



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED DE
DATOS ADMINISTRADA CON CENTOS EN LA
MUNICIPALIDAD DE LAS LOMAS – PIURA; 2021.**

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

AUTOR:

**PIÑIN GARCIA, JOSE JOEL
ORCID: 0000-0003-1779-8744**

ASESOR:

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN
ORCID: 0000-0002-6223-4246**

PIURA – PERÚ

2021

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Piñin Garcia, Jose Joel

ORCID: 0000-0003-1779-8744

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado
Piura, Perú

ASESOR

More Reaño Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiantes de Pregrado
Piura, Perú

JURADOS:

Sullón Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes Marleny

ORCID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova Edy Javier

ORCID: 0000-0001-5644-4776

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. SULLÓN CHINGA JENNIFER DENISSE

PRESIDENTE

MGTR. SERNAQUÉ BARRANTES MARLENY

MIEMBRO

MGTR. GARCÍA CÓRDOVA EDY JAVIER

MIEMBRO

MGTR. MORE REAÑO RICARDO EDWIN

ASESOR

DEDICATORIA

A mis padres, por haberme dado la vida y familia en general, por inculcar en mí, valores, perseverancia y enseñándome sobre todo a no rendirme a pesar de las circunstancias y jamás perder la fe, siendo ellos la razón y el motivo de todos mis esfuerzos y logros.

A todas las personas que me han apoyado en la realización de este importante logro en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos cuando realmente los necesitaba.

Jose Joel Piñin Garcia

AGRADECIMIENTO

De manera diferenciada a la Universidad, por su disposición de los ambientes, aulas espacios y facilidades, agradecido también a toda la docencia especial de sistemas, por todo y tiempo, disposición y guía constante brindadas.

Al docente tutor, Mgtr. Ricardo Edwin More Raño asesor de tesis, por la disposición y orientación constante para el desarrollo de esta importante investigación.

Finalmente, de manera particular a la Municipalidad de las Lomas y a todos sus colaboradores, por la aceptación y facilidad al brindar la información necesaria durante el tiempo que duro el desarrollo de esta investigación.

Jose Joel Piñin Garcia

RESUMEN

Esta tesis sigue la línea de investigación establecida por ULADECH denominada “Tecnologías de redes de datos e información para la mejora constante y de calidad en las Organizaciones”, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. En la cual se ha planteado como objetivo general “Proponer la implementación una red de datos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, año 2021”, para mejorar la comunicación y conectividad. La metodología empleada fue de tipo cuantitativa, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal, la población estuvo conformada por 45 colaboradores de la Municipalidad, de los cuales se tomó 23 como muestra, siendo directamente el personal administrativo. Se aplicó una encuesta como instrumento de recolección de información, entre los resultados obtenidos se destaca que el 70% de los encuestados aseguran que no están satisfechos con la actual red de datos y el 91% indica que si están de acuerdo con la propuesta de implementación de una red de datos. Se concluyó con respecto al nivel de satisfacción de la red de datos con la que cuenta la municipalidad, es la insatisfacción por parte de los trabajadores ya que esta genera constantes problemas al utilizarla. En el nivel de satisfacción de la propuesta, se observó el interés y aceptación de que se haga realidad la implementación de la propuesta, para bien de trabajadores y municipalidad.

Palabras clave: Implementación, organizaciones, Municipalidad, Red de datos.

ABSTRACT

This thesis follows the line of research established by ULADECH called "Data and information network technologies for constant improvement and quality in Organizations", the School Professional of Engineering Systems. In which the general objective has been proposed "To propose the implementation of a data network in the Municipality of Las Lomas - Piura, year 2021", to improve communication and connectivity. The methodology used was quantitative, descriptive level, non-experimental cross-sectional design, the population was made up of 45 employees of the Municipality, of which 23 were taken as a sample, being directly administrative personnel. A survey was applied as an instrument for collecting information, among the results obtained, it stands out that 70% of the respondents say are that they not satisfied with the current network of data and 91% indicate that they agree with the proposal. Implementation of a data network. It was concluded with respect to the level of satisfaction of the data network that the municipality has, it is dissatisfaction on the part of the workers since it generates constant problems when using it. Regarding the level of satisfaction of the proposal, it was observed the interest and acceptance of the implementation of the proposal becoming a reality, for the good of workers and the municipality.

Keywords: Implementation, organizations, Municipality, Save dates.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	4
2.1.2. Antecedentes nacionales	5
2.1.3. Antecedentes regionales	7
2.2. Bases teóricas	8
2.2.1. Institución investigada	8
2.2.2. Municipalidad de las Lomas	8
2.2.3. Infraestructura Tecnológica	11
2.2.4. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).....	12
2.2.5. Implementación de red de datos	15
2.2.6. Red de computadoras.....	16
2.2.7. Topología de redes.....	17
2.2.8. Tipos de redes	25
2.2.9. Cableado estructurado.....	28
2.2.10. Seguridad de redes	31
III. HIPÓTESIS.....	33
IV. METODOLOGÍA.....	34
4.1. Tipo y nivel de la investigación	34
4.2. Diseño de la investigación	35

4.3.	Población y muestra	36
4.3.1.	Población	36
4.3.2.	Muestra	36
4.4.	Definición y Operacionalización de Variables	37
4.5.	Técnica e instrumento de recolección de datos	38
4.5.1.	Procedimiento de recolección de datos	38
4.6.	Plan de análisis de datos	38
4.7.	Matriz de consistencia	39
4.8.	Principios éticos	41
V.	RESULTADOS	42
5.1.	Resultados	42
5.1.1.	Dimensión 1: Nivel de satisfacción de los trabajadores de la red actual. 42	
5.1.2.	Dimensión 2: Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación de la red de datos.	52
5.2.	Análisis de resultados	68
5.3.	Propuesta de mejora	69
VI.	CONCLUSIONES	76
	RECOMENDACIONES	77
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
	ANEXOS	84
	ANEXO I: Cronograma de actividades	85
	ANEXO II: Presupuesto y financiamiento	86
	ANEXO III: Cuestionario	87
	ANEXO V: Solicitud para jueces expertos	90
	ANEXO VI: Ficha de validación	92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Organigrama	10
Gráfico N° 2: Herramienta TIC.....	15
Gráfico N° 3: Redes de computadoras	16
Gráfico N° 4: Topología de bus	18
Gráfico N° 5: Topología de anillo.....	19
Gráfico N° 6: Topología estrella	20
Gráfico N° 7: Topología en malla.....	21
Gráfico N° 8: Topología árbol	22
Gráfico N° 9: Modelo de referencia OSI	23
Gráfico N° 10: Modelo de una red PAN.....	26
Gráfico N° 11: Diseño de una red LAN.....	26
Gráfico N° 12: Diseño de una red MAN.....	27
Gráfico N° 13: Diseño de una red WAN	28
Gráfico N° 14: Armario o rack.....	29
Gráfico N° 15: Latiguillo mural	30
Gráfico N° 16: Conector hembra	30
Gráfico N° 17: Paneles de parcheo	31
Gráfico N° 18: Resultados dimensión 1	63
Gráfico N° 19: Resultados de la dimensión 2	65
Gráfico N° 20: Resumen general de dimensiones.....	67
Gráfico N° 21: Diagrama de red lógico	71
Gráfico N° 22: Representación gráfica de la Municipalidad de las Lomas.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Infraestructura tecnológica	11
Tabla N° 2: Infraestructura de equipos de la red de Datos.....	12
Tabla N° 3: Requerimiento tecnológico	12
Tabla N° 4: Definición operacional	37
Tabla N° 5: Matriz de consistencia	39
Tabla N° 6: Velocidad de internet.....	42
Tabla N° 7: Seguridad para el acceso a internet	43
Tabla N° 8: Uso de sistemas y aplicaciones en sus actividades.....	44
Tabla N° 9: Uso de correo corporativo	45
Tabla N° 10: Dificultades de interacción	46
Tabla N° 11: Conectarse a dispositivos multimedia	47
Tabla N° 12: Equipos informáticos adecuados para trabajar	48
Tabla N° 13: Velocidad y seguridad para compartir archivos	49
Tabla N° 14: Conformidad de la velocidad de la transmisión de datos	50
Tabla N° 15: Capacitación sobre temas informáticos	51
Tabla N° 16: Importancia de la implementación de la red.....	52
Tabla N° 17: Necesidad de internet eficiente.....	53
Tabla N° 18: La implementación permitirá reducir costos	54
Tabla N° 19: Agilización de los procesos	55
Tabla N° 20: Equipos informáticos adecuados para laborar	56
Tabla N° 21: La red de datos como ayuda en la ejecución de las actividades.....	57
Tabla N° 22: Resultados positivos de la implementación.....	58
Tabla N° 23: Recursos necesarios de la municipalidad	59
Tabla N° 24: Factibilidad de la red en los procesos.....	60
Tabla N° 25: Llena las expectativas	61
Tabla N° 26 Dimensión 1: Nivel de satisfacción de la red actual.....	62
Tabla N° 27 Dimensión 2: Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación.	64
Tabla N° 28: Resumen general de dimensiones.....	66
Tabla N° 29: Propuesta de equipamiento.....	70

Tabla N° 30: Metraje cable UTP.....	73
Tabla N° 31: Accesorios para la conexión.....	74
Tabla N° 32: Presupuesto económico	75

I. INTRODUCCIÓN

Desde usuarios comunes hasta las más grandes empresas se han vuelto dependientes del internet y sistemas, utilizándolos cada vez más en la realización de diferentes actividades, convirtiéndose en herramientas indispensables en las labores de las entidades, permitiendo la comunicación y acceso a la información, y lo que mejor, planificar tareas (1).

Este proyecto de tesis es realizado como materia de investigación, el mismo que aborda temas relacionados a la red de datos actual y posibles mejoras para la Municipalidad, donde se propone la implementación de una red de datos nueva administrada con Centos, el cual, expresa y presenta soluciones para todas las áreas de la institución. Considerando principalmente la velocidad y seguridad del internet, de tal manera que sea absolutamente funcional y segura para los usuarios, y al mismo tiempo eliminar deficiencias que se presentan en la red actual. El trabajo de investigación apoyara en el desarrollo de las actividades y al mismo tiempo dará el impulso necesario al personal administrativos y a usuarios en general que tengan relación al tema, colaborando conjuntamente a cumplir la misión de la entidad.

Con la administración de la distribución Centos se lograra obtener un servicio accesible y confiable con la respectiva seguridad, adquiriendo un internet seguro y con velocidad importante, permitiendo al usuario agilizar y desarrollar eficazmente sus actividades, de manera que los proyectos en ejecución sean culminados en tiempo reducido.

Para conocer el problema real de la institución se tuvo que hacer un recorrido exhaustivo por los ambientes en cuestión, en base a lo encontrado se resolvió y planteo el siguiente enunciado del problema de investigación: ¿de qué manera la propuesta de implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas –Piura; 2021, mejora la comunicación y conectividad?

Teniendo en cuenta el problema planteado en mención y con el propósito de resolver ese enunciado, se define y fija el siguiente objetivo general principal: proponer la implementación de una red de datos administrada con Centos para la municipalidad de las Lomas – Piura; 2021, para mejorar la comunicación y conectividad.

En este sentido y de acuerdo a lo antes mencionado, con la finalidad de lograr cumplir objetivo principal arriba expuesto, se definieron los objetivos específicos

1. Determinar el nivel de satisfacción de la red actual.
2. Diseñar la arquitectura de la red de datos en la municipalidad.
3. Establecer la propuesta económica de la implementación de la red.
4. Determinar el nivel de conocimiento de las Tics.

Como justificación operativa, se justifica con la necesidad de implementar en esta institución una red que cumpla con los mecanismos y requerimientos necesarios, a manera que la municipalidad ejecute y desarrolle sus actividades administrativas adecuadamente y siga su ritmo de mejoramiento.

En relación a la justificación económica, toma como base principal la propuesta de implementación de la red de datos administrada con Centos para la municipalidad de las Lomas, y a la vez permitiendo a esta institución la intercomunicación en su totalidad de sus respectivas áreas, a su vez minimizar costos tiempo y trabajo, comodidad y eficacia, haciendo importante el desarrollo de sus actividades diarias.

Con respecto a la justificación tecnológica es sumamente importante ya que se propuso a la municipalidad una nueva implementación de red datos administrada con Centos, la misa que será optima y segura, de tal manera que mejorara la conectividad y a su vez los servicios.

La investigación fue de tipo cuantitativa, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal; que engloba y produce una sobresaliente relevancia a un significativo conjunto de emprendedores, funcionarios, empleados técnicos y beneficiarios.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Para Saltos (2), en el año 2018 en su tesis de titulación especial, titulada “Evaluación de desempeño de la red inalámbrica interna del Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana MREMH”, desarrollada en la Ciudad de Quito – Ecuador, describe la necesidad del estudio que busca realizar un análisis de la red inalámbrica actual instalada en los edificios del MREMH, la cual busca mejorar el rendimiento de la red inalámbrica con el objetivo de brindar un servicio adecuado en el acceso a internet, donde los beneficiados son los funcionarios de la institución y visitantes de otras instituciones. Este proyecto es sin duda de mucha utilidad ya que mejorara el servicio de internet inalámbrico, dando la satisfacción al usuario final. Este estudio se realizó con la principal característica estándar IEEE 802.11n el cual le permitió analizar el estado del desempeño de la red inalámbrica.

Según Chacón (3), en el año 2017 en su tesis de Maestría titulada “Diseño de una red inalámbrica utilizando la tecnología wimax para proveer servicio de internet en la zona urbana de la ciudad de Latacunga”, creada en Quito – Ecuador, desarrolló un proyecto de red conformada por un nodo principal y dos nodos secundarios los cuales se ubicaron de manera que se pudo dar la cobertura a la zona objetivo, asegurando de este modo que cada suscriptor tenga acceso a una radio base con lo que garantizo el servicio de internet de banda ancha. Esta investigación fue fundamental ya que permitió a los pobladores de esta zona contar con servicio de internet inalámbrico muy amplio y acercarse mucho más a las tecnologías, la tecnología

que se usó en esta tesis es muy importante ya que permite brindar internet de manera inalámbrica, a través de enlaces, la interacción que hay en este proyecto es la misma en la que interactúan los usuarios y el servidor de internet, que desde ya es muy interesante para las instituciones y poblaciones en general.

Oña (4), en el año 2016 en la tesis “Análisis e Implementación de una red privada virtual VPN con túneles de seguridad en el transporte de datos con un servidor Centos Linux: caso práctico: propuesta de implementación en la unidad de admisión y nivelación de la universidad técnica de Cotopaxi”. Presentada, en la ciudad de Latacunga – Ecuador, presenta su proyecto donde analiza e implementa un modelo de seguridad de red y de datos la misma que propone ayudar a la protección de la información y no pueda ser manipulada por personas ajenas que puedan perjudicar la integridad de la Institución. Este es un tema muy importante, debido que las entidades en general tienen implementadas las redes de internet, de modo que están obligadas a aplicar túneles de seguridad para el cuidado de sus datos, y no puedan ser manipulados por entes ajenos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Según Araujo (5), en el año 2017 en su tesis desarrollada en Huancayo- Perú, titulada “Implementación de políticas de servicio para mejorar la gestión de consumo del servicio de internet en la empresa consorcio Rio Mantaro mediante la metodología top down” con el objetivo de mejorar los servicios de gestión de consumo de internet y poder minimizar problemas de saturación que se estén presentando, con el control necesario se mejorara el acceso al internet logrando con esto que los sistemas de información de los cuales se utilizan les permitan desarrollar sus actividades con toda normalidad. La topología desarrollada para esta investigación fue la

top down, la misma que le permitió al investigador un análisis preciso de los requerimientos lógicos y físicos, permitiéndole con esto una visión detallada de los problemas que pudiera tener la empresa CRM. Con la aplicación de este proyecto se elevó los niveles de gestión en el consumo del servicio de internet, dándole un consumo controlado de internet a cada usuario, y optimizando los sistemas de información con los que cuenta la empresa.

Ortega (6), en el año 2017 en su tesis de titulación, “Diseño de un cableado estructurado bajo la metodología top down network design aplicando políticas de seguridad para el Colegio el Pinar de la Ciudad de Huaraz”, en la que propone una metodología diferente que le permita ayudar en el manejo de información del mismo colegio, considerando el estudio de tipo cuantitativo el mismo que le permite analizar las variables que se presentaron para este estudio. Esta investigación fue de mucha importancia ya que le permitió mejorar y salvaguardar con mayor garantía la información de la que depende este colegio.

Para Chávez (7), en el año 2016 en la tesis titulada “Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la Municipalidad Provincial de Huaraz, Departamento de Ancash 2016.” Realizada en la ciudad de Huaraz – Perú, En la que pretende ejecutar una propuesta de diseño de cableado estructurado con la que busca mejorar la comunicación de los datos con los que cuenta esta municipalidad. El rápido acceso a la información es fundamental para las instituciones, ya que permite que sus actividades se realicen con toda normalidad, obteniendo mejor rendimiento en la ejecución de sus proyectos. Este proyecto debió ser muy importante ya que se logró tener una red con transmisión de datos sin entorpecimientos en las labores cotidianas, brindando la seguridad que se requiere para estas instituciones.

2.1.3. Antecedentes regionales

García (8), en el año 2018 en su tesis titulada “Proyecto de rediseño de la red de computadoras del Hospital III José Cayetano Heredia utilizando VLANS” realizada en la ciudad de Piura, con la que busca optimizar los recursos computacionales de dicho Hospital, la metodología que se usó para el desarrollo de este proyecto fue de tipo aplicada debido que en este estudio se concluyó que al implementar una solución con VLANS es necesario que en primer lugar se asegure el nivel físico con un diseño de acuerdo a los parámetros. El uso de las herramientas informáticas es un factor fundamental para el funcionamiento de las instituciones como se demuestra en este proyecto, las mismas que le permiten mejorar en la ejecución de sus procesos institucionales.

Según Yovera (9), En el año 2016 en su tesis de grado, titulada “Propuesta para la implementación de la red de datos en la Municipalidad Distrital de Tamarindo” realizada en la ciudad Piura, con el propósito de optimizar los servicios de conectividad en la gestión de los procesos de dicha institución. Las tecnologías de información en las municipalidades son muy comunes tanto como importantes, garantizando el control adecuado y la agilización en sus gestiones. Esta investigación dejaría de ser solo una propuesta para convertirse en un hecho, ya que los resultados confirman la aceptación, de modo que esta municipalidad se encuentran en la necesidad de contar con una red que les permita una mejor organización de sus datos.

Arévalo (10), en el año 2016 en su tesis titulada “Estudio y diseño de red de datos y cámaras de seguridad en la empresa Regenda H y D inversiones y servicios” desarrollada en la ciudad de Castilla – Piura, cuyo objetivo es mejorar la intercomunicación y conectividad

entre las oficinas de administración de esta empresa, la metodología usada en esta tesis fue la de diseño de redes de arriba abajo, la cual empieza por las capas superiores del modelo de referencia OSI y avanza hasta las capas inferiores, llegando hasta el nivel físico. Obteniendo resultados aprobatorios de dicho estudio para el diseño de la red de datos cámaras y seguridad en dicha empresa. Este estudio de red y seguridad es sin duda muy importante dada la necesidad que se presenta en esta empresa, basado en la aprobación de los resultados.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Institución investigada

El Distrito de las Lomas es uno de los diez distritos que conforman la Provincia de Piura, ubicada en el Departamento de Piura, bajo la administración del Gobierno Regional de Piura, en el norte del Perú, con una extensión de, Abarca una extensión territorial de aproximadamente 522,47 km² y una altitud de 254,09 msnm. Está ubicado en la costa norte del Perú, en la parte Nor – Oeste del Departamento de Piura, entre ambas márgenes del Río Chipillico, comprensión de la Cuenca Binacional Catamayo – Chira.

2.2.2. Municipalidad de las Lomas

Reseña

El territorio que actualmente ocupa el pueblo de Las Lomas, pertenecía a la hacienda Suipirá. En 1827 el dueño de esta hacienda era el español Vicente María Fernández de Otero. Además, este español era propietario de las haciendas de Chipillico, Curban y Pelingará.

Años más tarde, en 1867 el ecuatoriano José Ángel Palacio, dueño de esta hacienda, trajo de Loja (Ecuador) varios esclavos con sus familias, de procedencia jamaicana, quienes construyeron sus viviendas en las faldas de Las Lomas, ubicadas en la margen izquierda del río Chipillico, popularizándose así el nombre de “Negros lomeños” o los que viven en “Las Lomas”.

Misión

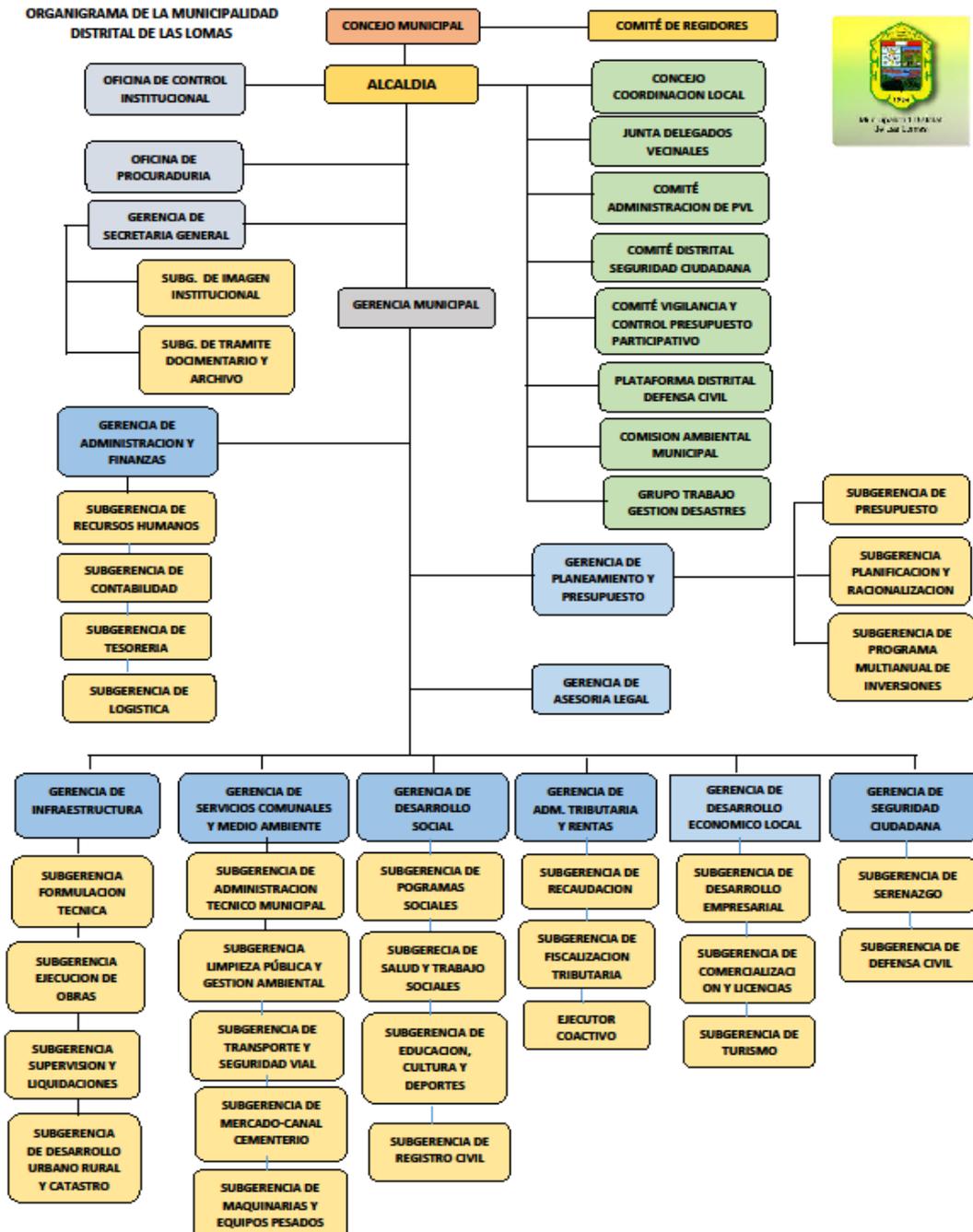
“La Municipalidad Distrital de las Lomas tiene como misión constituirse en una institución pública eficiente, eficaz y organizada al servicio de la comunidad, que busca contribuir con el desarrollo humano sostenible del distrito, brindando servicios públicos de mejor calidad, promoviendo la participación de los ciudadanos, ofreciendo una atención inclusiva, especialmente para los más necesitados y desprotegidos”.

Visión

El distrito de las lomas al 2024, muestra un proceso de desarrollo integral y participativo, basado en una agricultura ecológica de exportación con sistemas de riego tecnificado y asociatividad de los productores agrarios y pecuarios en las tres zonas administrativas del distrito. Los atractivos turísticos integrados a las bondades del valle Chipillico ofrecen un turismo comunitario y rural incorporando familias a un mejor estándar de vida y con mayor acceso a servicios básicos en base a la capacidad de gestión de sus autoridades y liderazgo de los representantes de la sociedad civil del distrito.

Organigrama

Gráfico N° 1: Organigrama



Fuente: Municipalidad de las Lomas (11).

2.2.3. Infraestructura Tecnológica

Dentro de los equipos de informática y tecnología con lo que posee la Municipalidad de las Lomas – Piura, se tienen PC, Laptops, Cañon multimedia e impresoras. A continuación, la descripción de su distribución:

Tabla N° 1: Infraestructura tecnológica

Área	PC	Proyector	
		Multimedia	Printer
Comité de regidores	3	2	1
Alcaldía	1	1	
Of. de procuraduría	1		1
Gerencia de secretaría general	1		1
G. administración y fianzas	3		1
Administración tributaria	1		1
T. Logística	2		1
Tramites	3		1
Planeamiento Presupuestario	1		1
Asesoría legal	1		1
Gerencia de Fiscalización	1		1
Área TICS	1	2	
Servicios comunales	1		
Desarrollo social	1		1
Seguridad ciudadana	1	1	
Desarrollo económico	1		1
Total	23	5	13

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 2: Infraestructura de equipos

Equipo	Modelo	Cantidad
Switch1	P-Link - 8-Puertos	1
Switch2	P-Link - 16-Puertos	1
Wifi Access-Point	TP-LINK-2016	1

Fuente: Elaboración propia.

La Municipalidad cuenta con una plataforma tecnológica, a continuación se hace una descripción, en función a aplicaciones y software.

Tabla N° 3: Requerimiento tecnológico

Software	Versión	Lic.	Cantidad
Sistema operativo	Microsoft Windows 7 64 bit	Si	13
	Microsoft Windows 8 64 bit	Si	10
Antivirus	ESET NOD-32	No	8
Ofimática	Office versión 2010	No	4
	Office versión 2013	No	11
	Microsoft Office 2016	Si	8

Fuente: Elaboración propia.

2.2.4. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Las tecnologías de información en la actualidad están en todas partes, porque se han convertido en algo fundamental de la vida cotidiana, las personas y empresas dependen cada vez más de estas tecnologías, ya que facilitan cualquier actividad ya sea en empresa

o en casa, las tecnologías de información son muy importantes siempre y cuando se haga el uso adecuado, hoy en día nadie es ajeno a estos cambios tecnológicos, están presentes en cualquier actividad. (12).

Principales características de las TIC

Las más principales características de estas tecnologías, es el rápido acceso y desarrollo a la información o actividades que estemos ejecutando, sin duda dan un apoyo enorme en el manejo tratado de información, a la vez que disminuyen costos y tiempo, dando más solvencia económicas a las entidades que hacen uso de estas grandes tecnologías (13).

Inmaterialidad: información que se presenta como materia prima de múltiples códigos (14):

Instantaneidad: da facilidad en el acceso y a la vez la rapidez en el intercambio de la información.

Calidad de imagen y sonido: se da al momento del intercambio de información dando la respectiva fiabilidad y fidelidad.

Penetración: presente en diferentes rubro y sectores de la sociedad tal es caso; educación, salud, y principalmente la economía.

Campos donde se aplica las TIC

- En la Administración: En este punto la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación son fundamentales ya que esta incluye a definir la implementación de sistemas estratégicos (15).
- En la Educación: Hoy por hoy el uso de las TIC en la educación se dice que es de suma importancia y al momento de aplicarlas

está favoreciendo un poco más de lo debido en el aprendizaje de los estudiantes ayudando a implementar nuevas estrategias de adaptación para las actividades educativas puesto que es aceptada y se realiza en muchas instituciones educativas que son privadas y estatales a nivel mundial (16).

- En la Salud: en este ámbito la adaptación de las tic ayuda a superar la protección del paciente por medio de acceso inmediato al historial médico además se pueden realizar consultas de manera online de los tratamientos de tal forma que se registrara la evolución de los enfermos para así prevenir probables confusiones médicas (17).

Beneficios de las TIC

Las tecnologías de información evolucionan a medida del tiempo, en ese contexto obligan a la sociedad, empresas y gobiernos, a implementarlas y adaptarse constante y rápidamente, motivo por el cual estas tecnologías se van convirtiendo más que una necesidad una obligación, sin duda las TIC se han convertido en un ventaja importante para las instituciones (18).

Un adecuado uso permite aprovechar al máximo las TIC, y que las gestiones de la entidades públicas tengan mejores beneficios sea el caso en la administración o sociedad, para tener un ejemplo; tal es el caso de los tramites efectuados en línea, estos posibilitan la disminución de los costos o gastos administrativos tales que estos el ciudadano lo puede asumir (19).

Gráfico N° 2: Herramientas de TIC



Fuente: Ramírez (20).

2.2.5. Fases de implementación de una red

- **Implementación**

Se llama así a dicha confección o desarrollo a un servicio de informático respectivo, llámese también realización o elaboración de una idea, diseño, modelo, plan científico, algoritmo o política. En fin la implementación se cumple con la interacción mutua de ciertos conjuntos de elementos que son parte fundamental de un sistema o programa donde detalla ciertos requisitos que se deben cumplir como; análisis, instalación, configuración y personalización (21).

- **Red de datos**

Que van conectados a partir de cuerdas metálicas marcando o señalando cualesquiera otras reglas de traslado para la red, en ella se compartirá recursos y servicios, dadas mediante procesos de trasmisiones, en el cual sigue un patrón de ciertas reglas y protocolos, permitiendo a la vez un ordenado envío y recepción de datos, entre los dispositivos que hacen esta importante función encontramos los switches, Reuters, impresoras y computadoras (22).

2.2.6. Red de computadoras

Conocida también como red de informática, donde participa un conjunto de dispositivos informáticos, que van conectados a través de cables metálicos, otro tipo de transportes través de señales de red, en la cual se comparte recursos y servicios (23).

Gráfico N° 3: Redes de computadoras



Fuente: Informática básica (24).

La tecnología es parte fundamental de la vida común, está presente en todos lados, todos la usamos y se nos ha hecho muy importante, gracias a la tecnología nos podemos unir o comunicar con infinidad de personas desde otro lado, las empresas cada día están implementando y actualizando sus conocimientos computacionales, adaptándose a esos cambios que cada vez son sorprendentes y muy importantes. (25).

2.2.7. Topología de redes

Esta disposición es una red de varias computadoras que se distribuye de manera física, dependiendo el tipo de tecnología, depende del tipo de tecnología para hacer la distribución o clasificación física de los dispositivos a conectar y por tanto la red, está compuesta por dos puntos importantes (26):

Topología lógica y topología física: la primera definida por la forma de hosts y como acceder los medios que requiere, la segunda disposición de los cables en modo real.

Topologías más comunes:

- **Topología de BUS**

Basada en cableado físico, la cual está conectada por nodos; llámese equipos, puestos de trabajo y periféricos, consiste en la conexión de un cable con un respectivo terminador en cada extremo, del mismo que atribuyen los elementos de una red. Es necesario un punto de red central con una mínima cantidad de cable (27):

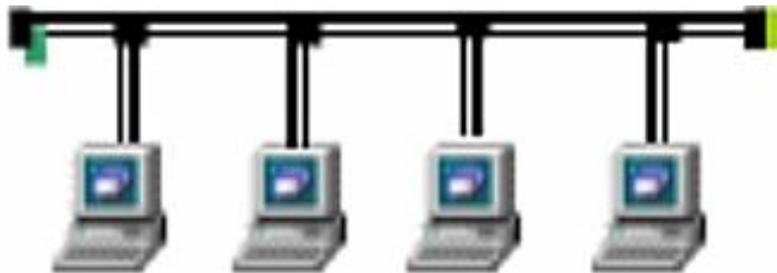
Ventajas importantes

- Fácil conexión de ordenadores al bus principal.
- Más sencilla
- Económica en la implementación.
- Si es necesario se puede potencializar la señal utilizando repetidores.

Desventajas

- Depende del trafico de datos la velocidad de la red, a más intenso es el trafico la velocidad disminuye.
- En caso de romperse el cable, la red no funciona (28).

Gráfico N° 4: Topología de bus



Fuente: López (29).

• **Topología de anillo**

La red en anillo consiste en la conexión de nodos, en cual cada nodo va conectado exactamente a otros, las señales se transmiten a través de única ruta continua de nodos, los datos hacen su recorrido de un nodo hacia otro, y cada uno de ellos lleva o maneja independientemente su paquete. (29):

Ventajas

- Permite enviar mensajes desde un ordenador al principal.
- Cuando hay varios ordenadores es posible que se ponga lenta pero seguirá trabajando.
- Si fallara un anillo entra en función el otro.

Desventajas

- la red dejaría de funcionar si un ordenador falla.
- Si se presentan problemas es complejo para hacer detección rápidamente.

Gráfico N° 5: Topología similitud anillo



Fuente: Tpl. lógicas (30).

Topología modelo estrella

Es aquí donde se conectan de manera directa las estaciones al acompañante, es por ello que todas las comunicaciones se deben hacer necesariamente. En esta topología los puntos finales de la red se encuentran conectados al switch (31):

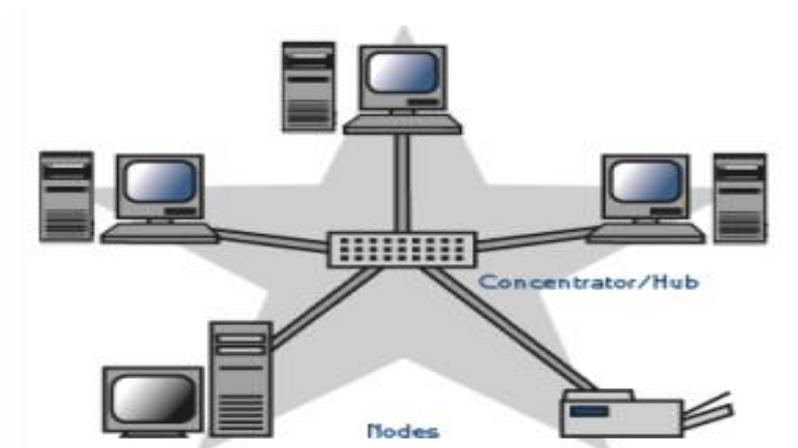
Ventajas

- Si fallara el enlace de un ordenador los demás seguirán funcionando con normalidad.
- Se detectan fácilmente posibles problemas que se puedan presentar.

Desventajas

- Demanda de demasiado cable, los nodos van unidos con un cable al punto central de la red.
- Toda la red podría dejar de funcionar si el punto central principal se cae.

Gráfico N° 6: Topología estrella



Fuente: Rodríguez (32).

- **Topología en malla**

La topología red en malla debe tener la conexión física de todos sus ordenadores, esta topología utiliza conexiones de punto a punto, lo que hace que cualquiera de los ordenadores tenga comunicación con otros si fuera necesaria (29):

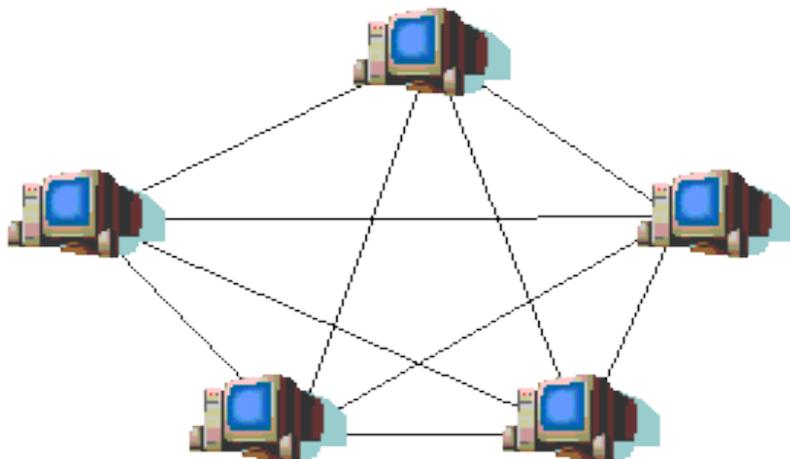
Ventajas

- Si presentara problemas de un enlace el sistema sigue funcionando con normalidad.
- Fiable y totalmente privado, los mensajes viajan únicamente al receptor adecuado.

Desventajas

- Presenta dificultades al momento de la instalación.
- Elevados costos.

Gráfico N° 7: Topología en malla



Fuente: Rodríguez (32).

- **Topología en árbol**

Se llama en árbol porque cada nuevo nivel se ramifica con otro parecido un árbol jerárquico, en caso fallase un nivel produciría fallas a los siguientes, menos a los anteriores, hubs central mediante enlaces punto a punto (26):

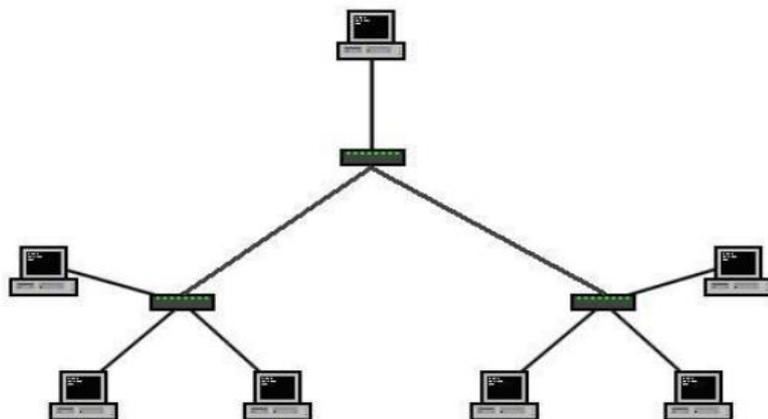
Principales ventajas

- Segmentos individuales con cableado de punto a punto.
- Implantada en la mayoría de software y hardware.

Desventajas

- Si cae el controlador principal, en consecuencia cae todo el segmento de la red.
- Dificultoso al momento de configurar.

Gráfico N° 8: Topología árbol

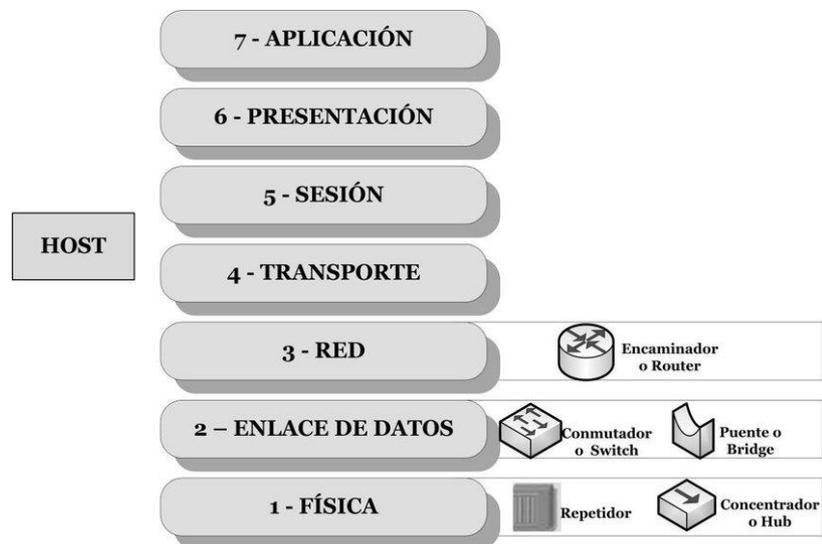


Fuente: Roig (30).

- **Modelo de referencia OSI**

Este modelo distribuye a la red en distintas capas con el único fin de que cada proceso realice su trabajo únicamente en su área sin sentir la precisión necesaria de otros campos, un técnico de comunicaciones será el encargado de prever la comunicación sin importar los datos que se transporten es decir el programador crea una aplicación la cual va a determinar cuáles son los medios por donde se trasladan los datos de manera viceversa ejecutando determinadamente las partes del proceso global (33).

Gráfico N° 9: Modelo de referencia OSI



Fuente: Pérez (34).

Capa física: esta capa se encuentra en el nivel más bajo ya que define las particularidades mecánicas, electrónicas y funcionarias de operaciones para una transferencia especial, así mismo cuando se desee transmitir un bit con un diagnosticado valor en el borde supremo este debe recibirse con el mismo valor (35).

Capa de enlace de datos: la función primordial de dicha capa es detectar y controlar errores, para conservar activo y desactivo el enlace físico se deben utilizar medios confiables además las redes de difusiones generan una apariencia agregada que consta del control a la admisión del canal distribuido en la capa de enlace de datos (36).

Capa de red: en este punto se refiere a que la capa se encarga del manejo de las desigualdades que se presenten dentro de las redes de origen y las redes de destino de tal forma que se debe brindar una interfaz muy precisa a la capa extrema de exportación (37).

Capacidad que se transfiere pase en dirección de una red hacia otra con la posibilidad de una carga diminuta controlando así las ejecuciones de la subred para así codificarlas y cambiarlas (37).

Transporte: consiste en llevar el control de la transferencia y la administración de equivocaciones con la finalidad de facilitar servicios eficaces y seguros para los beneficiarios, capa de modificación actúa como regularizador la cual se compromete de vigilar la circulación, la honradez, el alejamiento de errores, la sucesión planteada y que los paquetes sean correctos y de menor tamaño (38).

Sesión: radica en controlar, mantener y establecer el enlace que se constituye en la capa de transporte de tal forma que las dos entidades puedan comunicarse, es decir se crearan pláticas entre las aplicaciones de inicio y determinación, es muy importante administrar la finalización de cada sesión ofreciendo destrezas para la transferencia eficiente de los datos (39).

Presentación: en efecto la presente capa se caracteriza por ser diferente a las anteriores esta se encarga esencialmente de las presentaciones de informaciones que se trasladan generando una utilización de la maquina transmisora y transportando un flujo de bits apropiado para seguidamente decodificarlo y representarlo en dimensión de la extremidad aceptante (40).

Aplicación: este nivel se encuentra varios servicios y protocolos los cuales se usan en las comunicaciones, estos servicios son el de Http viene hacer un navegador o hipertexto por internet, el de Ftp quiere decir que a través de una red se transfieren archivos, el de Smtip consiste en correos electrónicos, el de Telnet se refiere que a través de una red se hará el acceso remoto a maquinas o equipos y directorio (41):

Los datos serán encriptados posteriormente en la transformación al llegar al descifrado destinado.

Se convertirán y copilarán los datos

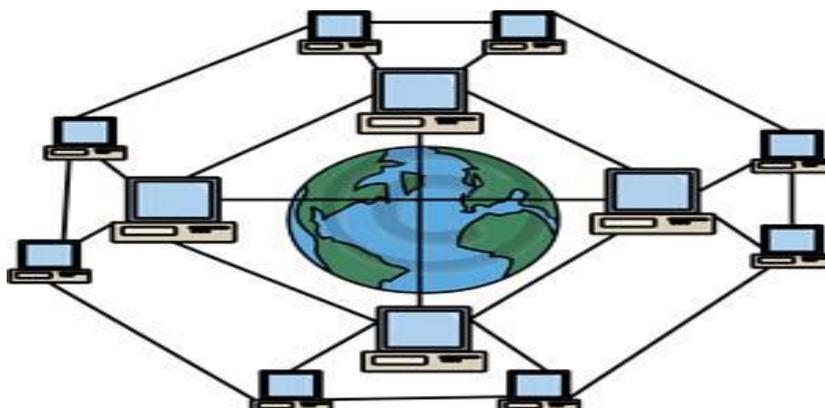
Los datos serán interceptados

2.2.8. Tipos de redes

- **Red de área personal (PAN)**

Son redes relativamente pequeñas con pocos metros de alcance, son más utilizadas en espacios reducidos generalmente hay un solo usuario o persona, la trasmisión de los datos se da normalmente a través de PCs, impresoras, Tablet, o teléfonos, Sus ensambles tienen un estilo normalmente móvil (42).

Gráfico N° 10: Modelo de red Personal Área Network

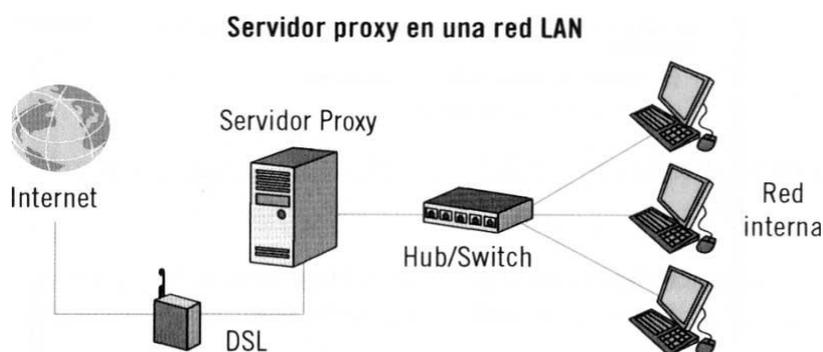


Fuente: Alegsa (42).

- La Red de área local

Estas redes permiten solo un determinado número de dispositivos, independientes en la comunicación de la red, plantadas en pequeñas extensiones, normalmente implementadas en casas, colegios, universidades y empresas, permitiendo la conexión directamente el empleado con el medio físico, con enlaces point to point (42).

Gráfico N° 11: Diseño de las redes (LAN)

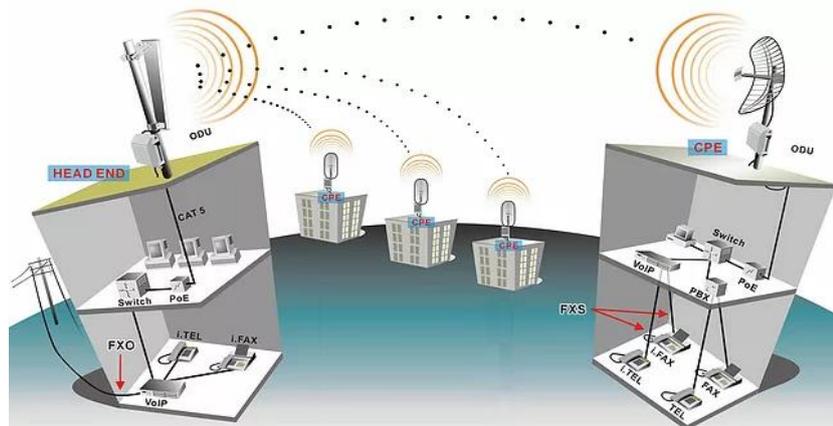


Fuente: Svfnet (43)

- Red de Área Metropolitana

Tienen un destino distinto, brindar servicio a un centro metropolitano de manera concreta, su extensión será de 10 a 100 km, las empresas tele-comunicativas son las que habitualmente extienden estas redes ofreciendo así en todos los hogares de una localidad o ciudad servicio de conexión ya sea de internet (44).

Gráfico N° 12: red metropolitana



Fuente: Martínez (45).

- Red tipo extensa

Red de computadoras la cual posee en abarcar diferentes ciudades, este sistema está constituido por intervinculos con distintas redes con una amplitud geográfica enlazando dispositivos en distintos lugares del país. Por otro lado, estas pueden organizarse empleando tácticas de intercambio de paquetes o circuitos adquiriéndolos de manera cómoda proporcionando protocolos de red que incorporando IP Y TCP ya que proporcionan cargos de transbordar y orientar (46).

Gráfico N° 13: Diseño de una red WAN



Fuente: Capa-ocho (47).

2.2.9. Cableado estructurado

Este sistema radica en utilizar un solo extendido para la totalidad de prestaciones que se requieran ofrecer y agruparlos facilitando distribución y cuidado. Esta red concede reconocer e intercambiar múltiples equipamientos en toda circunstancia de manera sencilla asignando a la instauración de particularidades y ductilidades (46).

Elementos del cableado estructurado:

- Área de trabajo: Este es un lugar de ocupación que está conformado por los colaboradores quienes se encargan de la integración de más de un elemento de conexión en el procedimiento del cableado estructurado estos pueden ser teléfonos, impresoras, cámaras, computadoras, y por ende las energías eléctricas (48).
- Dicho elemento se extenderá desde los paneles de enganche del salón de transmisión hasta el conector informático del lugar de su función usando un significado concreto, también se encargará

de trasladar indagación para el repartidor llevándola al beneficiario, así mismo adquiere un punto de alambre denso de tal forma que se debe eludir que este se impulse además debe estar situado atrás de murallas para así obviar el roce inmediato (49).

- Cableado vertical: En este punto se procede de los distintos intermediarios de fábrica a industria disminuida y se conectaran al intermediario de inmueble, decir vínculos transversales, desenlaces y cordón parcheado para los vínculos cruzados por medio de equipajes de acceso, marcha y transmisiones (49).

Componentes del cableado estructurado:

- Los rack o también armarios: sirven para alojar los elementos que compone la estructuración física del sistema y estructura del cableado, según la cantidad de lo elementos que se implemente variará el tamaño y modelo del rack (50).

Gráfico N° 14: Armario o rack



Fuente: López (50).

- Latiguillos modulares: formado de cables flexibles que generalmente son de cuatro trenzados llamados UTP, hay de diferentes categorías de las cuales depende el tipo de la categoría la calidad, estos deben ir terminados ambos lados con conectores de 8 contactos, los modulares son conocidos como los RJ45. (51).

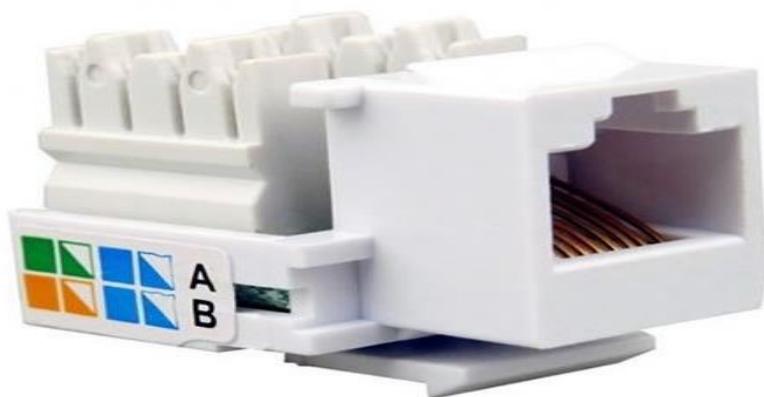
Gráfico N° 15: Latiguillo mural



Fuente: Morilla (51).

- Conectores, HEMBRA: estos pueden ser instalados en un ángulo de 45 grados utilizando una serie de elementos como los adaptadores, y que deben encajar a la perfección en las rosetas de red adecuadas (52).

Gráfico N° 16: Conector hembra



Fuente: Gormaz (52).

- Paneles de parcheo montados en rack: indicaciones que dan facilidad y posibilidad de ordenamiento y la correcta manipulación de cables que se usen, facilitan la instalación mediante métodos que hacen posible la agrupación de cables ordenadamente. (53).

Gráfico N° 17: Paneles de parcheo



Fuente: Soto (54).

2.2.10. Seguridad de redes

La seguridad de redes consiste en tomar ciertas medidas respectivas y preventivas, y evitar que la información pueda ser manipulada o revisada sin autorización o consentimiento del propietario, las empresas deberían tener la plena confianza al manipular su información asegurándose anticipadamente que su información este totalmente protegida (55).

- Seguridad física: son controles a tener en cuenta dentro de la implementación de una red, ya sea en centros de cómputos externa e interna, se les conoce también como modos de acceso remoto, todo esto pensando en la protección de software y por ende los medio de almacenamiento (55).

- Seguridad lógica: toma a todo aquellas medidas que son establecidas por los administradores de estas tecnologías, los mismos que buscan minimizar riesgos que se puedan presentar en las actividades diarias, la seguridad lógica involucra una serie de patrones a seguir dentro de los procesos y programas con un ordenado y autorizado acceso a la misma (56).

Hay definidos seis propiedades importantes y necesarias para garantizar la seguridad de una red (57):

- a) Confidencialidad: los mensajes enviados solo deben ser legibles por el destinatario y su emisor, por lo que debe ser solo transmitido en un lenguaje únicamente que los dos los entiendan, la criptografía, por citar un ejemplo.
- a) Autenticación: encargado básicamente de comprobar si los usuarios son realmente los que se muestran y evitar accesos no autorizados, por ejemplo un usuario y una clave.
- b) Integridad: aun este comprobado la identidad del que envía el mensaje, se debe garantizar que si llego al destino indicado, para que esto se cumpla puede utilizarse la verificación.
- c) No repudio: evita la negación de una transacción realizada a través de del concepto de firma digital.
- d) Disponibilidad: supone un servicio y que a la vez esté disponible al momento que se solicites.
- e) Control de acceso: Comprobado que un usuario es quien dice ser, se debe establecer a que recursos este deberá acceder y a cuáles no.

III. HIPÓTESIS

La propuesta de Implementación de la red de datos administrada con Centos para la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021; mejorará la comunicación y conectividad.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

El presente estudio por el grado de cuantificación reúne las condiciones de una investigación cuantitativa y por sus características es de nivel descriptivo (58), de acuerdo con Hernández, en un estudio descriptivo de enfoque cuantitativo se recolectan datos y componentes sobre los diferentes aspectos del personal de la entidad a estudiar de la cual se realizará un análisis y medición. La investigación descriptiva busca básicamente detallar propiedades, características y rasgos importantes de cual sea el fenómeno que se esté estudiando, midiendo de manera más independiente conceptos o variables en que se refiere y se centran a medir con mayor precisión (59).

Del canto y silva, definen que la investigación cuantitativa parte de datos evidenciables. Usa la recolección de datos para probar hipótesis con base a medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, delimita el problema y relaciona las variables formulándolos como pregunta (60).

En esta investigación se utilizará el nivel descriptivo ya que se utiliza para describir realidades de las situaciones en las que se encuentran, que pueden ser eventos, grupos o comunidades que sean la base de estudio el cual se plantea analizar, a la vez se detallan fenómenos y busca la aplicación de la conducta en las variables.

Marroquín indica que la investigación es descriptiva porque se describen los datos y características de la población o fenómeno en estudio. Esta nivel de Investigación responde a las preguntas: quién, qué, dónde, cuándo y cómo (61).

4.2. Diseño de la investigación

Por las características de la investigación, el diseño de la investigación es no experimental y de corte transversal porque se analizó en un lapso de tiempo determinado.

El diseño de corte transversal agrupa un estudio observacional con base individual que por lo general tiene un doble propósito: describir y analizar. Con el objetivo principal de identificar la frecuencia de una condición o enfermedad en una población. En los diseños transversales el investigador realiza una sola medición de las variables con cada individuo, sin embargo, cuando se realizan de dos a más mediciones de las variables de interés en un mismo individuo, el diseño y especialmente el plan de análisis toma un rumbo diferente, y el diseño de corte transversal se convierte en longitudinal. Hay que tener en cuenta siempre que en este diseño la unidad de análisis es el individuo (62).

Diseño no experimental es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Basada fundamentalmente en la observación de los fenómenos como; categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que hayan ocurrido sin la intervención directa del investigador, tal y como se dan en su contexto natural dentro o fuera de una entidad, para posteriormente analizarlos. Es importante tener en cuenta que este tipo de investigación los sujetos son observados en su ambiente natural y de acuerdo a lo que se va a centrar la investigación (63).

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Según Arias (64). El universo de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que forma o formara parte del referente para la elección de la muestra que debe cumplir con una serie de criterios predeterminados, se conoce como un conjunto de “individuos u objetos”, hay que tener en cuenta que para la selección de los participantes de una investigación debe cumplir con una serie de criterios predeterminados, el investigador debe especificar los criterios a cumplir por los participantes. Estos criterios son los de inclusión, exclusión y eliminación, que delimitan la población elegible.

La Municipalidad de las Lomas cuenta con una población de 45 trabajadores, 34 de ellos hacen uso del servicio de conectividad, sin embargo para desarrollar este proyecto de investigación se delimitara a trabajar con 23 de ellos, ligados estrechamente a la comunicación y conectividad que demanda esta entidad.

M = muestra O = observación

M = O

4.3.2. Muestra

Definida como parte o un subgrupo de la población llámese también universo, tener en cuenta que para seleccionar una muestra previamente deben delimitarse ciertas características de la población (65). Parte de la población de la investigación, en busca de un resultado factible, según características en el planteamiento del problema de esta investigación.

4.4. Definición y Operacionalización de Variables

Tabla N° 4: Definición operacional

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de dimensión	Definición operacional
Propuesta de implementación de red de datos.	La red de datos es un conjunto interconectado de computadoras autónomas, capaces de intercambiar información, aportando a las empresas el poder de compartir recursos e información, (66).	Nivel de satisfacción de los trabajadores de la red actual. Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación de la red de datos.	- Satisfacción de la red actual. - Será factible implementar la red de datos para la interconectividad.	Ordinal	La red de datos correctamente estructurada va a permitir la conectividad y comunicación adecuada dentro de la entidad a la que se hace la propuesta de implementación. Con la red en perfectas condiciones, sin que se presente fallas, bajo el sistema operativo de Centos el mismo que permitirá al usuario la confiabilidad necesaria de su información.

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Técnica e instrumento de recolección de datos

La recolección de datos es el concepto de medición, proceso mediante el cual se obtiene datos, significando el valor o respuesta para la variable que se investiga. Proceso de una investigación y la etapa más delicada, por el motivo que; de ella depende los resultados que se pueda tener en una investigación, (67).

Existen variedad de técnicas o instrumentos que se emplean en la recolección de datos, teniendo en cuenta el método y el tipo de investigación que se va a realizar, es de acuerdo al método entonces que se utiliza una u otra técnica.

4.5.1. Procedimiento de recolección de datos

Selección de personas indicadas, para la aplicación de los cuestionarios, ya que mediante esto se obtendrá la información, haciendo el recorrido necesario por las principales áreas tomas en cuenta para la investigación, ofreciendo el apoyo constante en interrogantes que tengas los participantes del cuestionario, finalmente se tabulara todos los datos obtenidos de la respuestas de los participantes en un archivo Excel, separando en sus respectivas dimensiones, para luego dar la conclusión de cada dimensión.

4.6. Plan de análisis de datos

Los datos obtenidos del cuestionario fueron codificados e ingresados a una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel 2013, se procedió la tabulación, con el análisis respectivo de cada pregunta planteada en el cuestionario, permitiendo de esta manera resumir los datos en gráficos, las mismas que muestran el impacto porcentual.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla N° 5: Matriz de consistencia

ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera la Propuesta de Implementación de una red de datos Administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, mejora la comunicación y conectividad?</p>	<p>Proponer la implementación de una red de datos administrada con Centos para la Municipalidad de Las Lomas – Piura; 2021, para mejorar la comunicación y conectividad.</p>	<p>La propuesta de Implementación de la red de datos administrada con Centos para la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021; mejorará la comunicación y conectividad.</p>	<p>Tipo: cuantitativo. Nivel: descriptivo. Diseño: no experimental, de corte transversal. Universo : 45 Muestra: 23 Técnica: observación. Instrumento: cuestionario.</p>

	<p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Determinar el nivel de satisfacción de la red actual.2. Diseñar la arquitectura de la red de datos en la municipalidad.3. Establecer la propuesta económica de la implementación de la red.4. Determinar el nivel de conocimiento de las Tics.		
--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.8. Principios éticos

Los principios éticos es la parte fundamental para una investigación, empleándose en la preparación concienzuda de los protocolos de la investigación científica en particular. Implicando a un conjunto de seres humanos, además sirven como marco de referencia en la busca de soluciones para problemas específicos (68).

Durante el desarrollo de la presente investigación “Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura” se ha considerado de forma estricta dar cumplimiento a los principios éticos, los mismos que permiten la originalidad de esta investigación, respetando los derechos de propiedad intelectual de libros y fuentes electrónicas que demanda la estructuración del marco teórico.

Se conserva como carácter reservado, toda la información, identidad y respuestas brindada por los miembros de la Municipalidad de las Lomas – Piura, con la finalidad de ayudar a promover el respeto de la calidad de datos e imagen de los participantes.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Dimensión 1: Nivel de satisfacción de los trabajadores de la red actual.

Tabla N° 6: Velocidad de internet

Velocidad del servicio de internet; respecto a la propuesta de implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	9	39
No	14	61
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿El servicio de internet con el que cuenta la municipalidad es rápido?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 6, se aprecia que el 61% de colaboradores indicaron que NO están satisfechos con la velocidad del servicio de internet que brinda la municipalidad, mientras que el 39% indicó que SI.

Tabla N° 7: Seguridad para el acceso a internet

Seguridad para acceder a la red de datos actual; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	0	0
No	23	100
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Existen restricciones de seguridad para el acceso a internet?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 7, se aprecia que el 100% de su totalidad de los colaboradores indicaron que NO existe restricción de seguridad para el acceso a la red de datos.

Tabla N° 8: Uso de sistemas y aplicaciones en sus actividades

Sistemas y aplicaciones en el desarrollo de actividades; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	23	100
No	0	0
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Utiliza programas o aplicaciones necesarias para el desarrollo de sus actividades?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 8, se aprecia que el 100% de la totalidad de los colaboradores, indicaron que SI hacen uso de estas herramientas.

Tabla N° 9: Uso de correo corporativo

Uso de un correo corporativo; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	18	78
No	5	22
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Cuenta con un correo corporativo?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 9, se aprecia que el 78% de los colaboradores, indicaron que SI cuentan con correo corporativo, en cambio, el 22% indicó que NO.

Tabla N° 10: Dificultades de interacción

Dificultad para interactuar; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	19	83
No	4	17
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Percibe alguna dificultad en la interacción de información con las demás áreas?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 10, se observa que el 83% de los colaboradores indicaron que SI tienen dificultades para interactuar con las demás áreas, en cambio, el 17% indicó que NO.

Tabla N° 11: Conectarse a dispositivos multimedia

Dificultad para conectarse a dispositivos; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	6	26
No	17	74
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Puede conectarse a cualquier dispositivo multimedia a través de la red?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 11, se observa que el 74% de los colaboradores indicaron que NO pueden conectarse libremente a los dispositivos, en cambio, el 26% indicó que SI.

Tabla N° 12: Equipos informáticos adecuados para trabajar

Equipos adecuados para el desarrollo de actividades; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	10	43
No	13	57
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Son adecuados los equipos informáticos con los que trabaja diariamente?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 12, se observa que el 57% de los colaboradores indicaron que NO cuentan con equipos adecuados para el desarrollo de las actividades, en cambio, el 43% indicó que SI.

Tabla N° 13: Velocidad y seguridad para compartir archivos

Eficiencia y seguridad para compartir archivos; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	8	35
No	15	65
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Puede compartir archivos de forma rápida y segura?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 13, se observa que el 65% de los colaboradores indicaron que NO pueden compartir libremente sus archivos, mientras que el 35% indicó que SI.

Tabla N° 14: Conformidad de la velocidad de la trasmisión de datos

Conformidad con la velocidad de trasmisión; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	4	17
No	19	83
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Está conforme con la velocidad de trasmisión de datos?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 14, se observa que el 83% de los colaboradores indicaron que NO están conformes con la velocidad de trasmisión de datos, en cambio, 17% indicó que SI.

Tabla N° 15: Capacitación sobre temas informáticos

Capacitaciones de temas informáticos; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	0	0
No	23	100
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Tiene capacitaciones regularmente sobre temas informáticos?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 15, se observa que el 100% de los colaboradores indicaron que NO han tenido capacitaciones sobre estos temas tecnológicos.

5.1.2. Dimensión 2: Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación de la red de datos.

Tabla N° 16: Importancia de la implementación de la red

Trascendencia sobre implementación de la red; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	18	78
No	5	22
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Considera importante la implementación de la red de datos?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 16, se observa que el 78% de encuestados indicaron que SI consideran importante la implementación, en cambio, el 22% indicó que NO.

Tabla N° 17: Necesidad de internet eficiente

Necesidad de contar con internet competente; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	19	83
No	4	17
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Es necesario para usted contar con internet eficiente?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 17, se observa que el 83% de los colaboradores manifestaron que SI es necesario e importante poder contar con internet eficiente, en cambio, que el 17% indicó que NO.

Tabla N° 18: La implementación permitirá reducir costos

Reducción de costos con la nueva red; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	17	74
No	6	26
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Cree que la implementación de la red permitirá a la municipalidad disminuir costos?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 18, se observa que el 74% de los colaboradores sostuvieron que SI es posible disminuir costos con la implementación de la red, en cambio, el 26% indicó que NO.

Tabla N° 19: Agilización de los procesos

Agilizar procesos; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	19	83
No	4	17
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Cree que la implementación de la red agilizará sus procesos?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 19, se observa que el 83% de los colaboradores sostuvieron que la implementación SI agilizaría los procesos, de la municipalidad, en cambio el 17% indicó que NO.

Tabla N° 20: Equipos informáticos adecuados para laborar

Equipos adecuados para la labor diaria; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	7	30
No	16	70
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿La municipalidad cuenta con equipos informáticos adecuados?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 20, se observa que el 70% de los colaboradores afirmaron que NO cuentan con los equipos adecuados para sus labores diarias, mientras que el 30% indicó que SI.

Tabla N° 21: La red de datos como ayuda en la ejecución de las actividades.

La red de datos es de suma ayuda en las actividades y labores; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	17	74
No	6	26
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Ve la implementación de la red como una ayuda en sus labores diarias?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 21, se observa que el 74% de los colaboradores sostuvieron que SI es de suma ayuda en la labor del día a día, en cambio, el 26% indicó que NO.

Tabla N° 22: Resultados positivos de la implementación

Rendimientos positivos con la nueva red; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	16	70
No	7	30
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Cree que la implementación generará resultados positivos?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 22, se observa que el 70% de los colaboradores sostuvieron que SI generaría resultados positivos en la Municipalidad de las Lomas, mientras que el 30% indicó que NO.

Tabla N° 23: Recursos necesarios de la municipalidad

Recursos económicos necesarios y suficientes; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	16	70
No	7	30
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Cree usted que la municipalidad cuenta con los recursos económicos necesarios para la implementación?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 23, se observa que el 70% de los colaboradores sostuvieron que la municipalidad SI se encuentra en las condiciones económicas, mientras que el 30% indicó que NO.

Tabla N° 24: Factibilidad de la red en los procesos

Es posible la factibilidad de la nueva red; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativas	n	%
Si	20	87
No	3	13
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Será factible implementar la red de datos para la gestión de sus procesos?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 25, se observa que el 87% de los colaboradores manifestaron que SI es factible la implementación de la red en la municipalidad, mientras que el 13% indicó que NO.

Tabla N° 25: Llena las expectativas

Cumple expectativas positivas; respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Alternativa	n	%
Si	19	83
No	4	17
Total	23	100

Fuente: cuestionario aplicado respecto a: ¿Esta implementación cumple sus expectativas?

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 25, se observa que el 83% de los colaboradores manifestaron que SI llena sus expectativas, en cambio, el 17% indicó que NO.

Dimensión 01: Nivel de satisfacción de la red actual.

Resumen de la dimensión 1, nivel de satisfacción respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Tabla N° 26 Dimensión 1: Nivel de satisfacción de la red actual

Dimensión 1	n	%
Si	7	30
No	16	70
Total	23	100

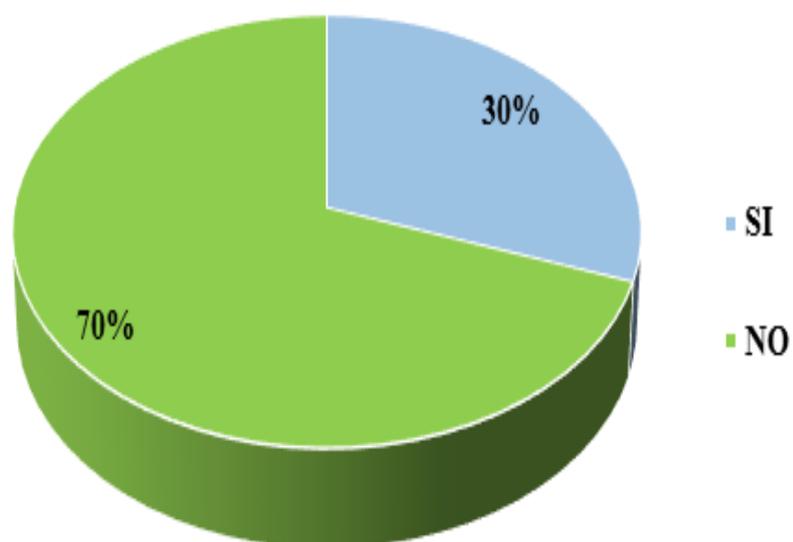
Fuente: Aplicación del cuestionario para medir el nivel de satisfacción de la red existente, fundamentado de 10 preguntas aplicada a los trabajadores de la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 26, se observa que el 70% de los colaboradores sostuvieron que NO están satisfechos con la red con la que cuentan, mientras que el 30% indicó que SI.

Gráfico N° 18: Resultados dimensión 1

Resumen de la dimensión 1: Nivel de satisfacción respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.



Fuente: Tabla N° 26

Dimensión 02: Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación.

Resumen de la dimensión 2, nivel de satisfacción respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Tabla N° 27 Dimensión 2: Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación.

Dimensión 2	n	%
Si	21	91
No	2	9
Total	23	100

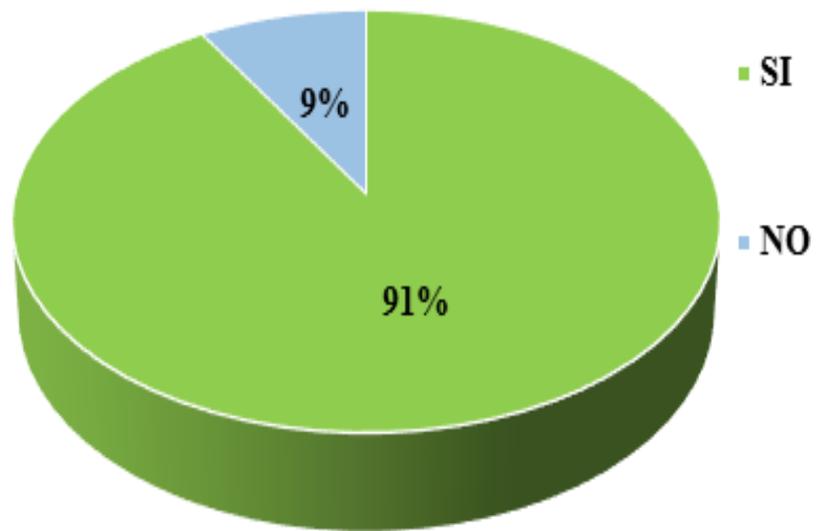
Fuente: Aplicación del cuestionario para medir el nivel de aceptación de la propuesta, fundamentado de 10 preguntas aplicada a los trabajadores de la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 27, se observa que el 91% de los colaboradores sostuvieron que SI es factible la propuesta de la red, mientras que el 9% indicó que NO.

Gráfico N° 19: Resultados de la dimensión 2

Resumen de la dimensión 2: Nivel de factibilidad respecto a la Propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021.



Fuente: Tabla N° 27

Tabla N° 28: Resumen general de dimensiones

Resumen general de dimensiones; para la propuesta de Implementación de la red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura 2021.

Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Dimensión 1	7	30	16	70	23	100
Dimensión 2	21	91	2	9	23	100

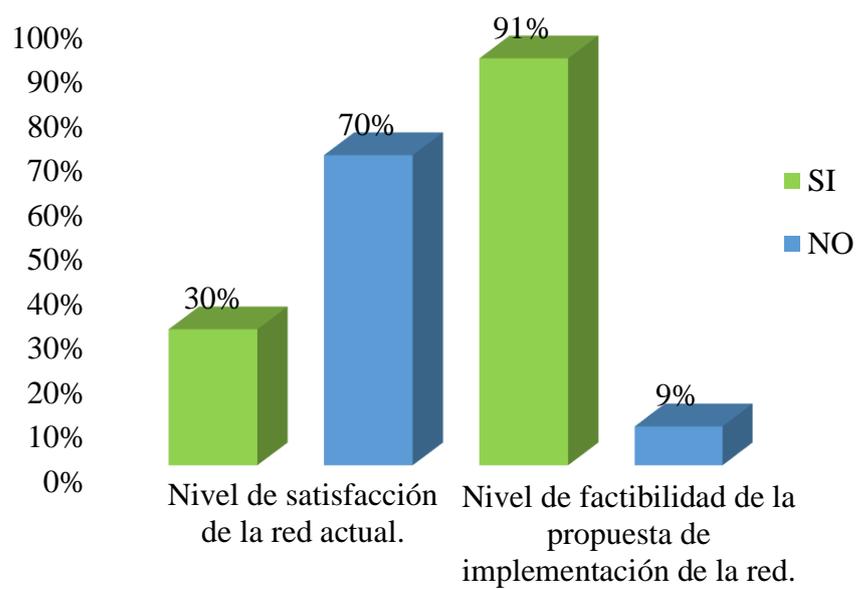
Fuente: Aplicación del cuestionario para el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca dos dimensiones fijadas para la investigación; en la Municipalidad de las Lomas – Piura 2021.

Aplicado por: Piñin, J.; 2021.

En la Tabla N° 28, se observa que en la primera dimensión el mayor porcentaje de los encuestados es NO, en relación a la dimensión de aceptación de la red actual, en la segunda dimensión el mayor porcentaje es SI, en relación a la dimensión de factibilidad de la propuesta de implementación.

Gráfico N° 20: Resumen general de dimensiones

Resumen general de dimensiones; para la propuesta de Implementación de la red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura 2021.



Fuente: Tabla N° 28

5.2. Análisis de resultados

Esta investigación se enfocó en describir la propuesta de Implementación de una red de datos administrada con Centos para la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021, tomando en cuenta nuestro cuestionario por niveles: Nivel de satisfacción de la red actual, Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación de una red. Los resultados obtenidos en la presente investigación determinaron que:

- El 70% de los encuestados señalan encontrarse insatisfechos con el internet que la municipalidad hoy en día ofrece ya que su red de datos mantiene una demora lo cual no permite comunicarse y conectarse de manera rápida e suficiente, mientras que el 30% indican estar satisfechos con la red que existe actualmente en dicha organización; esto se da a que cada persona requiere de este sistema mundial de forma usual que respalde la conexión en los trabajos asignados. Resultado que coincide con Rojas (9), quien, en su investigación concluyo que del 100% de los trabajadores de la Municipalidad de distrital de Tamarindo, el 90% no están satisfechos, siendo que estos resultados son similares por el simple hecho que el uso diario del internet es necesario en cada entidad estudiada si bien es cierto esto permitirá la ejecutar de sus actividades de la mejor manera posible.
- El 91% de los encuestados aseguran que la propuesta de implementación si es factible, mientras que el 9% considera que no es factible; es por ello que si se cuenta con una red de datos eficaz, vigente y fiable sin generar fallas de ocasionar fallas en la velocidad ayudara a la empresa a contribuir con sus funciones y gestiones. Resultado que se asemeja con Arévalo (10), quien concluyo en su investigación que el 85% de los encuestados dan aprobación de la propuesta de red. Esta coincidencia se justifica porque en ambas entidades se comprueba que hay la necesidad de contar con una red de datos con buena comunicación y conectividad de información.

5.3. Propuesta de mejora

En síntesis, al estudio de consecuencia adquiridos y establecidos en los análisis preliminares se logra estimar que coexisten razones competentes para llevar a cabo la “Propuesta de implementación de la red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas - Piura, año 2021; por lo que se realiza la siguiente propuesta de mejora:

Esquema físico de la red: la municipalidad ficticio objeto de esta investigación estará formado por un ambiente principal, donde se encuentran todos los equipos necesarios para la red, formado principalmente por un Router seguido de un Firewall para la filtración de información, a partir del Switch que es punto principal de la conexión irán conectadas las computadoras e impresoras y a la vez un Access Point que servirá para dar servicio Wifi a los dispositivos móviles, y para darle seguridad habrá también un Servidor y conectado a este un Ups. La red se repartirá a todas las áreas tomadas en la investigación. La red por lo tanto estará repartida físicamente a cada una de las unidades de cada oficina.

Diseño del centro de datos: Para dicho procedimiento se elegirá un ámbito apropiado y se procederá de manera adecuada para que logre funcionar como centro primordial de datos, en este caso el ambiente elegido será un espacio que antes su función era un depósito (almacén) y debido a las exigencias para que se convierta en un centro de datos, tendremos en cuenta las menciones que a continuación se detallara para el proyecto técnico de materiales:

Se propone la instalación de un gabinete de pared en el punto principal, con los equipos requeridos y eficientes, con un internet a buena velocidad, empleando la metodología cisco, definiendo principalmente las actividades mínimas requeridas y asesorando de la mejor forma posible a los usuarios.

Consideraciones de la propuesta

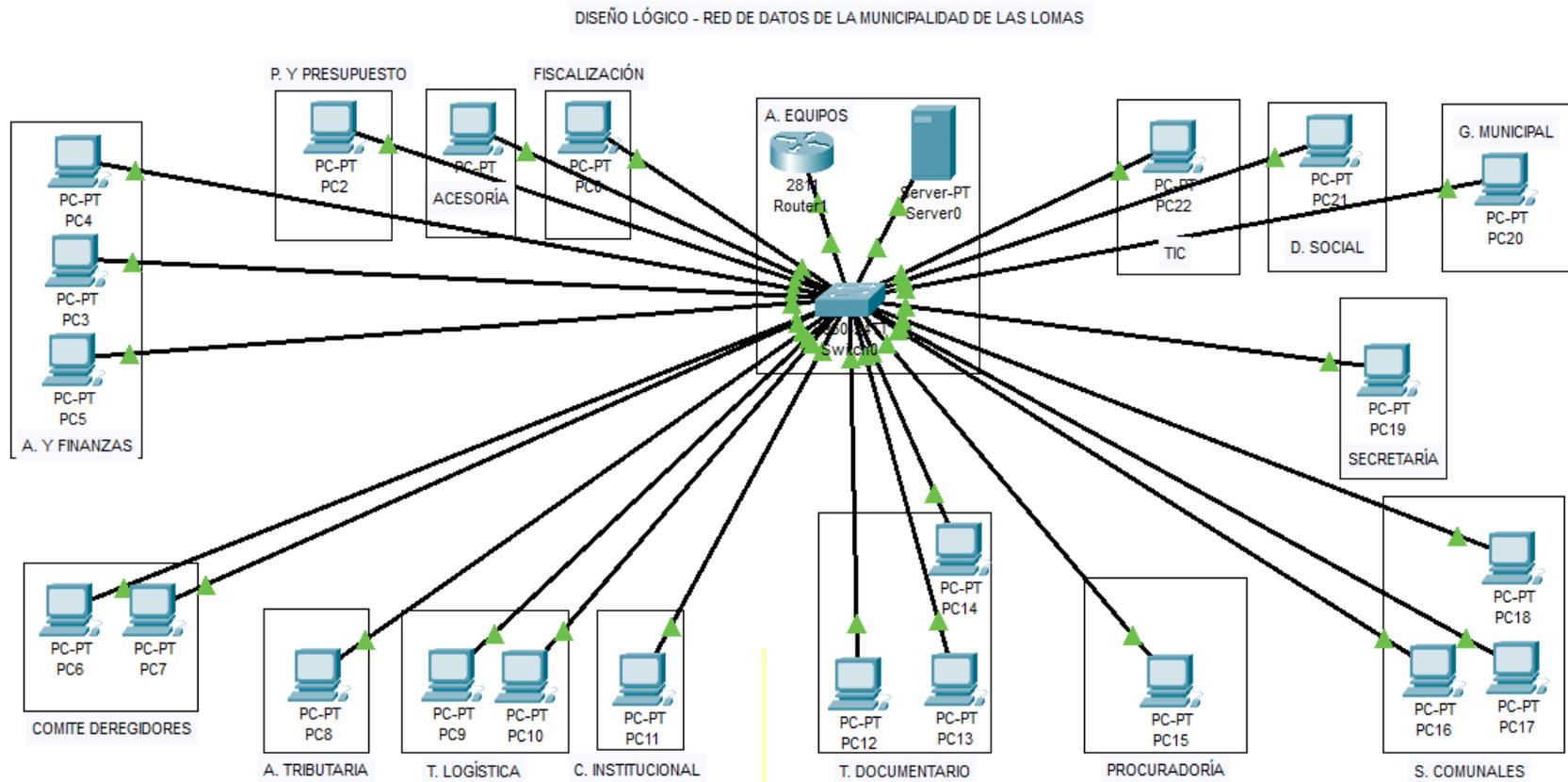
Se ha considerado la metodología CISCO, tomando en cuenta el enfoque principal de esta metodología, nos permite asesorar de la mejor manera al cliente, definiendo las actividades mínimas requeridas por la tecnología, logrando la optimización, desempeño y la vez una amplia visibilidad y control.

Tabla N° 29: Propuesta de equipamiento

Equipos	Particularidad	Cantidad
Stv Gabinete	Rack19 St-rpa12u	1
Switch 24	Dgs-1024D DLINK	1
Supresor de picos	Forza Fps-001b	1
UTP Cat. 7	Lan 10gbps	1000 mt
UPS	Apc 1000 rackeable	1
Cable de conexión cat. 7	3 mts.de longitud	1000
Organizador de cable	Lancher	1
Patch Panel	Cat. 7A	1
Servidor NAS	Synology DS118	1
Router D-Link DWR-953	5GHz – 300 Mbit/s	1

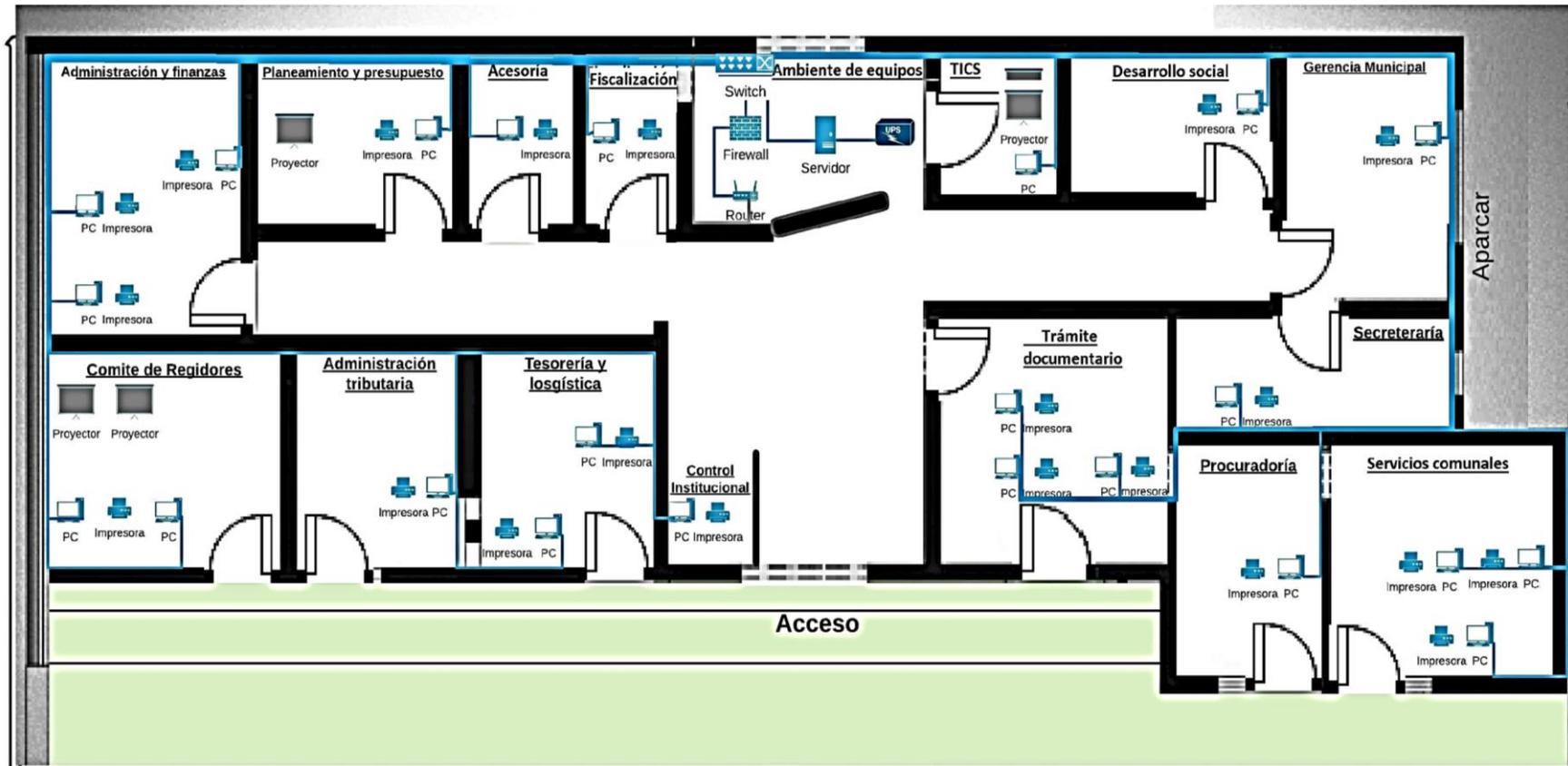
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 21: Diagrama de red lógica



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 22: Representación gráfica de la Municipalidad de las Lomas



Fuente: elaboración propia.

El cableado: para la instalación del cableado que unirá todas las áreas en mención, el punto de partida será desde el área principal donde se encuentran los equipos, tales como los paneles repartidores del gabinete, como la topología a usar es la estrella, por lo que todas las computadoras irán conectadas a Switch, con respecto al cable UTP, se está optando por la categoría 7, lo que se busca es tener una red eficiente con todas las características y los equipos adecuados.

Delimitación de las áreas de trabajo

Tabla N° 30: Metraje cable UTP

Área	Cable UTP – mts.
Gerencia municipal	60
Secretaría general	45
Desarrollo social	80
Área TIC	90
Ambiente de equipos	15
Fiscalización	15
Asesoría	125
Planeamiento y presupuesto	90
Administración y finanzas	80
Comité de regidores	50
Administración tributaria	60
Tesorería y logística	70
Auditorio	45
Tramite documentario	105
Procuraduría	70
Total	1000

Fuente: elaboración propia

Accesorios: los accesorios que conformaran la red se detallan a continuación con la descripción de medidas y cantidades para cara área en mención.

Tabla N° 31: Accesorios para la conexión

Áreas	Caja toma datos	Cab. De conexión	Canaletas 20x10
Gerencia municipal	02	01	05
Secretaría general	02	03	05
Desarrollo social	02	03	11
Área TIC	03	03	08
Ambiente de equipos	01	02	08
Fiscalización	02	02	10
Asesoría	03	06	10
Planeamiento y presupuesto	01	02	06
Administración y finanzas	01	02	07
Comité de regidores	02	04	12
Administración tributaria	01	02	10
Tesorería y logística	06	12	11
Auditorio	01	02	10
Tramite documentario	01	03	10
Procuraduría	01	02	08
Total	25	49	131

Fuente: elaboración propia

Propuesta económica

Tabla N° 32: Presupuesto económico

Descripción	Unidad	Cant.	Cost. S/	Cost.
				Total
Stv Gabinete	-	01	1,750.00	1 750.00
Switch 24	-	01	1755.00	1755.00
UPS	-	01	1230.00	1230.00
Supresor de picos	-	01	180.00	180.00
UTP Cat. 7	-	1000	450.00	1475.40
Cable de conexión cat. 7	-	49	12.00	588.00
Patch Panel	-	01	750.00	750.00
Organizador de cable	-	01	280.00	280.00
Servidor NAS	-	01	2,800.00	2,800.00
Canaletas de 20 x 10 de 2 metros	-	131	8.40	1100.00
Caja de datos (escritorio)	-	25	5.80	145.00
Jack RJ45 cat. 7	-	25	16.00	400.00
Router D-Link DWR-953		01	380	380.00
Mano de obra	-	-	-	3200.00
Total				14,283.40

Fuente: elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en la propuesta de implementación de la red de datos para la Municipalidad de las Lomas – Piura 2021, queda comprobado que urge la necesidad de implementar la red de datos, para mejorar la conectividad y obtener una comunicación estable rendidora y segura.

Con respecto a las dos dimensiones, se concluye lo siguiente:

1. En cuanto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la red actual de la Municipalidad, Tabla N° 26, nos da como resultado observable que el 70% de los trabajadores encuestados de la Municipalidad de las Lomas; expresaron que NO están satisfechos con el funcionamiento de la red actual, ya que presenta ciertas falencias regularmente, lo que genera malestar y pérdida de tiempo por parte de los trabajadores y a la vez que retrasa proyectos o servicios sociales que brinda la Municipalidad.
2. En cuanto a la dimensión 2: Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación, Tabla N° 27, se observa que el 91% de los trabajadores encuestados expresaron que SI están de acuerdo con la propuesta de implementar la red de datos, lo que significa que existe la necesidad de contar con una red nueva que brinde servicio estable, seguro y eficiente, para tener un buen control y agilización de actividades, procesos y proyectos que se ejecutan en la Municipalidad.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere adoptar a una persona directamente encargada de las tecnologías de información, para que pueda dar soluciones inmediatas por si se presentara cualquier falla, además de controlar y administrar la red, del mismo modo dar el asesoramiento respectivo a usuarios y mantener los equipos en buen estado dando mantenimiento adecuado.
2. Sería importante que la Municipalidad considere hacer talleres de capacitaciones sobre todo lo referente a las tecnologías de información y su respectivo cuidado, de esta manera lograr que el personal, usuario de la red esté preparado para que también pueda dar soluciones a posibles fallas de menor gravedad, además mantener a los equipos en buenas condiciones dándoles el uso adecuado.
3. Se sugiere también tener en cuenta los resultados de esta investigación, y considerar el llamado al cambio de la red por parte del personal trabajador, analizar la propuesta y el posible cambio y bienestar que generaría la implementación de la nueva red en propuesta,

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cordova AM. Tecnologías de información y comunicación aplicadas a las organizaciones empresariales. Córdoba; 2019.
2. Vaca JS. Evaluación del desempeño de la red inalámbrica interna del Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana - MREMH. Tesis. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ingeniería; 2018. Report No.: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14626>.
3. Chacon OW. Diseño de una red inalámbrica utilizando la tecnología WIMAX para proveer servicio de internet en la zona urbana de la ciudad de Latacunga. Tesis. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ingeniería; 2017. Report No.: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14627>.
4. Oña DL. Análisis e implementación de una red privada virtual VPN con túneles de seguridad en el transporte de datos con un servidor Centos Linux: caso práctico: propuesta de implementación en la unidad de admisión y nivelación de la Universidad Técnica de Cotopax. Tesis. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi, Unidad académica de Ciencias de la ingeniería y Aplicadas; 2016. Report No.: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/3671>.
5. Araujo JA. Implementación de políticas de servicio para mejorar la gestión de consumo del servicio de internet en la empresa Consorcio Mantaro mediante la metodología TOP DOWN. Tesis. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería de Sistemas; 2017. Report No.: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3361>.
6. Ortega MÁ. Diseño de un cableado estructurado bajo la Metodología Top Down Network Design aplicando políticas de seguridad para el colegio el Pinar de la ciudad de Huaraz 2017. Tesis. Huaraz: Univesridad Católica los Ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2017. Report No.: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2283>.

7. Gonzales EGC. Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la municipalidad provincial de Carhuaz, departamento de Ancash 2016. Tesis. Huaraz: Universidad Católica los A´ngeles Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2016. Report No.: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/672>.
8. Espinoza FG. Proyecto de rediseño de la red de computadoras del Hospital III Jose Cayetano Heredia utilizando VLANS. Tesis. Piura: Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ingeniería Industrial; 2018. Report No.: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1160>.
9. Yovera FLR. Propuesta para la implementación de la red de datos en la municipalidad distrital. Tamarindo, 2016. Tesis. Piura: Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2016. Report No.: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/300>.
10. Arévalo LA. Estudio y diseño de red de datos y cámaras de seguridad en la empresa regenda H y D Inversiones y servicios EIRL Castilla – Piura; 2016. Tesis. Piura: Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Piura; 2016.
11. Municipalidad de las Lomas. Munilaslomas. [Online].; 2021 [cited 2021 Mayo lunes. Available from: <http://munilaslomas.gob.pe/download/organigrama-de-la-municipalidad/>.
12. Guzmán MO. Alternativas para nuevas practicas Educativas. Mexico;; 2015. Report No.: <https://www.transformacion-educativa.com/attachments/article/153/Libro%2008%20-%20Nuevos%20modelos%20educativos.pdf>.
13. Cordovez C. La utilización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la enseñanza de la optometría. Arequipa;; 2019.
14. Gerhardn GH, Canchola VHO. Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. Mexico;; 2017.
15. Edit RP. Cuerpo General Auxiliar de la Administración del Estado Madrid; 2019.

16. Núñez JA, Coba ÁPA. Aplicación de las herramientas TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje. Guayaquil - Ecuador;; 2017.
17. Gonzáles VR. Las TIC en el sector de la Salud. Perú;; 2014.
18. Pineda LMG. Importancia del aprovechamiento de las nuevas tecnologías para la gestión pública. Bogotá - Colombia;; 2017.
19. Barrios DÁ. El uso de las TICS en el entorno de la nueva gestión pública mexicana. México: CODECSS S.C., Escuela Superior de Economía; 2014.
20. Aulaplaneta. Innovacion para una educación mejor. [Online]. Colombia; 2019. Available from: <https://www.aulaplaneta.com/categoria/recursos-tic/>.
21. Yovera FLR. Propuesta para la implementación de la red de datos en la municipalidad distrital de Tamarindo. Piura - Perú;; 2016.
22. Crespo AR. Reingeniería de la red del laboratorio de geomática y especialidades de civiles. México;, Facultad de Ingeniería; 2015.
23. Gorgona L. Teoría de Redes de computadoras. España;; 2019.
24. Mansilla. Redes de computadoras. Colombia;; 2019. Report No.: https://www.oas.org/juridico/spanish/cyber/cyb29_computer_int_sp.pdf.
25. Tanenbaum AS, Wetherall DJ. Redes de computadoras Mexico; 2012.
26. Staff U. Redes avanzadas USERSHOP , editor. Perú; 2000.
27. Zúñiga V. Topología de redes informáticas. Perú;; 2011.
28. Rodríguez LD. Ampliar, Configurar y Reparar su PC Marcombo , editor.; 2006.
29. Lopez R. Topologías de Red. Mexico;; 2018. Report No.: https://unac.edu.pe/images/inventario/documentos/manuales/topologia-e-infraestructura_guia_v02.pdf.

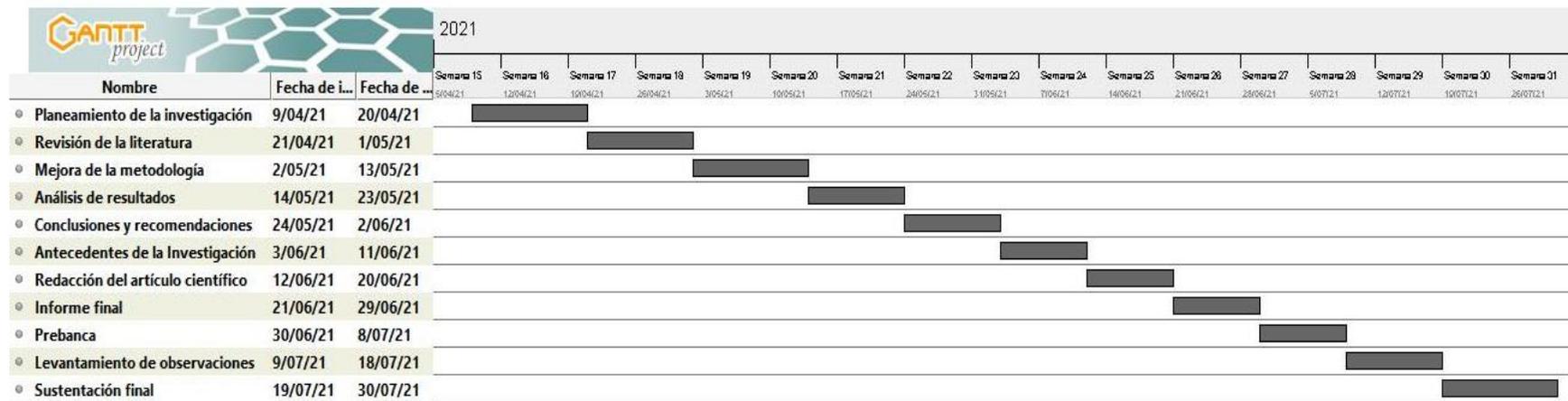
30. Jiménez ÓR. Diseño de topologías lógicas sobre redes ópticas WDM sin convertidores de longitud de onda. Catalunya; 2005.
31. Huang LPZ. Diseño e implementación de una red LAN para la empresa Palinda. Quito: Universidad San Francisco de Quito USFQ, Ciencias e Ingenierías; 2017.
32. Rodriguez E. Topología estrella. Perú;; 2017. Report No.: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7048/6/2018_Dise%C3%B1o_Red_Lan.pdf.
33. Ariganello E. Redes Cisco. Guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching. 4th ed. Madrid; 2016.
34. Pérez SC. Researchgate. https://www.researchgate.net/publication/282613366_ResearchGate_Articles_Age_Discipline_Audience_Size_and_Impact. Bolivia;; 2021.
35. Pérez PM. UF1879 - Equipos de interconexión y servicios de red Ezpaña; 2015.
36. Raf SF, Gil MAC. Comunicación Industriales: Principios Básicos UNED E, editor. Cataliña; 2017.
37. Payá L, Puerto R, Jiménez LM. Sistemas distribuidos: Arquitectura y aplicaciones Hernández UM, editor. Elche; 2012.
38. Lederkremer M. Redes Informáticas RedUsers , editor. Buenos Aires; 2019.
39. Arco JB, Cano JCG. FPB - Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos Editex , editor. España; 2019.
40. Ramírez JR, Hernandez EPA. Capa de presentación Perú; 2016.
41. Chiquero GB. UF1869 - Análisis del mercado de productos de comunicaciones Elearning E, editor. Malaga; 2018.
42. Alegsa L. Definición de PAN (Personal Area Network - Red de Área Personal) Santa fe - Argentina; 2018.

43. Silva LA. Redes de Datos. Madrid - España;; 2016. Report No.: <http://www.etitudela.com/fpm/comind/downloads/redesdedatos0405subrayado.pdf>.
44. Luque JJB. Montaje de infraestructuras de redes locales de datos. ELES0209 Málaga; 2016.
45. Indi MK. ¿Qué es una Red Metropolitana? Perú;; 2016.
46. Muñoz OQ. Internet de las Cosas (IoT) Comlombia; 2019.
47. Capaocho. Introducción a las redes de datos: PAN, LAN, MAN, WAN. Perú;; 2014.
48. Cano JCG, Arco JB. FPB - Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos (2019) España; 2019.
49. Vázquez SG. Configuración de instalaciones domóticas y automáticas España; 2019.
50. Romero ML. Estudio del comportamiento electromagnético de componentes de cableado estructurado; 2005.
51. Morilla JAP. Cableado de Red de Datos y Telefonía. España;; 2014.
52. González IG. Técnicas y procesos en las instalaciones singulares en los edificios: instalaciones electrotécnicas. Reimpresa ed. Editorial Paraninfo 2, editor.; 2007.
53. Dilas PJ. Manual de cableado estructurado. Tabasco: Gobierno del Estado de Tabasco, Dirección general de tecnologías de la información y comunicación.
54. Gómez H. Category 5E Patch Panel. Usa;; 2019.
55. Sánchez RB. Seguridad de Redes. Pachuca - Mexico;; 2011.
56. Jiu JAC. Fundamentos de seguridad lógica. Iquitos - Perú;; 2014.
57. Yovera FLR. Propuesta para la implementación de la red de datos en la municipalidad distrital de Tamarindo, año 2016. Piura;, Facultad de Ingeniería; 2016.
58. Herriko E. Revista de psicodidáctica. Ciudad;; 2003.

59. Hernandez J. Metodología de la Investigación. Venezuela;; 2005.
60. Canto ED, Silva AS. Metodología cuantitativa; abordaje desde la complementariedad en ciencias sociales. San Jose;; 2013.
61. Peña RM. Metodología de la investigación. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle Programa de Titulación 2012; 2012.
62. Rodríguez M, Mendivelso F. Diseño de investigación de corte transversal. Bogotá - Colombia;; 2018.
63. Escamilla MD. Aplicacion Básica de los metodos ceintíficos. Mexico;; 2013.
64. Gómez JA, Keever MÁV. Protocolo de investigación III: la población de estudio. Mexico;; 2016.
65. León NTDd. Técnicas de Investigación Cualitativas y Cuantitativas. Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Arquitectura y Diseño Administración y Promoción de la Obra Urbana; 2021.
66. Guitian M. J. Propuesta para implementar redes de voz y datos Caso Edelca. Caracas - Venezuela;; 2010.
67. Paz DC. Conceptos y técnicas de recolección de datos en la investigación jurídico social. Perú;; 2011.
68. Hoyos GJ. Principios éticos de la investigación en seres humanos y en animales. Buenos Aires;; 2021.

ANEXOS

ANEXO I: Cronograma de actividades



Fuente: elaboración propia.

ANEXO II: Presupuesto y financiamiento

Ítem	Categoría	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Parcial	Total
1 MATERIALES						
1						97
1.1	Papel bond A4	Millar	1	10	10	
1.2	Lapiceros	Unidad	10	0.5	5	
1.3	Plumón indeleble	Unidad	3	3	9	
1.4	Folder de manila	Unidad	6	0.5	3	
1.5	Memoria USB 8GB	Unidad	2	35	70	
2 SERVICIOS						
2						470
2.1	Servicio de Laptop	Hora	100	2	200	
2.2	Servicio de internet	Hora	50	1	50	
2.3	Impresión	Unidad	50	0.30	15	
2.4	Energía eléctrica	Mes	4	20	80	
2.5	Fotocopiado	Unidad	50	0.30	15	
2.6	Anillado	Unidad	2	30	60	
2.7	Turniting			50	50	
3 VIATICOS Y ASIGNACIONES						
3						160
3.1	Pasaje - movilidad	Días	16	10	160	
TOTAL (s/)						727

Fuente: elaboración propia.

ANEXO III: Cuestionario

CUESTIONARIO

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación titulado:

“Propuesta de implementación de una red de datos administrada con Centos en la Municipalidad de las Lomas – Piura, 2021”.

Motivo por el cual solicitamos de su valiosa participación, respondiendo a cada una de las preguntas de manera objetiva y veraz. La información es de carácter confidencial y reservado; ya que los resultados serán manejados solo para la investigación.

Agradezco anticipada su valiosa participación.

Instrucciones

A continuación se le presentan 20 preguntas que deberá responder, Marcando con un aspa (X) en el casillero correspondiente (SI O NO) donde indique la respuesta que más se acerque a su modo de pensar.

ITEM	PREGUNTAS	SI	NO
Dimensión 1: Nivel de satisfacción de los trabajadores de la red actual.			
1	¿El servicio de internet con el que cuenta la municipalidad es rápido?		
2	¿Existen restricciones de seguridad para el acceso a internet?		
3	¿Utiliza programas o aplicaciones necesarias para el desarrollo de sus actividades?		
4	¿Cuenta con un correo corporativo?		
5	¿Percibe alguna dificultad en la interacción de información con las demás áreas en la municipalidad?		
6	¿Puede conectarse a cualquier dispositivo multimedia a través de la red?		
7	¿Son adecuados los equipos informáticos con los que trabaja diariamente?		
8	¿Puede compartir archivos de forma rápida y segura?		
9	¿Está conforme con la velocidad de transmisión de datos?		
10	¿Tiene capacitaciones regularmente sobre temas informáticos?		

ITEM	PREGUNTAS	SI	NO
Dimensión 2. Nivel de factibilidad de la propuesta de implementación de la red de datos.			
1	¿Considera importante la implementación de la red de datos?		
2	¿Es necesario para usted contar con internet eficiente?		
3	¿Cree que la implementación de la red permitirá a la municipalidad disminuir costos?		
4	¿Cree que la implementación de la red agilizará sus procesos?		
5	¿La Municipalidad cuenta con equipos informáticos adecuados?		
6	¿Ve la implementación de la red como una ayuda en sus labores diarias?		
7	¿Cree que la implementación generará resultados positivos?		
8	¿Cree usted que la municipalidad cuenta con los recursos económicos necesarios para la implementación?		
9	¿Será factible implementar la red de datos para la gestión de sus procesos?		
10	¿Esta implementación cumple sus expectativas?		

ANEXO V: Solicitud para jueces expertos

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Solicito: **FICHA DE VALIDACIÓN
PARA EXPERTOS**

José Joel Piñin García, estudiante de la carrera profesional de ingeniería de sistemas – pregrado, con código de matrícula 0809120052, domiciliado en **A. H. Sr. De los Milagros – Piura** Identificado con DNI **4657533**, ante usted me dirijo y expongo:

Que teniendo que realizar la validación del cuestionario de investigación, respecto a la tesis titulada “**propuesta de implementación de una red de datos administrada con Centos, en la municipalidad de las Lomas – Piura, 2021**” es que acudo a usted para solicitar la evaluación del mismo.

Espero acceda a mi petición por ser de carácter de justicia.



JOSÉ JOEL PIÑIN GARCÍA
46575336
Estudiante autor



Piura, Julio 2021

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Solicito: **FICHA DE VALIDACIÓN
PARA EXPERTOS**

José Joel Piñin García, estudiante de la carrera profesional de ingeniería de sistemas – pregrado, con código de matrícula 0809120052, domiciliado en **A. H. Sr. De los Milagros – Piura** Identificado con DNI **4657533**, ante usted me dirijo y expongo:

Que teniendo que realizar la validación del cuestionario de investigación, respecto a la tesis titulada "**propuesta de implementación de una red de datos administrada con Centos, en la municipalidad de las Lomas – Piura, 2021**" es que acudo a usted para solicitar la evaluación del mismo.

Espero acceda a mi petición por ser de carácter de justicia.



JOSE JOEL PIÑIN GARCÍA
46575336
Estudiante autor



Ing. Alejandro E. Pintado Remaguan
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP N° 233443

Piura, Julio 2021

ANEXO VI: Ficha de validación

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : Paola Carhuapoma Pariahuache
 1.2 Cargo e institución donde labora : Evaluadora Proyectos de Inv. / Munic. Distrital Frías
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario
 1.4 Autor del instrumento : José Joel Piñán García

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

- Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
- Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
- Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)			8	18	
		C	B	A	Total

Coefficiente de validez : $\frac{A+B+C}{30} = 0,87$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez buena.

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena


 PAOLA CARHUAPOMA PARIAHUACHE
 INGENIERA CIVIL
 Reg. CIP N° 217818

Piura, julio de 2021.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Alejandro Ivan Pintado Remaycuna.
 1.2 Cargo e institución donde labora : Gestor en Seguimiento de Inversiones / Mon. Dist. Frios.
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario
 1.4 Autor del instrumento : Jose Joel Pinin Garcia.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL			4	24	
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :

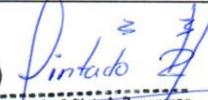
$$\frac{A + B + C}{30} = 0,93$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena.

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena


 Ing. Alejandro I. Pintado Remaycuna
 INGENIERO DE SISTEMAS
 CIP N° 233443

Piura, julio de 2021.