-SD	unidad	1	59.00	59.00
Panel F.O con 6 acopladores LC-LC, MM	unidad	1	36.00	36.00

Patch Cord LazrSpeed 50/125um dúplex LC/LC, 10 ft	unidad	5	55.00	275.00
Canaleta 60 x22	canaleta	100	9.00	900.00
Ángulo plano para canaleta	unidad	40	2.00	80.00
Aire acondicionado	unidad	1	500.00	500.00
Mano de obra				10 000.00
Materiales y accesorios				6 500.00
Total				40 700.00

Fuente: Elaboración propia.

V. CONCLUSIONES

Según los resultados que se han logrado en esta investigación, se concluye que en la Municipalidad Provincial de Sechura - 2014, en lo que respecta a una propuesta de una red de datos debe ser necesaria teniendo en cuenta los estándares; este resultado discrepa con el propuesto en la hipótesis general, por lo que se concluye que dicha hipótesis queda aceptada.

Además se concluyó que:

1. El 90.00% de los trabajadores administrativos encuestados SI están de acuerdo con el diseño de una nueva red de datos en la municipalidad provincial de Sechura, ya que es necesaria porque permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad.
2. El 55.00% de los trabajadores administrativos encuestados SI están de acuerdo que el diseño de la nueva red de datos debe cumplir con los estándares del cableado estructurado en la municipalidad provincial de Sechura.
3. El 95.00% de los trabajadores administrativos encuestados SI están de acuerdo que se minimicen gastos económicos en la municipalidad provincial de Sechura, teniendo como finalidad invertir el dinero en otras actividad.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es importante que la municipalidad provincial de Sechura capacite al personal del área de TIC para que tengan nuevos conocimientos y puedan monitorear los equipos logrando que no se encuentren inconvenientes y así brindar un buen servicio a la población.
2. Es necesario que la municipalidad provincial de Sechura invierta económicamente en un nuevo diseño de la red de datos con la finalidad de mejorar la estructura tecnológica y la calidad de los servicios que presta.
3. Es conveniente que la municipalidad planifique la propuesta como la solución a los problemas encontrados, de acuerdo a los estándares de una red de datos para que así exista una mejor imagen y mejor conectividad entre los trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Diario correo. [Online]. Available from: <http://diariocorreo.pe/edicion/piura/municipalidad-de-sechura-evalua-poner-operativo-terminal-terrestre-562432/>.
2. Sánchez L. Reestructuración de la red de datos y administración del ancho de banda para la facultad de ciencias matemáticas, físicas y químicas de la universidad técnica de Manabí. Ecuador;; 2011.
3. Lara H. propuesta de normatividad para redes de cableado estructurado de telecomunicaciones para edificios del instituto mexicano del seguro social. Mexico;; 2005.
4. Torres Ja. análisis y soluciones en redes de cableado san Nicolás de los Garza, México; 2003.
5. Giardina AJ. diseño e implementación de una red de datos en inversiones frigoríficas prc. s.a.c, del distrito de santa, provincia de Santa, departamento de Ancash, en el año 2012. Chimbote;; 2012.
6. De la Torre MÁ. Rediseño de la red lan del hospital belén de Trujillo. ; 2011.
7. Castillo R. diseño de infraestructura de telecomunicaciones para una dta center Lima; 2008.
8. Ancajima JA. propuesta de reingeniería de la red de datos Paita; 2014.
9. Jaramillo CMA. denominada implementación de red de datos y servicio de internet satelital para la municipalidad distrital de montero, provincia de Ayabaca. Ayabaca;; 2009.
10. Caballero P. propuesta de plan de proyecto para el diseño e implementación de una red de cómputo para la empresa PETRO-TECH Piura. "Piura;; 2005.

11. [Online].; 2007. Available from: <http://www.definicionabc.com/general/municipalidad.php#ixzz3YWMjg7ci>.
12. Errázuriz M. Nueva ley de municipalidades y consejos de desarrollo comunal: leyes santiago: Juridica de chile; 1988.
13. Eguiguren ME. Nueva ley de municipalidades y consejos de desarrollo comunal: leyes; 1998.
14. deperu. [Online]. Available from: <http://www.deperu.com/abc/estado-peruano/1336/las-municipalidades-provinciales-del-peru>.
15. Rondán R. [Online]. Available from: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/640/Ley%20Organica%20de%20Municipalidades%20en%20Peru.htm>.
16. Romero S. slideshare.net. [Online].; 2012. Available from: <http://es.slideshare.net/sandyc/6-diseo-de-redes-de-rea-local-y-documentacin>.
17. Herrera E. Tecnologías y redes de transmisión de datos: Editorial Limusa; 2003.
18. Katz D. Redes y seguridad Mexico: Alfomega Grupo Editor; 2013.
19. Hallberg. Fundamentos de redes (4a. ed.) Mexico: McGraw-Hill Interamericana ; 2010.
20. Hillar. Redes: diseño, actualización y reparación Argentina: Editorial Hispano Americana HASA ; 2009.
21. Tenenbaum A. Redes de Computadoras. Cuarta Edición ed. Mexico: Pearson Educación de México; 2003.
22. Fernandez LA. Trasmision y comunicacion de datos Argentina: El cid Editor; 2009.
23. Urueña E. Cableado argentina: El Cid Editor - Ingeniería; 2007.
24. <http://www.monografias.com/trabajos11/cabes/cabes.shtml#ixzz3LIiOHB9U>.

[Online].

25. García F. Mantenimiento de infraestructuras de redes locales de datos (MF0600_2)
España: IC Editorial; 2012.
26. Molano M. Proyecto del Cableado estructurado Colombia; 2003.
27. (es.wikipedia.org 2. [Online].
28. Rojas. <http://metodologiaeconomia2011>. [Online].; 2011. Available from:
<http://metodologiaeconomia2011.blogspot.com/2011/05/>.
29. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. Metodologia de la Investigacion Mexico:
Editorial Mc Graw Hill; 2001.
30. Arnau J Métodos y técnicas avanzadas de análisis de datos en ciencias del
comportamiento Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.; 1996.
31. Tamayo M. El Proceso de la Investigación científica México.: Editorial Limusa S.A.;
1997.
32. García M. El análisis de la realidad social: Métodos y técnicas de investigación
Madrid: Alianza Universidad Textos.; 1992.
33. Lazo A. diseño e implementación de una red lan y wlan con sistema de control de
acceso mediante servidores aaa. Lima.; 2012.
34. Burgos , Moreno. Implementacion de una red de datos, enlace inalambrico y servicio
de internet satelital para la municipalidad distrital de Paimas provincia de Ayabaca
Ayabaca; 2008.
35. Purser. Redes de telecomunicación y ordenadores España: Ediciones Díaz de Santos
; 2007.
36. Hillar G. Redes:diseño, actualizacion y reparacion Argentina: Hispano Americicana
HASA ; 2009.

37. Abad A. Redes locales Madrid España: McGraw-Hill España; 2013.
38. Robledo S. Redes de computadoras Mexico: Instituto politecnico Nacional; 2002.
39. Herrera Pérez. Tecnologías y redes de transmisión de datos: Editorial Limusa; 2003.
40. <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html>.
[Online].
41. R. Wayne M, & RMN. Administración de recursos humanos. : Pearson Educación.; 2005.
42. http://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_de_red. [Online].; 2014.
43. Molina J. denominada Implementación de una red de datos y servicio de internet satelital para la municipalidad distrital de Montero provincia de Ayabaca. Chiclayo.; 2012.
44. [bancodepoliticosperuanos](http://bancodepoliticosperuanos.com/directorio-web/directorio-web-region-piura-municipalidades-provinciales-y-distritales/). [Online]. Available from:
<http://bancodepoliticosperuanos.com/directorio-web/directorio-web-region-piura-municipalidades-provinciales-y-distritales/>.
45. [Diario correo](http://diariocorreo.pe/edicion/piura/municipalidad-de-sechura-evalua-poner-operativo-terminal-terrestre-562432/). [Online].; 2015. Available from:
<http://diariocorreo.pe/edicion/piura/municipalidad-de-sechura-evalua-poner-operativo-terminal-terrestre-562432/>.
46. Orjuela J. red lan para el centro local amazonas universidad nacional abierta. Puerto Ayacucho.. , Ayacucho; 15 de octubre 2014.
47. Anica. [blogspot.com](http://modelos-osi-y-tcp-ip-anica.blogspot.com). [Online].; 2009 [cited 2014 11 10. Available from:
<http://modelos-osi-y-tcp-ip-anica.blogspot.com>.

ANEXOS

ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	febrero 2017							marzo 2017					abril 2017				
					18	23	28	02	07	12	17	22	27	04	09	14	19	24	29	0	
★	Presentación del Proyecto	7 días	sáb 21/01/17	sáb 28/01/17	█																
★	Asesoría del Informe Final	7 días	sáb 28/01/17	sáb 04/02/17	█																
★	Informe final de tesis	7 días	sáb 04/02/17	sáb 11/02/17	█																
★	Artículo científico	7 días	sáb 11/02/17	sáb 18/02/17	█																
★	Dinámica de sustentación	7 días	sáb 18/02/17	sáb 25/02/17	█																
★	Pre-banca	7 días	sáb 11/03/17	sáb 18/03/17								█									
★	Sustentación de tesis	7 días	sáb 18/03/17	sáb 25/03/17								█									

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO(S/)	COSTO PARCIAL(S/)	COSTO TOTAL (S/)
MATERIALES					
Papel bond A4	Millar	1	10	30.00	
Lapiceros	Unidad	5	1	5.00	
Folder de manila	Unidad	5	1	5.00	
Memoria USB 8GB	Unidad	1	40	40.00	
SERVICIOS					
Internet	Mes	10	50	500.00	
Impresión	Unidad	400	0.1	40.00	
Anillado	Unidad	2	6	12.00	
Luz eléctrica	Mes	10	30	300.00	
Fotocopiado	Unidad	150	0.1	150.00	
VIÁTICOS Y ASIGNACIONES					
Pasaje - movilidad	Días	20	20	400.00	
Almuerzo	Días	20	10	200.00	
					1,682.00

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO

Instrumento de recolección de datos.

Reciba mi cordial saludo a usted, mi nombre es Andrea Tume Periche soy estudiante de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Por lo cual estoy realizando un estudio de investigación con respecto a una propuesta de una red de datos para la municipalidad provincial Sechura, le invito a marcar con una x la respuesta que esté de acuerdo (SI) y en desacuerdo (NO).

Cuestionario N° 1: Para medir el nivel de aceptación con respecto “Al diseñar la red de datos permitirá ahorrar tiempo y espacio en la entidad.”

N° DE PREGUNTA	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Es necesaria para usted una red de datos en la municipalidad provincial de Sechura?		
2	¿Puede compartir actualmente su impresora con otro usuario de la municipalidad provincial de Sechura?		
3	¿Para compartir sus archivos con otra oficina es necesario desplazarse hasta la misma?		
4	¿Desearía compartir archivos de forma rápida y segura?		
5	¿Desearía imprimir desde cualquier punto de la entidad?		
6	¿Cree que es necesario tener acceso a la red desde cualquier punto de la Municipalidad?		
7	¿Envía y recibe reportes diarios de sus actividades?		
8	¿Cree usted que todos los trabajadores deben estar conectados a una sola red de datos?		

Cuestionario N° 2: Para medir el nivel de aceptación con respecto “Al realizar el estudio de la infraestructura existente permitirá el diseño de una red de datos que cumpla con los estándares del cableado estructurado”.

N° PREGUNTA	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que el cableado estructurado, se encuentra instalado de una forma correcta?		
2	¿Los cables de red de su área de trabajo se encuentran canaleteados?		
3	¿Sabe usted que es una conexión inalámbrica?		
3	¿Cree que sería bueno contar con 100% de cobertura de red?		
4	¿Cuenta la Municipalidad Provincial de Sechura con un área de TICS normalmente ordenado?		
5	¿La computadora que usted utiliza posee tarjeta de red inalámbrica?		
6	¿Sabe que es un servidor de datos?		
7	¿Es necesario el uso de internet en su labor en la Municipalidad?		
8	¿Cree usted que la velocidad del internet es adecuado para que realice sus labores con mejor eficiencia?		
9	¿Los equipos que usted utiliza en su labor reciben soporte técnico?		

Cuestionario N° 3: Para medir el nivel de aceptación con respecto “Al realizar la propuesta económica de la Municipalidad de Sechura nos permitirá ver la viabilidad del proyecto”.

N° DE PREGUNTA	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Al tener una buena red de datos permitirá minimizar gastos en la municipalidad provincial de Sechura?		
2	¿Cree usted que al contar con una red de datos normalizado esta entidad permitirá reducir gastos ya sea en impresoras?		
3	¿Genera muchos gastos esta entidad ya sea en papeles para enviar documentos?		
3	¿Cree usted que al estar las computadoras en red permitirá que se minimicen gastos?		
4	¿Cree usted que la municipalidad debería de incrementar económicamente para que se realice una nueva red de datos?		
5	¿Esta entidad genera muchos gastos ya sea en cable para que su computadora pueda contar con internet?		
6	¿Usted estaría de acuerdo que la municipalidad invierta económicamente en el ancho de banda para contar con mayor velocidad del internet?		
7	¿Cree usted que la municipalidad debería de incrementar económicamente en el área de TICS para que este se encuentre normalmente ordenado?		
8	¿Usted estaría de acuerdo que se invierta económicamente en canaletas, para mantener un cableado normalmente ordenado?		