

---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED  
INALÁMBRICA AC PARA LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA DE SAN LUIS- CAÑETE; 2022.**

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

**AUTOR**

**CENTENO URBINA, CARLOS MARX**

**ORCID: 0000-0003-4663-5661**

**ASESORA**

**SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA**

**ORCID: 0000-0002-1358-4290**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2022**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

CENTENO URBINA, CARLOS MARX

ORCID: 0000-0003-4663-5661

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

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

### **JURADO**

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay José Alberto

ORCID :0000-0003-0794-2968

Sullon Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ  
PRESIDENTE

MGTR. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY  
MIEMBRO

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLON CHINGA  
MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ  
ASESORA

## **DEDICATORIA**

Con todo mi corazón este trabajo a mi madre que se encuentra en el cielo, pues ella siempre donde se encuentre me protege y me lleva por el camino del bien, a mi familia y a mis hijas que se convirtieron en pilares fundamentales para mi formación profesional y personal.

*Carlos Marx Centeno Urbina*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme salud y vida, a la Institución Educativa por brindarme el apoyo en mi investigación, a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por la instrucción de calidad que brinda para poder desarrollarme intelectual y moralmente.

A mi madre que siempre sentí su mano protectora y su voz de aliento y respaldo.

*Carlos Marx Centeno Urbina*

## RESUMEN

La investigación fue desarrollado bajo la línea de investigación: Desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo: Realizar la propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis, para mejorar los servicios de conectividad de la red entre las diferentes áreas de la institución, fue del tipo descriptivo de nivel cuantitativo, diseño no experimental de corte transversal, la población se delimitó a 625 estudiantes, 3 personal administrativo y 41 docentes y una muestra de 50 estudiantes, 3 personal administrativo y 10 docentes.; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, arrojando como resultados, en la primera dimensión se observó que el 80.95 % de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema de red actual, mientras que, el 19.05 % de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos, en la segunda dimensión, se observó que el que, el 87.71 % de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la implementar la red inalámbrica, mientras que, el 14.29 % de los encuestados manifestaron que, NO existe la necesidad, se concluyó que existe la necesidad de implementar la red de datos inalámbrica AC en la I.E, con la finalidad de ampliar la cobertura de red y ser aprovechado por toda la comunidad educativa.

Palabras clave: Implementación, Institución, Redes Inalámbricas.

## **ABSTRACT**

The research work was developed under the research line: Development of models and application of information and communication technologies, of the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles Catholic University of Chimbote; Its objective was: To carry out the proposal for the implementation of a wireless AC network for the Educational Institution of San Luis-Cañete; 2022, was of the descriptive type of quantitative level, non-experimental cross-sectional design, the population was delimited to 625 students, 3 administrative staff and 41 teachers and a sample of 50 students, 3 administrative staff and 10 teachers.; For the data collection, the questionnaire instrument was used through the survey technique, yielding as results, in the first dimension it was observed that 80.95% of the respondents stated that they are NOT satisfied with the current network system, while , 19.05% of the respondents stated that, IF they are satisfied, in the second dimension, it was observed that, 87.71% of the respondents stated that, IF there is a need to implement the wireless network, while, 14.29 % of the respondents stated that there is NO need, it was concluded that there is a need to implement the AC wireless data network in the I.E, in order to expand network coverage and be used by the entire educational community.

Keywords: Implementation, Institution, Wireless Networks.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO .....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	7
2.2. Bases teóricas.....	8
2.2.1. Rubro de la empresa .....	8
2.2.2. La empresa Investigada .....	8
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	13
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación.....	17
III. HIPÓTESIS .....	34
3.1 Hipótesis general.....	34
3.2 Hipótesis específicas.....	34
IV. METODOLOGÍA.....	35
4.1. Tipo de la investigación.....	35
4.2. Nivel de la investigación de la tesis.....	35
4.3. Diseño de la investigación .....	35
4.4. Población y muestra.....	36
4.5. Definición operacional de las variables en estudio.....	37
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	38

4.6.1. Técnica.....	38
4.6.2. Instrumentos.....	38
4.7. Plan de análisis.....	38
4.8. Matriz de consistencia .....	39
Fuente: Elaboración propia .....	39
4.9. Principios éticos.....	40
V. RESULTADOS.....	41
5.1. Resultados.....	41
5.2. Análisis de resultados .....	65
5.3. Propuesta de mejora.....	66
Fuente: Elaboración propia .....	69
VI. CONCLUSIONES .....	74
VII. RECOMENDACIONES .....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	76
ANEXOS .....	82
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	83
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO .....	84
ANEXO N°3: CUESTIONARIO .....	85
ANEXO N°4: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware de la Institución Educativa Mixto San Luis.....	13
Tabla Nro. 2: Software de la Institución Educativa Mixto San Luis .....	13
Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable Red Inalámbrica .....	37
Tabla Nro. 4: Matriz de Consistencia .....	39
Tabla Nro. 5: Satisfacción con el diseño de red actual .....	41
Tabla Nro. 6: Compartir información en red .....	42
Tabla Nro. 7: Conexión de los dispositivos a la red .....	43
Tabla Nro. 8: Compartir recursos en la red .....	44
Tabla Nro. 9: Seguridad de información en la red.....	45
Tabla Nro. 10: Velocidad adecuada de la red .....	46
Tabla Nro. 11: Existencia de una red inalámbrica.....	47
Tabla Nro. 12: Estabilidad de la red .....	48
Tabla Nro. 13: Personal de sistemas .....	49
Tabla Nro. 14: Trabajo eficiente de los equipos de cómputo .....	50
Tabla Nro. 15: Necesidad de la mejora de la red.....	51
Tabla Nro. 16: Resolución de problemas de conectividad .....	52
Tabla Nro. 17: Acceso a internet de forma adecuada .....	53
Tabla Nro. 18: Política de seguridad .....	54
Tabla Nro. 19: Eficacia para el cumplimiento de las metas. ....	55
Tabla Nro. 20: Implementación para el mejoramiento de la cobertura .....	56
Tabla Nro. 21: Velocidad de transmisión .....	57
Tabla Nro. 22: Importancia de interconexión.....	58
Tabla Nro. 23: Metodología de la red.....	59
Tabla Nro. 24: Mejora de la seguridad Institucional .....	60
Tabla Nro. 25: Nivel de satisfacción respecto al sistema de red actual.....	61
Tabla Nro. 26: Necesidad de implementar la red inalámbrica.....	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la Institución Educativa Mixto de San Luis .....	12
Gráfico Nro. 2: Evolución de los estándares IEEE 802.11 .....	28
Gráfico Nro. 3: Resultado general de la dimensión 1 .....	62
Gráfico Nro. 4: Resultado general de la dimensión 2.....	64
Gráfico Nro. 5: Diseño físico de la I.E. Pabellón 02 Segundo piso.....	69
Gráfico Nro., 6: Diagrama físico de la propuesta de Implementación .....	71
Gráfico Nro. 7: Diagrama de Gantt .....	73

## **I. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, las redes inalámbricas son base fundamental en la interacción de datos y su efectividad para brindar interconexión con otras redes, especialmente a través de ondas electromagnéticas en tiempo real, que a su vez tienen un hábitat territorial limitado, lo que permite a los beneficiarios moverse entre sus canales de transmisión sin perder su conectividad. Con el uso de probadores de red se observa pérdida de datos en el suministro de internet, debido a ello la propuesta está basada en la implementación de una red inalámbrica AC mediante equipos tecnológicos de última generación de gama media y alta para cubrir el déficit (1).

A nivel internacional, las instituciones educativas públicas y privadas deben comunicarse e interactuar con una tecnología excelente, considerando que los principales beneficiarios son los estudiantes, docentes y administrativos, este extensor de cobertura ayudará a enriquecer la enseñanza y el aprendizaje de manera oportuna, Tanto en América Latina y el Caribe, en 2019 ocuparon el 4° lugar en comparación con otros continentes en cuanto a usuarios que acceden a internet. A junio de 2020, había aproximadamente 454 millones de clientes de Internet en la región. En Sudamérica, el 73% de los usuarios utilizan el servicio, una muestra del quintil superior de la población en Chile y Brasil, con más del 60% de los hogares propietarios del servicio, mientras que, en Paraguay, Bolivia y Perú, no más del 3% de ellos familia (2).

En el medio nacional, hoy en día las redes inalámbricas es ahora una opción disponible en diversas organizaciones para aumentar la competitividad. La combinación de punto de conexión móviles, Internet y conectividad inalámbrica presenta oportunidades extraordinarias para que las instituciones amplíen su información y servicios. Una planificación adecuada, teniendo presente la composición de estos tres elementos, puede acrecentar la producción, disminuir los costos operantes y aumentar la satisfacción del cliente. (3) Muchos dispositivos nuevos están aptos individualmente para la conectividad inalámbrica. Muchas empresas ofrecen hardware, software y controladores complementarios basados en estándares abiertos para adaptarse a los métodos de conectividad inalámbrica.

Según el “Instituto Nacional de Estadística e Informática” (4), en Perú se reportó que solo el 40,1% de los hogares del Perú reportaron tener conexión a Internet.

En la Institución Mixta San Luis de Cañete existen problemas de conectividad, ya que existen mayor cantidad de estudiantes que equipos informáticos donde mayormente se da el colapso de la cobertura de la red que actualmente utiliza, en tal contexto descrito se plantea la incógnita ¿De qué manera la propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022 mejorará la cobertura de red en la Institución?, donde queda fijado como objetivo de manera general Realizar la propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022, con la finalidad de mejorar la cobertura de la institución. Del mismo modo se establece se precisa los siguientes objetivos específicos: Recolectar información de acuerdo a los requerimientos que ayuden a mejorar el servicio de internet inalámbrico AC en la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022. Hacer uso de la metodología conveniente, para el análisis y diseño de la solución Red Inalámbrica AC que permita cumplir con los requerimientos de la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022 y seleccionar a las diversidades dispositivos que tienen conexión inalámbrica AC con las particularidades aptas que se ajuste de la mejor manera para mejorar la conectividad y rendimiento en la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Luego de revisar el problema actual la investigación se justificó por las razones siguientes: En el aspecto académico, se aprovechó los conocimientos adquiridos durante los años de estudio, en el aspecto operativo permitió una adecuada conectividad con suficiente cobertura para permitir un acceso rápido a la información, en el aspecto económico, las instituciones educativas recibieron información completa y se esforzaron por reducir los gastos operativos, en el aspecto tecnológico se mejoró la transferencia de datos entre todas sus áreas y utilizará el estándar de redes inalámbricas AC, y en el aspecto institucional permitió garantizar un uso eficiente y eficaz de sus recursos. Usó una metodología y el tipo descriptivo, Nivel: Cuantitativo con un diseño No experimental y de corte

transversal, con un universo de 625 estudiantes, con una muestra de 50 estudiantes, 1 personal administrativo y 12 docentes.

Dentro de los resultados, correspondiente a la primera dimensión se pudo verificar que el 80.95 % de los participantes en la encuesta revelaron que, NO se sienten satisfechos con el sistema de red con el que cuentan en la actualidad, en tanto, el 19.05 % revelaron que, SI se sienten satisfechos, en la segunda dimensión, se observó que el que, el 87.71 % de los encuestados manifestaron que, SI existe la insuficiencia de la implementar la red inalámbrica, mientras que, el 14.29 % de los encuestados manifestaron que, NO existe la necesidad, se concluyó que ciertamente si existe una necesidad de implementar la red de datos inalámbrica AC en la I.E, con el propósito de una mejora en la cobertura de red y por consiguiente pueda ser beneficioso para toda la entidad Educativa.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

Salto (5), en el año 2022 en su tesis titulada “Rediseño e implementación de una red alámbrica e inalámbrica con políticas de seguridad y un sistema de monitoreo IP en la fundación nueva esperanza en la ciudad de Babahoyo 2021”, de Ecuador, con el apoyo de la metodología PPDIOO, tuvo como objetivo, Rediseñar e implementar una red alámbrica e inalámbrica y un sistema de monitoreo IP con políticas de seguridad para garantizar la estabilidad de conexión y acceso a la red en la Fundación Nueva Esperanza de la ciudad de Babahoyo, se llegó a los resultados que el 39,1% afirman que la seguridad de la red Wifi no es segura, por lo que es necesario implementar medidas de seguridad en los routers inalámbricos de la Institución, se concluyó que el funcionamiento de la red de datos mejoró notoriamente, y el sistema de cámaras IP permite que exista un control en tiempo real de los niños y jóvenes dentro de la fundación.

Meneses (6), en el año 2021, en su tesis titulada “Diseño de una red inalámbrica tipo MESH en el Instituto Superior de Educación Rural (ISER) de la Ciudad de Pamplona”, en Colombia, utilizó una metodología PERT, tuvo como objetivo general realizar el diseño de una red inalámbrica tipo MESH en el Instituto Superior de Educación Rural (ISER) de la Ciudad de Pamplona, se llegó a los resultados que La implementación de un portal cautivo como método de autenticación y seguridad es ideal para establecimientos educativos ya que protege del uso ilegal del acceso a Internet a través de la red, Igualmente la ayuda en la distribución del tráfico ya que define políticas de seguridad que ofrecen solo el acceso a los contenidos deseados sin comprometer la seguridad de otros recursos y se concluyó que se debe realizar una reestructuración de la red tanto cableada como inalámbrica ya que los

equipos presentan bastantes inconvenientes en cuanto a actualizaciones, y el cuarto de servidores presenta un desorden del cableado que impide una adecuada administración de este.

Yoza (7), en el año 2020 en su tesis titulada “Implementación de una red inalámbrica para el acceso a internet con tecnología Ubiquiti en la Unidad Educativa Ocho de Enero”, de Ecuador, utilizo una metodología PERT, tuvo como objetivo general Implementar una red Inalámbrica para el acceso a Internet con Tecnología Ubiquiti en la Unidad Educativa Ocho de Enero del Cantón Jipijapa, cuyos resultados que la mayoría de los encuestados conocen las ventajas que ofrece una red inalámbrica dentro de una institución educativa, tales como un mayor rango de acceso a internet, conexión libre permitiendo acceder a zonas difíciles de acceso, lo cual brinda una fácil implementación debido a que existen los conocimientos previos, se concluyó que se realizó un análisis exhaustivo de las factibilidades técnica, operativa y económica del estudio de factibilidad de una red inalámbrica, donde se determinaron e indicaron los equipos y herramientas, lugares y estrategias de ubicación de los mismos, de igual manera se indicó el estándar a seguir en base a las especificaciones de los equipos de red.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Cáceres (8), en el año 2021 en su tesis titulada “Diseño e Implementación de una red inalámbrica para proveer internet a las escuelas N° 31487 ubicado en el centro poblado San Juan y José Gálvez Barrenechea, localizado en el poblado José Gálvez, en el distrito Perene, provincia de Chanchamayo – Junín 2021”, de Huancayo, utilizó una metodología de diseño de un radioenlace, teniendo como objetivo general diseñar de una red inalámbrica, que permita el acceso a internet en las instituciones en estudio, arrojando como resultados que el servicio de internet generó que la deserción de alumnos que actualmente se encuentran matriculados disminuya a un porcentaje aproximada al 3%; ya que los señores docentes ya tienen la capacidad de realizar y dictar sus clases virtuales,

se recomendó el monitoreo constante de la red con el objetivo de disponer de una red confiable para el uso de las escuelas beneficiadas, se concluyó que el diseño de la red, para la localización de los puntos geográficos del enlace de radio se utilizó el simulador Airlink, el cual es utilizado en grandes enlaces, este software tiene una precisión mucho mejor que los otros simuladores

Severino (9), en el año 2020 en su tesis titulada “Propuesta de rediseño de la red de datos inalámbrica de la I.E. JEC San Pedro De Corongo - Ancash; 2019” de Chimbote, utilizó una metodología Long Cormac, tuvo como objetivo general realizar la propuesta de rediseño de la red de datos inalámbrica de la I.E. JEC San Pedro de Corongo - Ancash; 2019, se obtuvo como resultados que el 95% de los encuestados manifestaron que, no están satisfechos con el diseño de la red actual y el 100.00 % de los encuestados manifestaron que, si existe la necesidad de rediseñar la red de datos inalámbrica, se concluyó que existe la necesidad de rediseñar la red de datos inalámbrica en la I.E, con la finalidad de ampliar la cobertura de red y ser aprovechado por toda la comunidad educativa.

Avellanado y Chahua (10), en el año 2018, en su tesis titulada “Modelo de una Red Inalámbrica en la Mejora de la Calidad de Servicio de Atención al Usuario dentro de la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de Junín”, de Huancavelica, utilizó una metodología de nivel cuantitativo, diseño no experimental de tipo descriptiva, tuvo como objetivo Diseñar un modelo de red inalámbrica para mejorar la calidad de servicio de atención a los usuarios en la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de Junín; donde se llegó a la conclusión que el diseño del modelo de Red inalámbrica mejorar la calidad de servicio de atención a los usuarios en la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de Junín; y recomienda que para diseñar una red inalámbrica es necesario utilizar los fundamentos teóricos para poder solucionar el objeto de estudio que se pretende investigar.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

Quispe (11), en el año 2020, en su tesis titulada “Propuesta de implementación de una red inalámbrica en el centro poblado Augusto B. Leguía del distrito de Nuevo Imperial - Cañete; 2020”, La investigación fue de nivel cuantitativo, diseño no experimental de tipo descriptiva, tuvo como objetivo realizar la Propuesta de Implementación de una Red Inalámbrica para mejorar el servicio de internet en el Centro Poblado Augusto B. Leguía, obtuvo como resultado que el 77.5% de los pobladores no están satisfechos en los servicios inalámbricos y el 100% de pobladores encuestados expresaron que si hay necesidad de proponer la implementación de una Red Inalámbrica, se concluyó ,que existe un alto nivel de insatisfacción de los servicios de red inalámbrica y un alto nivel de necesidad de proponer la implementación de una Red Inalámbrica.

Guzmán (12), en el año 2019, en su tesis denominada “Diseño de una red de banda ancha inalámbrica para las oficinas registrales del RENIEC en Lima Metropolitana”; de Lima – Perú; tiene como objetivo general: Diseñar una red de banda ancha inalámbrica para las oficinas registrales del RENIEC en Lima Metropolitana que permita reducir los costos de interconexión según la regulación nacional del MTC, las normas UIT y las recomendaciones de los fabricantes. De esta manera, se obtendrá un ancho de banda que cumpla los requerimientos de los servicios que brinda la institución. Culminando su investigación concluye que se diseñó una red microondas de banda ancha cumpliendo la regulación del MTC, ya que la frecuencia de operación es 5,8 GHz, la cual se considera una frecuencia no licenciada y no requiere ninguna concesión para la operación de la red microondas PTP del RENIEC. Y recomienda contar con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para tener un servicio continuo. Asimismo, es necesario considerar un sistema de comunicación redundante.

Rivera (13), del año 2018, denominado “Diseño de una Red Inalámbrica de Sensores para el Monitoreo de la Disponibilidad de Espacios en un Estacionamiento Vehicular de una Universidad”; de Lima – Perú; tomo como objetivo general: Diseñar una red inalámbrica de sensores para el monitoreo de la disponibilidad de espacios en los estacionamientos de la PUCP, la cual beneficie al conductor influyendo en su decisión para ubicarse en un lugar específico. En su investigación, los resultados de las pruebas ejecutadas en la investigación concluyen en que el sistema de monitoreo diseñado basado en una red inalámbrica de sensores es una alternativa viable para optimizar y dinamizar el tránsito vehicular del campus de la PUCP. Así, su aplicación podría ser extrapolada a otros escenarios de la ciudad para contribuir, de esta manera, en el ordenamiento del sector transporte de la ciudad, concluyo que el diseño de la solución cumple con los requerimientos definidos para cada elemento de la red ya que proporciona un sistema de monitoreo de espacios disponibles eficiente y confiable.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Rubro de la empresa**

Está dedicada a brindar servicios de educación secundaria. Se ofrece en forma escolarizada y presencial, con docentes altamente calificados e innovadores acorde a los desafíos actuales, utilizando la ciencia y la tecnología para brindar una formación integral a los jóvenes a través del diseño curricular nacional. (14).

### **2.2.2. La empresa Investigada**

#### **- Información general**

Se encuentra ubicada en Prolongación Comercio S/N, San Luis de Cañete, brinda educación a jóvenes de secundaria para formarlos como personas integrales y desarrollar todas sus habilidades tanto intelectuales, así como sociales y del mismo modo espirituales; en

base a la libertad, respeto, responsabilidad y la solidaridad; donde presta primordial atención a la diversidad y elementos de una comunidad democrática que desarrolla habilidades, capacidades y cualidades que permiten a los estudiantes rehacer críticamente el conocimiento para la educación superior o el ingreso al mercado laboral (14)

#### - **Historia**

La I.E.P “Mixto San Luis” era el sueño más antiguo del pueblo de San Luis en la provincia de Cañete, este prestigiado plantel fue fundado por R.M. N.º 540-1967 el 21 de junio de 1967, durante el municipio del señor Héctor Sánchez Castro. La escuela inició sus actividades docentes, ocupando la casa de la colonia china, con 45 alumnos, el primer director fue el profesor César Augusto Flores Pozo. Con el paso de los años la cantidad de alumnos fue en aumento donde se vio en la necesidad de construir 4 aulas más, el 16 de octubre de 1974, la Dirección de Reforma Agraria emitió el R.D. N.º 2316-74, transfiriendo 35,000 metros cuadrados a la Institución.

Actualmente, la dirección del campus está a cargo del Licenciado Jorge Luís García Vilcapuma, albergando a más de 500 alumnos, con una infraestructura de 18 aulas funcionales, aula de innovación, aula de industria de la confección, laboratorio distrital de ciencias, laboratorio de inglés, departamento de O.B.E, biblioteca, comedor, departamento de deportes, administración Servicios sanitarios, almacenamiento de suministros de limpieza y laboratorio para oficinas, estudiantes y profesores

Visión. La Institución Educativa Mixto de San Luis, es una Institución de educación básica formal, que adopta un nuevo método educativo “JORNADA ESCOLAR COMPLETA” su propósito es formar personas con sólidos valores morales y éticos, y desarrollar las habilidades, capacidades y actitudes de los estudiantes. para que la

ciencia, la tecnología y el Desarrollo Humano puedan contribuir a solucionar los problemas que los aquejan en este mundo globalizado para mejorar la corrupción que hoy observamos.

Misión. En el año 2022, La I. E. Mixto de San Luis, será reconocida como una entidad que brinda educación de calidad, con miembros competitivos comprometidos con la transformación a través de una nueva propuesta de enseñanza que fomenta estudiantes innovadores, críticos y reflexivos a través de ideologías prácticas: Educación Responsable y Libre.

**- Objetivos organizacionales**

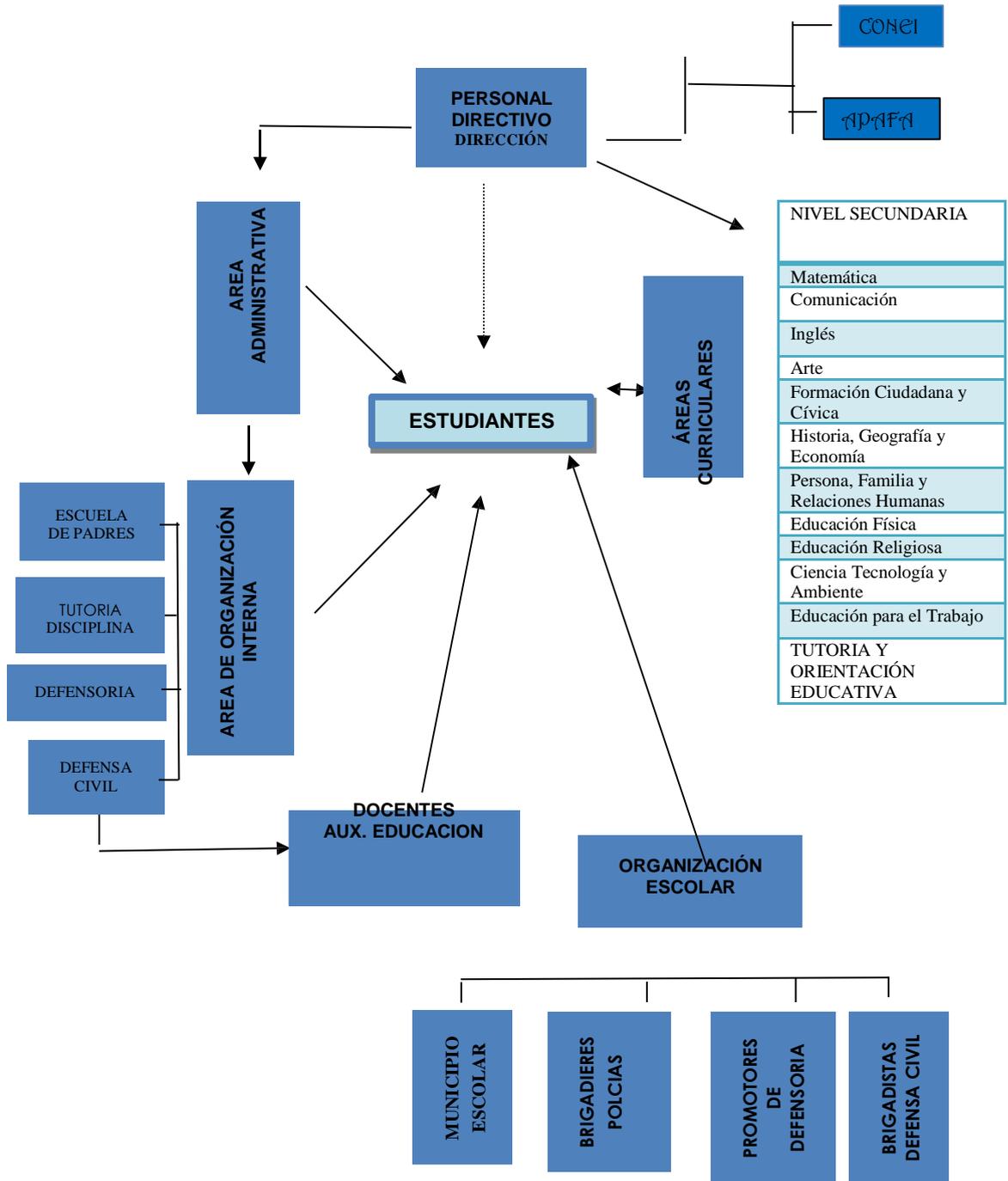
- Prestar servicios educativos eficientes y de buena calidad, que regule la actividad docente de acuerdo a las normas legales y las escaseces e intereses de las Instituciones Educativas
- Establecer las funciones a los participantes educativos de manera adecuada para facilitar el rendimiento de los alumnos.
- Certificar la eficacia del mandato escolar centrada en el aprendizaje en el marco del liderazgo instruccional para optimizar la calidad de la enseñanza
- Involucrar de manera completa a los segmentos de la entidad educativa en el proceso de mejora institucional, la forma dinámica de cooperación colectiva potencia de manera progresiva de la institución y brinda apoyo técnico, pedagógico y administrativo en la mejora del programa de la institución - PEI (14).

**- Funciones de la Institución educativa.**

- Elaborar documentaciones corporativas tales como programas de educación, planes anuales de trabajo, planes anuales de tutoría, reglamentos internos, etc., establecidos a las normas señaladas por la UGEL 08.
- Uso adecuado y rastreo de las metodologías de gestión institucional e instruccional.

- Contextualizar el Currículo Nacional, trabajar directamente con el Coordinador de Enseñanza para seleccionar libros de texto, materiales didácticos y educativos basados en las insuficiencias y pedidos de los estudiantes.
- Conceder premios como certificados, diplomas y títulos como sea necesario
- Crear un buen ambiente en la entidad Educativa.
- Desarrollar habilidades para apoyar el aprendizaje de los estudiantes en función de las necesidades físicas, ambientales y demográficas de los estudiantes.
- Planear y elaborar el presupuesto anual conforme a las peticiones de la Institución Educativa.
- Promover espacios recreativos y deportivos en la comunidad educativa.
- Animar a alumnos y profesores a colaborar en actividades extraescolares.
- Implementación permanente de acciones de formación y renovación docente.
- Rendimiento de cuentas cada semestre (14).

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la Institución Educativa Mixto de San Luis



Fuente: MOF de la Institución Educativa Mixto San Luis. (14)

**- Infraestructura tecnológica existente**

Tabla Nro. 1: Hardware de la Institución Educativa Mixto San Luis

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
1	Laptops	109
2	Computadoras	20
3	Impresoras	3
4	Servidor JEC	1
5	Access Points	3
6	Swicht	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 2: Software de la Institución Educativa Mixto San Luis

<b>Descripción</b>
Windows 10
Windows 7
CamStudio
Office 2016
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
Siagie
Peru educa

Fuente: Elaboración propia

**2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)**

**- Definición**

Son las tendencias en el uso de la tecnología para las tareas cotidianas en tres funciones básicas de aplicación: información, microelectrónica y telecomunicaciones; desde perfiles interrelacionados que logran

resultados de manera interactiva y sistemática en nuevas ideas y experiencias (15).

Las TIC's nacieron de la necesidad de optimizar la interacción de las telecomunicaciones y la tecnología de la información para optimizar el nivel de comunicación entre humanos, haciéndola más ágil y sencilla. Por estas tecnologías se puede tener un mayor confort y optimar la forma en que vivimos, tanto para nosotros mismos, como para las personas de todo el mundo y el entorno en el que vivimos. Al trascurrir el tiempo, las tecnologías tanto de información como la de comunicación se han actualizado de manera permanente para que sean más complejas y nos ayuden de manera más eficaz en las diferentes actividades que realizamos los seres humanos. La conexión entre el Internet y la computadora permite compartir datos y recursos para poder comunicarnos en cualquier instante y al mismo tiempo entender todo lo que está pasando en el mundo. (9).

En la actualidad, las fuentes de información se pueden dividir en acceso ilimitado e instantáneo, afectando su difusión desde todos los ámbitos cotidianos de la sociedad y de relevancia personal: política, económica, educativa, etc. La creciente cantidad de información ha establecido diferentes teorías sociológicas, como la llamada "sociedad del conocimiento", en el sentido de que se puede profundizar esta tendencia social vinculándola a las tecnologías de la información. La comunicación es referida como la "sociedad digital" o la "sociedad de la información", sin embargo, ambas tendencias van acompañadas de tendencias del día a día actual, desde la acumulación de información existente hasta una aceleración de la interacción (16).

### **- Historia**

Desde la antigüedad la comunicación ha sido el fundamento básico de la existencia en la vida humana. El canje de información, así como los elementos, la base de datos y la expresión de ideas tantas emociones son

componentes que viabilizan e influyen en desemejantes estilos de comunicación. Por tanto, con el tiempo, las personas perfeccionan su capacidad para conectarse y colaborar entre sí. No queda duda de que la humanidad ha sufrido diversas etapas de cambios tecnológicos, por tanto, sería un error sindicarlo exclusivamente con la llamada generación anterior, en lo que respecta a la tecnología de punta hoy en día. Las mejoras tecnológicas más atractivas relacionados con la información y la comunicación tienen lugar en la era moderna, a través de la instalación de computadoras en las escuelas, la promoción de la educación a través de la inclusión digital y el estímulo a los estudiantes para mejorar y utilizar la tecnología. Así como realizar variadas tareas útiles de manera combinada y fusionada en todos los aspectos de la vida humana, capacitando a los docentes de todos los niveles mediante redes y comunidades. Desde el año 1876 hasta nuestra actualidad, las TIC's han tenido un crecimiento acelerado, desde los teléfonos, los transistores, la telefonía de larga distancia, hasta la instalación del primer cable telefónico transatlántico. El nacimiento de la primera oficina computarizada en 1965 marcó el comienzo de la era computarizada. Desde principios de 1995 hasta nuestra actualidad, la tecnología informática ha venido desarrollando y potenciando la era digital, permitiéndole acomodar a los nuevos desafíos y tendencias de la actualidad. La transmisión analógica cambió de modulación de código de pulso a codificación binaria, creando datos como el único elemento de comunicación (17).

#### **- Las TIC más utilizadas en la Institución**

Las TIC's que utiliza St. Louis Hybrid College son laptops, televisores multimedia, proyectores multimedia, los softwares más utilizados son: Microsoft Office, Ardora, Pointtofix, Scratch, English Discovery On Line, SIAGIE y colocan toda la Actividad.

Ventajas en los estudiantes

- Las TIC´s ayudan de manera significativa a los estudiantes a ser más creativos y desarrollar sus habilidades de investigación en todos los campos en los que trabajan.
- Mejora su rendimiento académicamente de los escolares, lo que se refleja en el aula.
- Gracias a las TIC se incrementa el nivel de motivación y concentración de cada alumno, y, por tanto, la calidad del aprendizaje es más eficaz.
- Los docentes deben capacitarse y actualizarse periódicamente para garantizar el éxito del proceso.
- El sentido de responsabilidad e independencia de cada estudiante se incrementa de forma positiva.

#### Desventajas

- Debido a las situaciones poblacionales de la provincia (lluvias, derrumbes, vientos fuertes), se dificulta el uso adecuado de internet por parte de los estudiantes de la zona.
- Dependiendo de las características del aula, puede haber iluminación insuficiente o equipos en mal estado para preparar una buena imagen.
- Las dificultades técnicas persisten durante la lluvia y los vientos fuertes.
- El acceso deficiente a Internet en las escuelas requiere más tiempo para preparar a los maestros para las actividades.
- La falta de formación y actualización de los profesores genera dificultades de aprendizaje en los estudiantes debido a que no saben utilizar correctamente los dispositivos informáticos. (18)
- **Ofimática**

La automatización de oficinas son los dispositivos de hardware y software utilizados para concebir y crear, recopilar, almacenar, operar y transmitir digitalmente la información que una oficina necesita para realizar tareas y lograr objetivos básicos. Las actividades principales de un sistema de automatización de oficinas incluyen de manera general el almacenamiento de los datos sin procesar, la transmisión electrónica y la

gestión profesional de información electrónica. La automatización de oficinas ayuda a optimizar o automatizar tareas típicas en oficinas existentes. Una suite ofimática o suite ofimática es un conjunto de software para entornos ofimáticos y profesionales. No existe un estándar para qué programas se incluyen, pero la mayoría de los programas incluyen al menos un procesador de textos y una hoja de cálculo. (19).

#### **2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación**

##### **2.2.4.1 Redes Inalámbricas**

Las redes inalámbricas son un conjunto de dispositivos conectados entre sí por un enlace de radio para establecer comunicación por aire sin el uso de cables ni ningún tipo de conexión física, lo que facilitaba la conexión y expansión de la red. Aquellos lugares donde esta tecnología es difícil de conseguir. (20).

Este es un término informático utilizado para especificar la conexión de puntos sin necesidad de conexiones de manera físicas (cableado), que se realiza a través de ondas electromagnéticas. Por tanto, la transmisión como la recepción se realizan a través de ondas. Las redes inalámbricas ofrecen velocidades de transferencia de 2 Mbps, mientras que las redes cableadas ofrecen velocidades de transferencia de 10 Mbps, por lo que las redes Wi-Fi no reemplazan a las redes cableadas, sino que ayudan a mejorar la calidad del servicio que brindan estas redes. Únase a los dos y podrán crear una red híbrida que permita una mayor cobertura. Dado que la señal se propaga por ondas electromagnéticas, las redes inalámbricas permiten conectar dos o más dispositivos de forma remota, lo que permite a los usuarios permanecer conectados en un área específica según la cobertura establecida. (21)

Esta tecnología podría facilitar el acceso a los recursos en lugares donde los cables no están disponibles, como en áreas rurales

inaccesibles. Además, estas redes pueden extender a las existentes para facilitar el acceso de usuarios remotos sin necesidad de conexiones. Las redes inalámbricas en inglés son términos utilizados en el mundo de la informática para designar la conexión entre nodos que no están conectados físicamente, se da a través de ondas electromagnéticas. La donación y la recepción se efectúan mediante de los puertos. Podemos mencionar básicamente tres tipos de redes inalámbricas.

- Distancia larga: Estos se utilizan para grandes distancias, como otra ciudad u otro país.
- Distancias medias: se utilizan para distancias cortas, como en comunidades o zonas residenciales
- Distancias cortas: Se utilizan en el mismo edificio o en varios edificios cercanos no muy alejados. (22)

Las redes inalámbricas son nuevas tecnologías de la era digital, permiten establecer una conexión entre dos o más dispositivos sin la intervención de estructuras cableadas, la transmisión y recepción de información o datos se brinda a través de antenas. Las ondas electromagnéticas se propagan en un lugar determinado según la cobertura. Las redes inalámbricas utilizan medios de transmisión que pueden utilizarse no solo para la comunicación de datos, sino también para establecer conexiones y transmitir señales de radio, teléfono y televisión, e incluso en dispositivos electrónicos como sistemas domóticos y lavadoras, televisores, teléfonos inteligentes, refrigeradores, impresoras, sistemas de seguridad, etc. (23)

#### - **Características de redes inalámbricas**

Dentro de las características que toda red inalámbrica debe cumplir, son la flexibilidad, seguridad, movilidad y coste

- Flexibilidad. - Por su facilidad instalación y configuración, permite el acceso a lugares de difícil acceso con redes cableadas, y también soporta la implementación de nodos que permiten conectar múltiples dispositivos a la red.
- La seguridad. - Debido a las diversas variantes de su estándar IEEE 802.11, a diario se realizan más métodos y técnicas de seguridad para evitar interferencias y robo de información, aun así, las redes conectadas mediante cables siguen superando en estas características a las redes sin cables.
- Fluidez. - Los usuarios pueden conectarse en tiempo real usando dispositivos inalámbricos y pueden ir fácilmente a diferentes lugares y perder la conexión siempre que estén dentro de la cobertura.
- Costo. – debido a que no es necesario utilizar cableado estructurado, las redes inalámbricas suelen ser menos costosas de diseñar e implementar sin comprometer la estética del lugar, también porque los dispositivos inalámbricos más nuevos son en su mayoría compatibles con los nuevos estándares para reducir costos. (24)

- **Medios de transmisión inalámbrica**

Las señales electromagnéticas se pueden transmitir y recibir sin necesidad de conductores ópticos o eléctricos. Técnicamente, la atmósfera de la Tierra proporciona la ruta de datos físicos para todas las difusiones inalámbricas. donde, se utilizan diversas formas de ondas electromagnéticas para llevar las señales, donde estas a menudo se conocen como el medio; donde estas formas inalámbricas son las siguientes:

- Infrarrojo: Es invisible para el ojo humano porque la longitud de onda es mayor que la correspondiente longitud de onda de la luz de manera visible. Ya que su radiación es emitida por una fuente de calor.

- Radiofrecuencia: Consiste en todas las frecuencias de ondas electromagnéticas utilizadas en la comunicación por radio.
- Microondas: Ondas electromagnéticas con una longitud en el rango de milímetros a metros, cuya propagación puede realizarse a través del espacio y en tubos metálicos. (25)

#### - **Implementación de una red inalámbrica**

La implementación de una red inalámbrica incluye brindar a sus usuarios servicios de conectividad a Internet más eficientes, pero para hacerlo, se deben considerar algunos requisitos específicos para el entorno de la red Wi-Fi. (26)

#### - **Tipos de redes inalámbricas**

En general, debido al tremendo desarrollo de la tecnología y la comunicación inalámbrica, con el tiempo se han desarrollado tecnologías nuevas que permitieron compartir información entre dispositivos inalámbricos, que difieren entre sí en términos de velocidad de transmisión y cobertura. (27)

Las tecnologías inalámbricas existentes para cada tipo se describen a continuación:

#### - **Redes inalámbricas – WPAN (Wireless Personal Area Network)**

Las WPAN son redes de cobertura personal, fundamentalmente para uso doméstico, es decir son de corto alcance, con cobertura de hasta 10 metros, y solo permite conectar dispositivos personales como celulares, laptops, impresoras, PDA sin usar Cables para conectar a la computadora. (28)

Las redes más usuales en las WPAN son la Zigbee, la Home RF, Infrarrojos, Bluetooth y RFID.

- Zigbee. - Normalmente se utiliza en aplicaciones de domótica porque utiliza bajas tasas de transferencia de datos y un bajo gasto de energía, basado en el estándar IEEE 802.15.1, con una celeridad de transferencia de 250 kbps, una frecuencia de 2,4 GHz y un alcance de 100 m.
- HomeRF. - Los dispositivos móviles de la misma casa se conectan a un dispositivo central que tiene un alcance de 50 a 100 metros y una velocidad de 10 Mbps.
- Infrarrojos. - Esta tecnología también se utiliza en aplicaciones de domótica ya que proporciona un pequeño alcance de tan solo unos pocos Mbps, especialmente para el control remoto.
- Bluetooth. - Basado en el estándar IEEE 802.15.1 para pequeños periféricos como teléfonos, portátiles o electrodomésticos, proporcionando 1 Mbps con un alcance de 30 metros.
- RFID. - Maneja ondas de radio y se utiliza para sistemas de almacenamiento remoto. (29)

Este tipo de red se utiliza para conectar varios dispositivos, como impresoras, teléfonos móviles y computadoras. Todos estos son inalámbricos sin cables. Tenga en cuenta que WPAN no es una sola tecnología. Esto significa que el estándar puede incluir varias tecnologías que permiten que los dispositivos se conecten de forma inalámbrica. Aquí puede nombrar su conexión Bluetooth o infrarroja. (30)

#### **- Redes inalámbricas – WLAN (Wireless Local Área Network)**

Las WLAN se utilizan en hogares, empresas (como almacenes, tiendas) donde se obtiene la transmisión de información de manera rápida, ya que son redes de área local que crean conexiones punto a punto mediante el envío de

señales a través de radiofrecuencias a receptores capaces. Son una alternativa a las redes cableadas. LAN cuando se trata de descifrar información (29).

Una red WLAN permite ampliar fácilmente tu red utilizando un router que realiza la función de un lugar de acceso, donde permitirá conectar múltiples usuarios móviles desde cualquier distancia, esta tecnología ofrece velocidades de transmisión de datos de 11 Mbps y brindan una gama de 10 a 100 metros. A partir de esta red se implementó el estándar IEEE 802.11 y la tecnología Wi-Fi.

La única diferencia entre WLAN y LAN es el medio de transmisión. Las redes de área local utilizan cables ópticos o de par trenzado, mientras que las redes de área local inalámbricas utilizan el aire como medio de transmisión. es decir, generalmente usando tecnología Wi-Fi. En cuanto a los diferentes estándares que pueden usar nuestros enrutadores, actualmente estamos usando los estándares Wi-Fi 4, Wi-Fi 5, y dependiendo de los dispositivos que tengamos, puede haber WLAN de banda única (generalmente 2.4GHz), y nosotros podemos tener WLANs de doble banda al mismo tiempo de frecuencia (2.4GHz y 5Ghz), incluso podemos tener dispositivos al mismo tiempo (2.4GHz, 5GHz canal "bajo" y 5GHz canal "alto") (31).

#### **- Redes inalámbricas – WMAN (Wireless metropolitan Área Network)**

Las WMAN o redes metropolitanas inalámbricas apoyada en el estándar IEEE 802.16 denominadas WiMax tienen una cobertura mayor y ancho de banda que las WLAN, brindando velocidades de 10 Mbps y un alcance de 4 a 10 km, son utilizadas en grandes corporaciones, universidades, aeropuertos. El principal objetivo de WiMAX es facilitar acceso a Internet con una velocidad alta en un radio de

muchos kilómetros (29).

**- Redes inalámbricas – WAN (Wireless Wide Área Network)**

Las redes inalámbricas de área amplia tienen una mayor cobertura regional, nacional e internacional que preexiste, por lo que las sociedades telefónicas manejan este tipo de red para conectar las comunicaciones de teléfonos móviles, y también ofrece una mayor seguridad que las redes anteriores, ya que tienen incorporado un cifrado de 128 bits. (29)

La WWAN permite a los usuarios conectarse a Internet siempre que se encuentren dentro del alcance de su celular, “porque cada dispositivo móvil se comunica con la estación base del proveedor que corresponde a su área geográfica”. Entre las tecnologías que emplean encontramos GSM, GPRS y UMTS para la transferencia de datos.

**- Redes Inalámbricas – CAN (Campus Área Network)**

- Una red de área local es una colección de computadoras y dispositivos interconectados que comparten ciertos recursos. De esta forma, puede acceder a Internet, enviar archivos para imprimir o trabajar con archivos instalados en otra PC. Las redes funcionan según arquitecturas en estrella, en malla o centralizadas establecidas por expertos en informática.(32)

**- Tecnologías de red inalámbrica**

En cuanto al tipo de tecnología utilizada al momento de implementar redes inalámbricas, establece lo siguiente:

- Bluetooth Esta tecnología se utiliza para aplicaciones de baja potencia a través de un pequeño rango de ondas de radio con una frecuencia de 2,4 GHz, por lo general esta tecnología se utiliza en redes WPAN para la transmisión de datos entre dispositivos cercanos, es decir, alrededor de 10 metros, Bluetooth se utiliza para la transmisión Fotos, videos y música.

Además, permite conexiones entre diversos dispositivos como impresoras, portátiles, móviles, cámaras, etc., con el objetivo de simplificar la sincronización de datos, eliminando conectores físicos y facilitando la comunicación entre dispositivos inalámbricos.

- Wifi: Es el más utilizado y conocido a nivel mundial y se utiliza principalmente en redes domiciliarias, oficinas, hoteles, aeropuertos y centros comerciales por sus múltiples beneficios como la fácil conexión a internet por radiofrecuencia para transferencia de datos, permite el acceso a varios nodos o Los usuarios pueden brindar excelente cobertura, velocidad y movilidad de conectividad por dispositivo y estándar
- WiMax: Tecnología similar al Wi-Fi, pero con mayor cobertura o banda ancha en un área determinada, su transmisión es a través de microondas o a través de un sistema de retransmisión de antenas, sujeto al estándar 802.16, con un alcance de 30 kilómetros y velocidades de hasta 124 Mbps. garantiza una conexión a Internet rápida y eficiente. Los beneficios que ofrece la tecnología WiMax incluyen: Acceso a Internet a través de computadoras portátiles, teléfonos celulares, PDA sin cables y acceso a servicios HotSpot, VoIP y redes comerciales desde cualquier lugar.
- Telefonía móvil: son conocidos como GPRS, 3G y 4G, cuando aparecen estas tecnologías se refiere a permitir a los usuarios acceder a páginas web o multimedia a 56 y 114 Kbps mediante el uso de dispositivos móviles como smartphones, smartphones, tabletas, app para laptops, e incluso videoconferencias desde celulares como celulares o laptops. (33)

#### **2.2.4.2 Seguridad de las Redes Inalámbricas.**

El acceso protegido Wi-Fi (WPA y WPA2) es un sistema de encriptación más fuerte que WEP para asegurar las comunicaciones. Se establece una contraseña para mi conexión inalámbrica a Internet y evito usar el contenido del enrutador Wi-Fi o palabras comunes fáciles de adivinar. Proteger su red de ataques en Internet asegurando su enrutador es importante porque enruta el tráfico entre su red local e Internet, por lo que es la primera línea de defensa contra tales ataques. Si no toma medidas para proteger su enrutador, los extraños podrían obtener acceso a información personal o financiera, y los extraños podrían tomar el control de su enrutador y dirigirlo a sitios web fraudulentos

#### **2.2.4.3 Autenticación y control de acceso**

Se analizan posibles vulnerabilidades en aplicaciones que identifican a los usuarios y los permisos que tienen. Recopile un conjunto de recomendaciones de desarrollo de aplicaciones para ayudar a reducir el riesgo de situaciones como el aumento de privilegios o el robo de identidad. Permitir que los usuarios accedan a páginas específicas de un sitio web implica dos procesos distintos.

La acreditación es el proceso de identificación de una persona en función de sus credenciales personales (básicamente, un usuario y una contraseña). El fin de la acreditación es instaurar que "alguien es quien dice ser". Existen tres formas de identificación a los usuarios, llamadas factores:

- algo que saben, como una contraseña o PIN
- algo que tienen, como una licencia de conducir o tarjeta de crédito

- son algo así como una huella dactilar o un inserto

El control de acceso es el proceso de decidir si un usuario puede ejecutar algo. También conocida como autorización, se refiere al proceso de administrar el acceso a los recursos protegidos y determinar si un usuario tiene permiso para acceder a un recurso en particular. Así, al establecer los derechos de acceso del usuario, podemos asegurar la confidencialidad y disponibilidad de la información, pero más allá de eso, también podemos:

- Sólo el personal autorizado podrá acceder a determinados recursos (sistemas, dispositivos, programas, aplicaciones, bases de datos, redes, etc.) para su trabajo.
- Podrás identificar y auditar accesos y establecer controles de seguridad internos.
- Procedimientos de acceso a registros para diversas aplicaciones que procesan datos personales.
- Es decir, controlar el acceso desde varios aspectos de las redes, sistemas y aplicaciones (34).

#### **2.2.4.4 Comunicación Inalámbrica**

Es un tipo de comunicación que no utiliza medios físicos de transmisión, lo que significa utilizar modulación de ondas electromagnéticas que viajan en el espacio sin medios físicos de transmisión. En este sentido, los dispositivos físicos existen solo como transmisores y receptores de señales: antenas, laptops, PDA, celulares, etc. Esto permite una fácil operación en lugares donde las computadoras no se pueden colocar en un solo lugar (almacenes, oficinas de varios pisos, etc.). (35)

## **- Tecnología Estándar**

Las redes inalámbricas Wi-Fi utilizan un determinado estándar, que es un sello distintivo de Wi-Fi Alliance, por lo que, dentro de este marco, son responsables de verificar que todos los dispositivos Wi-Fi funcionen y cumplan con 802.11. red local. Antes de hablar de las normas existentes, se deben entender algunos conceptos básicos, ellos son:

- Access Point: Responsable de conectar dos redes con niveles de enlace similares.
- Estación: Un dispositivo de interfaz de red inalámbrica.
- Conjunto de Servicios Básicos: Se denominan BSS, a los conjuntos de estaciones que se comunican entre sí, existen dos tipos:
  - Infraestructura: en ello la comunicación se realiza a través de puntos de conexión que conectan todos los sitios.
  - Independiente: La comunicación entre estaciones se realiza directamente.
- Restricciones de red: en una red 802.11, las restricciones están descentralizadas porque pueden cubrir diferentes BSS.
- Conjunto de servicios extendidos: es una colección o fusión de muchos BSS.
- Medios: existen dos medios más importantes, los infrarrojos y la radiofrecuencia.
- Área de Servicio Básico: Nos dice la capacidad que tiene el terminal de tener que cambiar de ubicación, considerando que el BSS será diferente, en redes 802.11 al hacer esto en el mismo ESS es importante saber si el cambio es adecuado, de lo contrario no será posible.
- Sistemas de distribución: Son muy importantes para la malla entre diferentes puntos de acceso o terminales ya que ayudan a lograr la movilidad entre los AP y son los encargados de

controlar la posición de la estación que transmite la malla o trama.

Entonces, cuando se trata de los estándares IEEE 802.11, hay varios estándares como IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, son los más comunes porque están disponibles en todas partes en la banda de 2,4 GHz y tienen velocidades de hasta 11 Mbit/s, 54 Mbit/s y 300 Mbit/s. Hay nuevos estándares que brindan más ancho de banda y velocidad, entra en uso el estándar IEEE 802.11ac, la mayor ventaja de este nuevo estándar es que no hay muchas tecnologías que lo utilicen, por lo que hay poca interferencia. Es una mejora sobre el estándar anterior, como un 10%, porque es más frecuente, pero tiene un rango más pequeño.  
(36)



Gráfico Nro. 2: Evolución de los estándares IEEE 802.11

#### - Estándar IEEE 802.11 ac

Este nuevo estándar utiliza la banda de 5 GHz, también conocida como 5G WiFi o Gigabit WiFi, y es una evolución mejorada del estándar 802.11n que se implementó alrededor de 2011 y 2013, pero finalmente se ratificó en 2014. La velocidad de transmisión de datos es de 6,93 Gbits/s, la velocidad de datos real es de aproximadamente 433 Mbit/s y utiliza las mismas 3 antenas que el estándar 802.11n. El estándar tiene anchos de banda de 40, 80 y hasta 160 MHz y utiliza hasta 8 entradas y salidas multiplexadas.  
(26)

#### - **Wireless Wi-Fi AC**

Solo opera en la banda de 5 GHz, que está mucho menos congestionada que la banda de 2,4 GHz, con una interferencia significativamente menor y velocidades más rápidas cuando se utilizan canales de mayor ancho de banda. Entonces, el estándar inalámbrico anterior usaba un ancho de banda de canal de 20 MHz en 2,4 GHz, mientras que el estándar WiFi AC tenía un ancho de banda de canal de 80 MHz y la segunda etapa era de 160 MHz, que obviamente es el doble del ancho de banda asignado al dispositivo. (37)

#### **2.2.4.5 Elementos de una red Inalámbrica**

A medida que la tecnología ha avanzado, la cantidad de dispositivos que componen una red inalámbrica ha disminuido para facilitar la instalación y reducir costos.

- **Puntos de acceso.** Son dispositivos de red, generalmente utilizados para crear una red LAN o WLAN en una ubicación específica, que se conectan a un punto central, enrutador, conmutador o concentrador para proyectar una señal Wi-Fi, similar a un enrutador. Los puntos de acceso le permiten ampliar su red ampliando su cobertura Wi-Fi, brindando más conexiones de usuario, el único inconveniente es que tienen que estar conectados físicamente (cable) al enrutador principal. (38)  
Normalmente el AP viene con un puerto RJ45 para conectar el cable directamente al router lo cual es una desventaja como se mencionó anteriormente ya que no suele ser fácil llevar el cable a ningún lado, también tiene un botón de encendido y otro de Reset. (39)
- **Adaptadores inalámbricos**  
Actualmente están integrados en los dispositivos inalámbricos,

si no es así, se adaptan de diferentes maneras, ya sea a través de un puerto llamado PCI que está integrado en la placa madre de la PC o a través de un puerto USB, este tipo de tarjeta se utiliza para recibir las señales enviadas. por otros dispositivos inalámbricos que no utilizan cables para enviar y recibir datos (26)

Sus transferencias de datos se miden en bits por segundo, y la tarjeta incluye una antena para recibir más datos, así como un conector PCI y una placa de montaje de metal.

- **Wireless Local Área Network – WLAN**
- Son dispositivos inalámbricos que permiten conectar computadoras o dispositivos a una red sin cables, utilizan ondas de radio que sirven para la transferencia de los datos y controlan el envío y acogimiento de paquetes de datos a través de direcciones IP para evitar interferencias durante la transmisión de información. Un enrutador inalámbrico implementa la mayoría de las funciones de un enrutador tradicional y, a diferencia de los enrutadores inalámbricos que conectan dispositivos inalámbricos a través de ondas de aire o cables, también le permite compartir Internet en un área. (23)

#### **2.2.4.6 Arquitectura de Red inalámbrica**

Hay dos métodos de transmisión de datos en una red inalámbrica, que se describen en detalle a continuación:

- **Modo Ad Hoc** Los dispositivos inalámbricos se conectan entre sí para formar una red Point Point, por lo general solo se utilizan dispositivos móviles con controladores inalámbricos, una de las desventajas es que no tiene conexión inalámbrica. controladores Sistema distribuido, por lo que no puede enviar tramas de datos de un sitio a otro. No necesita conectarse a un punto de acceso porque se conectan directamente entre

computadoras. “Una conexión temporal es una conexión temporal entre una computadora y un dispositivo que se usa para un propósito específico, como compartir archivos o participar en juegos de red multijugador. (40)

#### Ventajas

- No requiere conexión a internet.
- Le permite compartir y acceder a archivos desde todos los dispositivos conectados a la red.
- No se utiliza ningún equipo central porque la conexión es directa.
- La comunicación es emisor-receptor y viceversa.
- No se requiere infraestructura cableada, conectividad simple y mínima.

#### Desventajas

- Las tarjetas inalámbricas deben ser compatibles entre sí para establecer una conexión Ad Hoc.
- Requiere configurar esta conexión cada vez que se realiza su uso.
- Para comunicarse, todos los equipos conectados a la red deben estar dentro de la cobertura establecida.
- Hay un conflicto entre los nodos.

#### - **Modo Infraestructura**

Esta infraestructura requiere de enrutadores o puntos de acceso como dispositivos intermedios que reciben información y la reenvían al destino, además utilizan AP para establecer comunicación entre dispositivos inalámbricos. (41)

Hoy en día este tipo de transmisión el más utilizado en las implementaciones de redes inalámbricas debido a que es una red cliente-servidor, los clientes suelen ser computadoras conectadas a servidores llamados puntos de acceso, para

establecer este modo de infraestructura transmisor se necesitan al menos dos computadoras. (41)

#### Ventajas

- Permite conectar dispositivos multiplexados.
- Tiene mayor alcance y cobertura.
- Permite que las redes cableadas se amplíen.

#### Desventajas

- Debido a que le permite expandir su red cableada, requiere un presupuesto mayor.
- No proporciona una seguridad completa.
- Se requieren varias configuraciones. (7)

### 2.2.4.7 Metodología de Red de Datos

1. **Top-Down Network Design.** Con base en el análisis de requerimientos y necesidades de diseño de la red de comunicación, es necesario realizar antes de seleccionar algunos mecanismos específicos para montar la red física. El proceso de arriba hacia abajo representa las etapas por las que pasa una red utilizando el conocido ciclo de vida de la red PDIOO (planificación, diseño, implementación, operación).
2. **Metodología Cisco.** En primer lugar, lo que hace este enfoque la identificación de los objetivos y requisitos comerciales, así como definir las tareas mínimas que se requiere en términos de tecnología y complejidad de la red, lo que nos permite brindar a nuestros clientes información sobre la mejor manera de instalar y operar con éxito la tecnología de Cisco Suggest.
3. **Metodología MCCABE JAMES.** Este método se llama método RAD (Desarrollo Rápido de Aplicaciones) o desarrollo rápido de aplicaciones y fue establecido en 1991

por el gurú informático James Martin. Diseñado para reducir de manera significativa el tiempo requerido para poder diseñar, así como implementar sistemas de información, RAD presenta una amplia colaboración del usuario, sesiones JAD, creación de prototipos, herramientas CSE integradas y generadores de código.

4. **Metodología LONG CORMAC.** Este método tiene las etapas siguientes: Diseño y Análisis, donde elegirás parámetros de rendimiento en función de tu aplicación (pérdida de paquetes, ancho de banda, disponibilidad, latencia).

Emparejar las limitaciones del diseño (tiempo de implementación, costos, limitaciones físicas, limitaciones de seguridad). Establecer objetivos procesables para los indicadores de rendimiento. Preparar el diseño de un alto nivel (jerarquía, selección de conexiones WAN, enrutamiento y conmutación, etc.).

Desarrollar un diseño teórico de manera detallado.

Si no se cumplen estos requisitos, se lleva a cabo un examen de laboratorio de los aspectos principales.

Finalmente realizar la instalación, así como la configuración final (9)

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1 Hipótesis general**

Elaboración de una propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022, mejorara la cobertura de la institución.

#### **3.2 Hipótesis específicas**

1. El análisis de la información de acuerdo a los requerimientos mejorará el servicio de internet inalámbrico AC en la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.
2. Los diferentes dispositivos de conexión inalámbrica AC con las características idóneas que se ajuste de mejor manera a los distintos ambientes mejorara la conectividad y rendimiento en la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.
3. La metodología adecuada, permitirá establecer el correcto análisis y diseño de la propuesta de Red Inalámbrica AC que ayudará a cumplir con los requerimientos de la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de la investigación**

El tipo de investigación fue descriptivo porque analizan y describen los datos y rasgos de la población o fenómeno en estudio. Su función principal es especificar atributos, características, perfiles, grupos que se observan y se fundamentan a varios aspectos del fenómeno. (42)

### **4.2. Nivel de la investigación de la tesis**

El presente estudio de investigación fue de nivel cuantitativo, donde Hernández y Mendoza (42), indicaron que se plantean métodos y procedimientos, mediante un análisis estadístico de manera ordenada, lo que permite obtener resultados para evaluar y responder a los objetivos de la investigación.

### **4.3. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación fue no experimental, transversal

No experimental porque el fenómeno se observó tal como ocurre en un entorno natural y luego se analiza. Según Hernández y Mendoza (42), afirmaron que, en este diseño, las variables de estudio no se ven afectadas por estímulos o condiciones experimentales, y los sujetos de estudio se evalúan en su entorno natural sin cambiar nada; de igual manera, las variables de estudio tampoco se manipulan.

Transversal porque analizó los datos de la variable en un tiempo determinado. Según Hernández y Mendoza (42), muestran que este diseño recolecta datos solo en un momento, y solo una vez. Al igual que tomar fotografías o tomar radiografías y describirlas más adelante en una investigación, pueden variar desde exploratorias, descriptivas y relevantes.

Según Manterola, Quiróz, Salazar, y García (43) , la principal característica de estos estudios es que se realizan en una sola instancia y por lo tanto no tienen seguimiento.

#### **4.4. Población y muestra**

El universo estuvo constituido 625 estudiantes, 3 administradores y 40 docentes que hacen uso del internet. El universo es el conjunto de elementos, también llamados, sujetos, individuos, casos o unidades de muestra, que comparten alguna particularidad en común. (44)

La muestra estuvo constituida por 63 encuestados, donde 50 son estudiantes, 1 personal administrativo y 12 docentes Una muestra se definió como un subgrupo de casos en la población para la cual se recolectaron los datos. El uso de una muestra puede: ahorrar tiempo, reducir costos y, si se elige correctamente, puede ayudar a mejorar la precisión y exactitud de sus datos. (44)

La muestra es no probabilística porque el investigador es el que elige la muestra que son elegidos

#### 4.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable Red Inalámbrica

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Red inalámbrica	Es un conjunto de dispositivos enlazados entre sí por radioenlaces para establecer comunicación por aire sin el uso de cables ni ningún tipo de conexión física, facilitando así la conexión y expansión de Internet en esos lugares. (18)	- Sistema de red actual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfacción con el diseño de red actual</li> <li>- Comparte archivos de red</li> <li>- Conexión en red</li> <li>- Recursos compartidos</li> <li>- Seguridad de la información</li> <li>- Velocidad adecuada de internet</li> <li>- Planos de la red actual</li> <li>- Estabilidad de la red</li> <li>- Personal capacitado</li> <li>- Trabajo eficiente de los equipos de computo</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SI</li> <li>- NO</li> </ul>
		- Necesidad de implementar la red inalámbrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de mejora del diseño de red</li> <li>- Planos de red para la fácil ubicación</li> <li>- Compartir acceso a la red</li> <li>- Política de seguridad</li> <li>- Implementación para el mejoramiento de la cobertura</li> <li>- Velocidad de transmisión</li> <li>- Importancia de la interconexión</li> <li>- Metodología de red</li> <li>- Energía de Respaldo</li> </ul>		

Fuente: Elaboración propia

#### **4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

En la investigación se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario.

##### **4.6.1. Técnica**

La técnica utilizada fue la encuesta, que se conceptualiza como herramienta que se realizó a través de un cuestionario, que solo se dirige a las personas y proporciona información sobre sus opiniones, comportamientos o percepciones. (45)

##### **4.6.2. Instrumentos**

El instrumento utilizado fue el cuestionario, que se conceptualizo como una herramienta de recopilación de datos que consiste en un conjunto de preguntas formuladas y enumeradas en una tabla y una serie de posibles respuestas que los encuestados deben responder. No hay una respuesta correcta o incorrecta, todas las respuestas conducen a resultados diferentes y se aplican a una población de personas. (46)

#### **4.7. Plan de análisis**

Se aplicó el instrumento sobre implementación de redes inalámbricas que fue sometida a juicio de expertos, y a un análisis de confiabilidad que es el alfa de Cronbach, posteriormente se realizó la encuesta de 20 preguntas a través de un formulario virtual, donde se procederá a ordenarlos y procesarlos ilustrando dichos resultados mediante tablas y gráficos.

#### 4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 4: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera la propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022 mejorará la cobertura de red en la Institución?	Realizar la propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022, con la finalidad de mejorar la cobertura de la institución.	La elaboración de una propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022, mejoró la cobertura de la institución.	Red inalámbrica AC	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recolectar información de acuerdo a los requerimientos que ayuden a mejorar el servicio de internet inalámbrico AC en la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.</li> <li>2. Utilizar la metodología adecuada, para el análisis y diseño de la solución Red Inalámbrica AC que permita cumplir con los requerimientos de la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.</li> <li>3. Seleccionar los diferentes dispositivos de conexión inalámbrica AC con las características idóneas que se ajuste de mejor manera a los distintos ambientes para una mejor conectividad y rendimiento en la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El análisis de la información de acuerdo a los requerimientos mejorara el servicio de internet inalámbrico AC en la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.</li> <li>2. Los diferentes dispositivos de conexión inalámbrica AC con las características idóneas que se ajuste de mejor manera a los distintos ambientes mejorara la conectividad y rendimiento en la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.</li> <li>3. La metodología adecuada, permitirá establecer el correcto análisis y diseño de la propuesta de Red Inalámbrica AC que ayudará a cumplir con los requerimientos de la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.</li> </ol>		

Fuente: Elaboración propia

#### **4.9. Principios éticos**

El proyecto “Propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución educativa de San Luis- Cañete; 2022”, se rigió al estricto cumplimiento de los principios éticos en la cual se establece:

- Protección a las personas: En toda investigación, las personas son fines más que medios, por lo que requieren un cierto nivel de protección, que vendrá determinado por los riesgos que asuman y la probabilidad de que obtengan los beneficios.
- Beneficencia y no maleficencia: velar por el bienestar de los involucrados en la investigación.
- Justicia: Los investigadores deben ejercer un juicio sensato y sólido y tomar las precauciones necesarias para garantizar que sus sesgos y las limitaciones de sus habilidades y conocimientos no conduzcan o toleren prácticas desleales.
- Integridad científica: La integridad o integridad no sólo debe regir la actividad científica de los investigadores, sino que debe extenderse también a su actividad docente y práctica profesional.
- Consentimiento informado y expreso: En toda investigación debe existir una expresión de voluntad informada, libre, clara y específica, mediante este acuerdo las personas que son sujetos de investigación o titulares de datos consienten en el uso de la información del Proyecto. (47)

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1 Resultados de la dimensión 1: Nivel de sistema de red actual

Tabla Nro. 5: Satisfacción con el diseño de red actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, sobre la satisfacción con el actual diseño de la red, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica ac para la institución educativa de San Luis-Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	9	14.29
No	54	85.71
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual fue realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para contestar a la interrogante siguiente ¿Se siente satisfecho con el diseño de la red actual de la Institución Educativa Mixta San Luis?

Aplicado por Centeno C. 2022

Como nuestra la tabla Nro5, el 85.71% de los participantes en la encuesta manifestaron que, NO están satisfechos con el diseño actual de la red, en tanto, el 14.29 % manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 6: Compartir información en red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y profesores, respecto a compartir información en red, en lo que corresponde a la propuesta de implementación de una red inalámbrica ac para la institución educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	15	23.81
No	48	76.19
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual fue realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para contestar a la pregunta ¿Se puede compartir información en red entre los usuarios de la Institución Educativa?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 6, el 76.19 % de los encuestados manifestaron que, NO es factible compartir información en red, mientras que, el 23.81 % manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 7: Conexión de los dispositivos a la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y profesores, respecto a la conexión de los dispositivos en red, correspondiente a la propuesta de implementación de una red inalámbrica ac para la institución educativa de San Luis-Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	12	19.05
No	51	80.95
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para contestar a la pregunta ¿Se encuentran todos los dispositivos de la institución conectados a red?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 7, el 80.95 % de los encuestados manifestaron que, NO todos los dispositivos de la institución se encuentran conectados a la red, en tanto, el 19.05 % revelaron lo contrario.

Tabla Nro. 8: Compartir recursos en la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto a la posibilidad de compartir recursos en la red como impresoras, correspondiente a la propuesta de implementación de una red inalámbrica ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	12	19.05
No	51	80.95
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual fue aplicado a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para contestar a la pregunta ¿Es posible compartir recursos como impresoras entre las computadoras y laptops?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 8, el 60.32 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, NO es posible compartir recursos como impresoras en la Institución, en tanto, el 39.68 % manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 9: Seguridad de información en la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto de que, si la Institución se preocupa por la seguridad, a cerca de la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	8	12.70
No	55	87.30
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual fue realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para responder a la interrogante ¿La Institución se preocupa por la seguridad de información de los usuarios?

Aplicado por Centeno C. 2022

se observa que en la tabla Nro. 9, el 87.30 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, NO hay preocupación de la seguridad de información por parte de la Institución, en tanto, el 12.70 % manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 10: Velocidad adecuada de la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, acerca de la adecuada velocidad del internet para la entrega de trabajos, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la institución educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	18	28.57
No	45	71.43
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos los cuales fueron aplicados a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para dar respuesta a la pregunta ¿Considera adecuada la velocidad al enviar un trabajo a través de la red actual en clase?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 10, el 71.43 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, NO considera adecuada la velocidad al enviar un trabajo en la red de la institución, en tanto, el 28.57% revelaron todo lo inverso.

Tabla Nro. 11: Existencia de una red inalámbrica

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y profesores, respecto a la existencia de una red inalámbrica que cubra toda la Institución, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	27	42.86
No	36	57.14
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual fue aplicado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para responder a la pregunta ¿Existen una red inalámbrica que cubra toda la institución?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 11, el 57.14 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, NO existe una red inalámbrica que cubra toda la Institución, en tanto, el 42.86% manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 12: Estabilidad de la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto a la estabilidad de la red, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la institución educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	23	36.51
No	40	63.49
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual fue realizado a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para responder la interrogante ¿La red actual es oportuna, estable y segura?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 12, el 63.49 % de los participantes en la encuesta manifestaron que la red, NO es oportuna, estable ni segura en la Educativa Mixta San Luis, en tanto, el 36.51% manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 13: Personal de sistemas

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, acerca del personal de sistemas de la Institución Educativa, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la institución educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	40	63.49
No	23	36.51
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual fue aplicado a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para responder a la pregunta ¿La Institución Educativa cuenta con un personal en el área de sistemas?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 13, el 63.49 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SI hay un personal en el área de sistemas en la Institución Educativa mixta San Luis, en tanto, el 36.51% manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 14: Trabajo eficiente de los equipos de cómputo

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto a la eficiencia de los equipos de informáticos, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis-Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	22	34.92
No	41	65.08
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual se aplicó a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para responder a la pregunta ¿Trabajan de forma adecuada con la red actual, los equipos de cómputo?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 14, el 65.08 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, actualmente NO trabajan de manera adecuada con la red, en tanto, el 34.92 % manifestaron todo lo contrario.

### 5.1.2 Resultados de la dimensión 2: Nivel de necesidad para la implementación de la red inalámbrica AC

Tabla Nro. 15: Necesidad de la mejora de la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto a la necesidad que hay de mejorar la red, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis-Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	37	58.73
No	26	41.27
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para así responder la interrogante ¿Conoces la necesidad de implementar la red inalámbrica AC de la Institución educativa Mixto San Luis?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 15, el 58,73 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SÍ conocen la necesidad de mejorar de la red, en tanto, el 41,27 % manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 16: Resolución de problemas de conectividad

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto a la implementación de resolución de problemas de conectividad, en referencia a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	40	63.49
No	23	36.51
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos que se aplico a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para responder la pregunta ¿Cree usted que la implementación permitirá resolver problemas de conectividad?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 16, el 63.49 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, la implementación SI permitirá resolver problemas de conectividad, en tanto, el 36.51 % manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 17: Acceso a internet de forma adecuada

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y profesores, sobre el acceso de internet a todas las computadoras de forma adecuada, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	41	65.08
No	22	34.92
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos el cual fue realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para dar respuesta a la interrogante ¿Es necesario compartir el acceso de internet a todas las computadoras de una forma adecuada?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 17, el 65.08 % de los participantes manifestaron que, SI es muy necesario compartir el acceso de internet a todas las computadoras de forma adecuada, en tanto, el 34.92 % manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 18: Política de seguridad

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto a la adecuada política de seguridad, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis-Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	40	63.49
No	23	36.51
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para responder a la interrogante ¿Se debe establecer una adecuada política de seguridad en la red?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 18, el 63.49 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SI se debe establecer una adecuada política de seguridad en la red, en tanto, el 36,51 % manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 19: Eficacia para el cumplimiento de las metas.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y los profesores, respecto a la eficacia para el cumplimiento de las metas, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	38	60.32
No	25	39.68
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los escolares, área administrativa y los profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para dar respuesta a la interrogante ¿Considera que la propuesta de implementación de la red inalámbrica AC, será eficaz para el cumplimiento de las metas de la Institución?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 19, el 60.32 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SI será eficaz para el cumplimiento de las metas de la Institución, en tanto, el 39.68 % manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 20: Implementación para el mejoramiento de la cobertura

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y los docentes, sobre la implementación para el mejoramiento de la cobertura, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	63	100.00
No	-	-
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los escolares, área administrativa y los docentes de la Institución Educativa Mixta San Luis para dar respuesta a la interrogante ¿Considera que es necesario la implementación de la red inalámbrica para todos los salones, laboratorios y áreas administrativas?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 20, el 100.00 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SI es necesario la implementación de la red de datos para tener internet en todos los laboratorios y salones.

Tabla Nro. 21: Velocidad de transmisión

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto a la velocidad de transmisión de la red, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis-Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	54	85.71
No	9	14.29
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para contestar a la pregunta siguiente ¿Considera importante la velocidad de transmisión de datos?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 21, el 85.71 % de los participantes en la encuesta indicaron que, SI consideran muy importante la velocidad de la transmisión de datos, en tanto, el 14.29 % indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 22: Importancia de interconexión.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los alumnos, área administrativa y profesores, respecto a la importancia de la interconexión, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis-Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	46	73.02
No	17	26.98
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los alumnos, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para dar respuesta a la pregunta ¿Cree que es necesario una metodología y estándares de conectividad?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 22, el 73.02 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SI es necesario una metodología y estándares de conectividad, en tanto, el 26.98 % indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 23: Metodología de la red

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y profesores, respecto a la metodología de la red en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	47	74.60
No	16	25.40
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para responder a la interrogante ¿Cree que es necesario una metodología y estándares de conectividad?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 23, el 74.60 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SI es necesario una metodología y estándares de conectividad, en tanto, el 25.40 % manifestaron lo contrario.

Tabla Nro. 24: Mejora de la seguridad Institucional

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y profesores, sobre la mejora de la seguridad Institucional, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis-Cañete; 2022.

Alternativas	n	%
Si	40	63.49
No	23	36.51
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa Mixta San Luis para dar respuesta a la interrogante ¿Cree usted que implementando una red inalámbrica AC en toda la institución podría a futuro permitir instalar cámaras de seguridad para mejorar la seguridad institucional?

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que en la tabla Nro. 24, el 63.49 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SI podría permitir instalar cámaras de seguridad para mejorar la seguridad Institucional, en tanto, el 25.40 % manifestaron todo lo contrario.

### 5.1.3 Resultados por dimensión

#### 5.1.3.1 Resultado general de la Dimensión 1

Tabla Nro. 25: Nivel de satisfacción respecto al sistema de red actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, área administrativa y profesores encuestados, respecto a la dimensión 1, en cual se acepta o no la satisfacción en relación al sistema de red actual, a cerca de la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

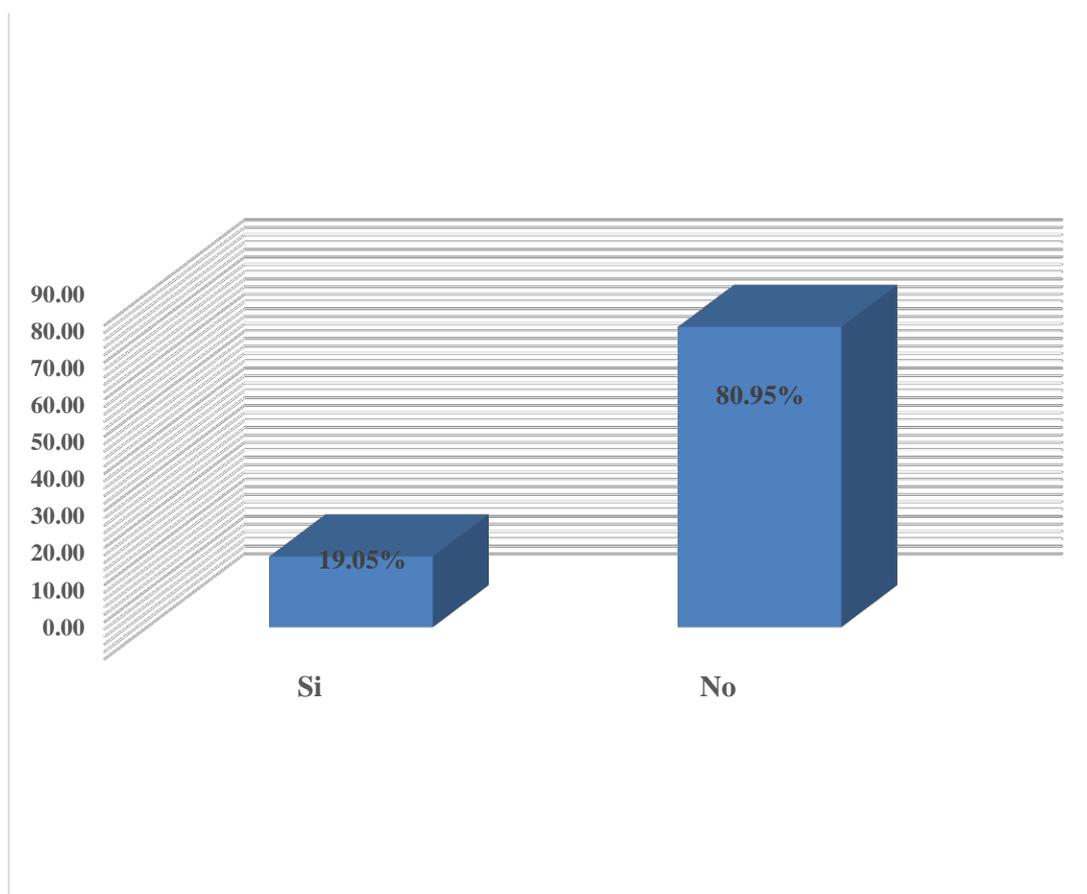
Alternativas	n	%
Si	12	19.05
No	51	80.95
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para poder medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema de red actual, fundado en 10 preguntas, realizado a los escolares, área administrativa y profesores de la Institución Educativa de San Luis.

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que, en la Tabla Nro. 25, el 80.95 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema de red actual, en tanto, el 19.05 % manifestaron que, SI están satisfechos.

Gráfico Nro. 3: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Nivel de satisfacción con respecto al sistema de red actual

### 5.1.3.2 Resultado general de la Dimensión 2

Tabla Nro. 26: Necesidad de implementar la red inalámbrica.

Frecuencias y respuestas distribuidas de los escolares, profesores y área administrativa encuestados, respecto a la dimensión 2, en donde se puede evidenciar la necesidad de implementar una red inalámbrica moderna para mejorar la cobertura de la red actual, en relación a la propuesta de implementación de una red inalámbrica Ac para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022.

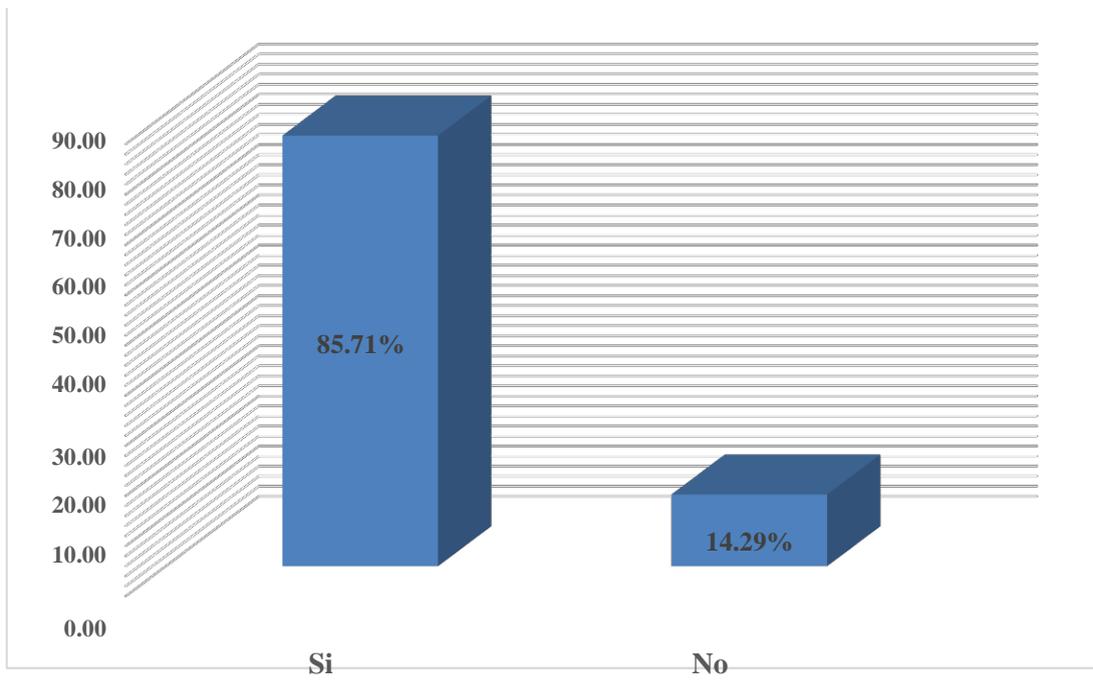
Alternativas	n	%
Si	54	85.71
No	9	14.29
Total	63	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para poder medir la dimensión 2: Necesidad de implementar la red inalámbrica, fundado en 10 preguntas, realizado a los escolares, profesores y área administrativa de la Institución Educativa de San Luis

Aplicado por Centeno C. 2022

Se observa que, en la Tabla Nro. 26, el 87.71 % de los participantes en la encuesta manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar una red inalámbrica, en tanto, el 14.29 % manifestaron que, NO existe la necesidad.

Gráfico Nro. 4: Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 26. Necesidad de implementar la red inalámbrica AC

## 5.2. Análisis de resultados

El presente estudio tuvo como objetivo general: Realizar la propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022; con la finalidad de extender la cobertura de red en la institución, donde se trabajó con dos dimensiones, Sistema de red actual y la necesidad de implementar la red inalámbrica, donde luego de la interpretación de los resultados elaborada en la sección anterior se puede establecer los análisis de resultados siguientes.

Según la dimensión 1: Nivel de satisfacción con respecto al sistema de red actual, el 80.95 % de los encuestados indicaron que, NO están satisfechos con el sistema de red actual, del mismo modo, el 19.05 % de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el sistema actual, este resultado se asemeja con el estudio realizado por Severino (8), titulado “Propuesta de rediseño de la red de datos inalámbrica de la I.E. JEC San Pedro De Corongo - Ancash; 2019” quien manifestó que, el 95% de los encuestados indicaron que, no están satisfechos con el diseño de la red actual, además el 5% de los encuestados indicaron todo lo contrario, estos resultados coinciden con lo dicho por Bonilla (16) quien indico que mediante las TIC las personas perfeccionaron su capacidad para conectarse y cooperar entre sí, ya que la humanidad ha atravesado diversas etapas tecnológicas, donde los desarrollos tecnológicos más interesantes relacionados con la información y la comunicación se han producido en la era moderna, al insertar computadoras en las escuelas, promover la educación a través de la inclusión digital y promover que los estudiantes mejoren y usen la tecnología. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en el presente estudio en el análisis de esta dimensión, por lo que se justifica que ambas pertenecen al mismo rubro porque la institución investigada es un colegio, además los porcentajes son muy similares y lo ratifica la investigación teórica donde indico que las TIC permite mejorar la calidad de aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa mixto San Luis.

Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementar la red inalámbrica AC, el 87.71 % de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la implementar la red inalámbrica, mientras que, el 14.29 % de los encuestados manifestaron que, NO existe dicha necesidad, este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en el estudio de Quispe (10) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de una red inalámbrica en el centro poblado Augusto B. Leguía del distrito de Nuevo Imperial - Cañete; 2020”, quien indico que el 100% de pobladores encuestados expresaron que si hay necesidad de proponer la implementación de una Red Inalámbrica. Estos resultados coinciden con lo dicho por López (25) quien indico que la implementación de una red inalámbrica incluye brindar a sus usuarios servicios de conectividad a Internet más eficientes, pero para hacerlo, se deben considerar algunos requisitos específicos para el entorno de la red Wi- Fi. Estos resultados guardan semejanza a los obtenidos en la presente investigación en el análisis de esta dimensión, por lo que se justifica que ambas tienen el objetivo de evitar pérdida de tiempo y de información, donde se concluye que es de mucha urgencia la implementación de la red inalámbrica AC.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Según los resultados y análisis logrados del estudio, se procedió con la implementación de la red inalámbrica AC en la Institución Educativa mixto de San Luis, en la cual se proyecta como propuesta de mejora lo siguiente: Implementar la red de datos inalámbrica manejando la metodología PPDIOO de Cisco.

#### **5.3.1 Propuesta técnica**

##### **5.3.1.1 Fundamentación de la metodología**

Para la realización de este estudio se utilizaron las tres fases primarias de la metodología (planificación, elaboración y diseño), donde se identificaron los errores, necesidades y requerimientos que las instituciones educativas necesitaban para extender su cobertura.

### **-Fase 1: Preparar**

Debido a que la población (estudiantes) está en aumento, la I.E. Mixto de San Luis cuenta con 13 pabellones en el primer donde todos son salones de clases y del mismo modo en el segundo piso cuenta con 7 salones de clase y tres aulas funcionales que cuentan con 35 laptops en cada salón, un aula de innovación que cuentan con 20 computadoras, un aula de cómputo que cuentan con 20 computadoras, del mismo modo cuenta con un aula de docentes y un salón de Dirección y secretaria con 2 computadoras y una impresora, los salones del primer piso no tiene computadoras ni tiene internet. Durante la fase de selección de información, se identificaron problemas con la implementación actual de la red inalámbrica de CA, ya que esta investigación se basa en los usuarios que utilizan la red: administradores, docentes y estudiantes. Después de encuestar a la población antes mencionada, se concluyó que es muy importante implementar una red inalámbrica de CA para lograr una cobertura total en diferentes aulas sin acceso a Internet.

<b>PABELLON-SEGUNDO PISO</b>		
<b>Área</b>	<b>Computadora</b>	<b>Impresora</b>
3 aulas funcionales	105	0
Aula de innovación	20	0
Aula de computo	20	0
Dirección y secretaria	2	1

### **-Fase 2: Planear**

Contexto actual de la red. - Los dispositivos del aula de innovación tecnológica, de cómputo cuentan con internet y su estructura es una red cableada y las aulas funcionales son los únicos que cuentan con internet y se encuentran conectados al wifi, pero estas computadoras no están conectadas en red, es decir no comparten información.

- Los departamentos de la institución como la dirección, secretaría, aula de docentes y los 20 salones de clase restantes no tienen internet.

- No hay laptop ni acceso a internet en todas las aulas, lo que dificulta el uso efectivo de los conocimientos de la información y la comunicación para facilitar el proceso de instrucción y aprendizaje.
- Los docentes que ingresen a cada salón deberán solicitar el respectivo permiso para trabajar en el salón de cómputo, resultando en pérdida de tiempo válido de clase.
- Las computadoras en las aulas de innovación tecnológica, aulas de computación y aulas funcionales se infectan fácilmente con virus informáticos, ya que los alumnos y profesores utilizan discos USB en las computadoras portátiles, y cabe señalar que el software antivirus instalado no se actualiza con frecuencia.
- Pérdida de tiempo al transferir información de un área a otra.
- El pabellón de cada Institución no tiene punto de acceso.

**Gráfico Nro. 5: Diseño físico de la I.E. Mixta San Luis Pabellón 02 Segundo piso**

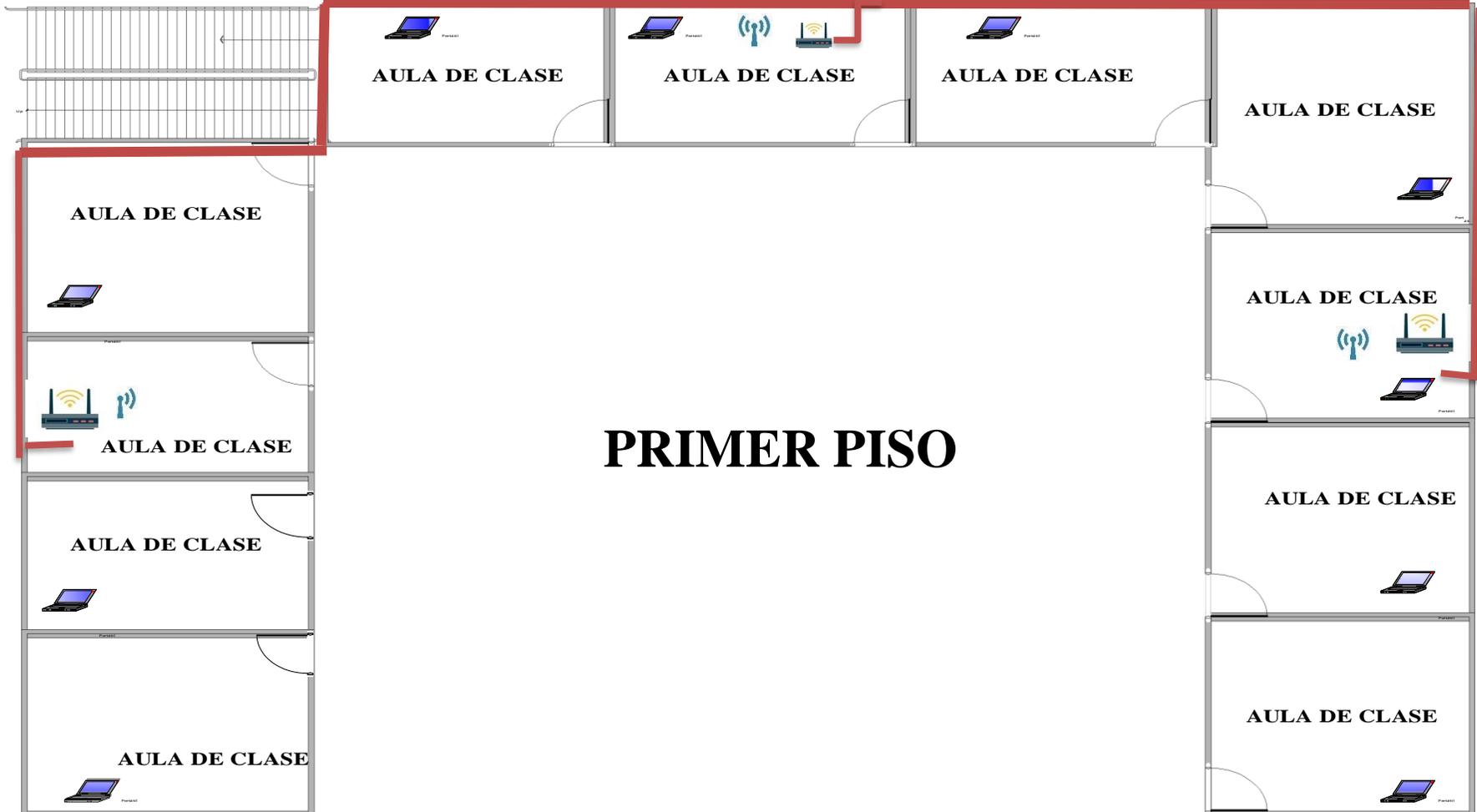


Fuente: Elaboración propia

## **Propuesta técnica**

Debido a los efectos de los resultados logrados al examinar el escenario actual de la comunidad educativa y la información obtenida por los usuarios de la red, es preciso implementar la red inalámbrica AC, con el objetivo de extender la cobertura de la red, de modo que la señal llegue a todos los ambientes que aún no están conectados a Internet y son utilizados por toda la entidad educativa, admitiendo compartir recursos de información y tecnología entre todas las áreas administrativas y aulas. Para implementar una red de datos inalámbrica, se utilizará una topología de infraestructura donde se utilizarán enrutadores para conectar de forma inalámbrica 35 computadoras portátiles. Los cables UTP de categoría 6 se tenderán desde el enrutador hasta los dos conmutadores de 8 puertos en la sala de innovación tecnológica y la sala de computadoras de acuerdo con los estándares ANSI/TIA/EIA-568-B. Finalmente, se agregará el interruptor al salón de clases del maestro usando un cable UTP de categoría 6 para que el salón de clases también tenga acceso inalámbrico a Internet.

Gráfico Nro., 6: Diagrama físico de la propuesta de Implementación

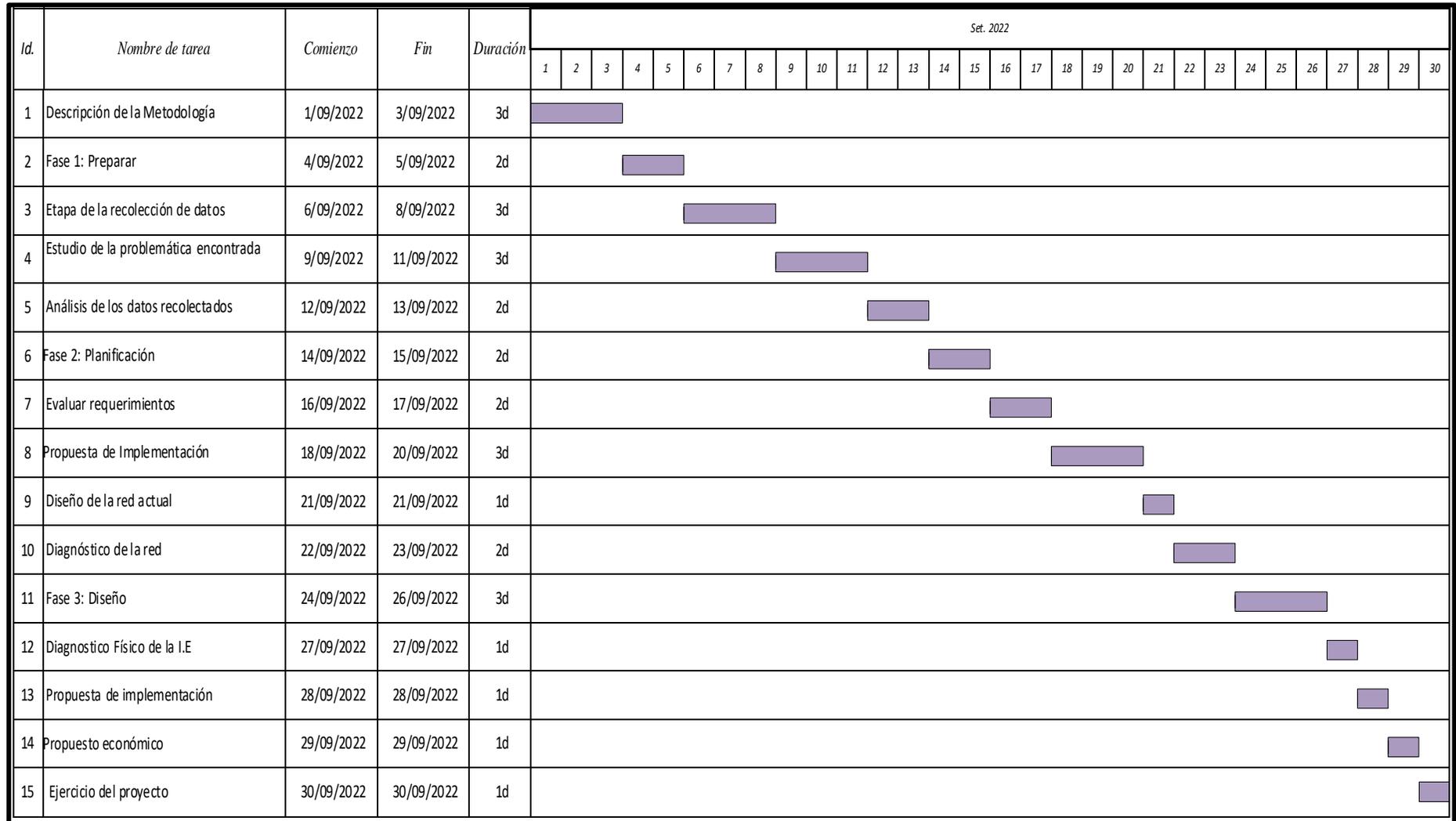


Fuente: Elaboración propia



# SEGUNDO PISO

Gráfico Nro. 7: Diagrama de Gantt



## VI. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos, luego del análisis e interpretación, surge la urgente necesidad de implementar una red inalámbrica en la entidad educativa para ampliar la cobertura de la red con todas las oficinas administrativas, aulas y laboratorios con equipos de cómputo. Todavía no se cuenta con conexión a internet y es utilizado por toda la comunidad educativa, lo que permite compartir recursos de información y tecnología entre todas las áreas administrativas y aulas, ya que existe un alto índice de insatisfacción. Por lo tanto, se tuvo como conclusión:

1. Se evaluó la situación actual analizando la organización física y ejecutando un plan de posicionamiento para establecer una excelente calidad de transmisión de la señal de Internet.
2. Se eligió diversos dispositivos de conexión inalámbrica (conmutadores y puntos de acceso) para extender la cobertura de la red y lograr una excelente conectividad y rendimiento en diversos entornos.
3. Se utiliza el método PPDIOO, utilizando las tres primeras etapas de desarrollo (preparación, planificación y diseño), con él es posible implementar redes inalámbricas en I.E. San Luis mixto. Estos resultados son consistentes con la hipótesis general, lo que confirma que se acepta la hipótesis general.

En este sentido, esta investigación ayuda a abordar los problemas específicos que existen en la entidad educativa, incorporando todas las áreas administrativas y las aulas en una sola red, de modo que no solo el personal administrativo pueda trabajar de forma independiente a la oficina, sino que los docentes no necesiten ser traídos de afuera. La escuela La información llega o espera las innovaciones tecnológicas para ser utilizada en aulas que están vacías, lo que se suma a la brecha educativa de la conectividad a Internet.

El Internet tiene un gran impacto en la relación de comunicación entre jóvenes y padres, y con la ejecución de esta recomendación, los alumnos lograrán aprovechar al máximo el desarrollo de Internet para realizar sus tareas a un costo cero.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que la entidad educativa Mixto San Luis realice esta propuesta de red inalámbrica AC, porque cuenta con el hardware necesario para poder realizarla, pudiendo así cubrir todas las áreas administrativas y aulas.
2. Se recomienda que la persona que se encuentre a cargo de la dirección de red, otorgue las autorizaciones necesarias al personal acreditado para evitar la saturación de la red.
3. Se recomienda que al momento de implementar una red inalámbrica se deberá elegir correctamente la ubicación del Access point o router Wireless, de tal forma que no se encuentre ubicado en los extremos sino en un punto central, de tal forma que la señal no sea emitida con gran potencia hacia afuera.
4. Se recomienda llevar una capacitación al personal administrativo y a los profesores para el correcto uso y manejo de los dispositivos de cómputo

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pipa J. Introducción a las redes inalámbricas, ventajas y desventajas de las WIFI, estándares inalámbricos, hardware inalámbrico, diseño de una Red Inalámbrica, instalación de una red Inalámbrica, configuración de Red Inalámbrica, software para redes inalámbricas. Titulado en Licenciado en Educacion. Peru: Universidad Nacional de Educacion Enrique Guzman y Valle, Lima; 2019.
2. Yoza E. Implementación de una red inalámbrica para el acceso a internet con tecnología Ubiquiti en la Unidad Educativa Ocho De Enero. Titulo de Ingeniero de Sistema. Ecuador: Universidad Estatal del Sur de Manabi, Mananbi; 2020.
3. Choque D. Diseño de una red inalámbrica basada en tecnología MESH para mejorar la calidad del servicio de acceso internet en un hotel de la ciudad de Tacna, año 2021. Titulo Profesional de Ingeniero Electronico. Peru: Universidad Privada de Tacna, Tacna; 2021.
4. Instituto Nacional de Estadística. Poblacion que acceden a Internet. 2019. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-access-to-internet/>.
5. Saltos B. rediseño e implementación de una red alámbrica e inalámbrica con políticas de seguridad y un sistema de monitoreo ip en la fundación nueva esperanza en la ciudad de Babahoyo 2021. Tesis de Ingeniero en Telecomunicaciones. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Guayaquil; 2022.
6. Meneses J. Diseño de una red inalámbrica tipo MESH en el Instituto superior de educación rural (ISER) de la Ciudad De Pamplona. Tesis de Ingeniero de Comunicaciones. Colombia: Universidad de Pamplona; 2021.
7. Yoza E. Implementación de una red inalámbrica para el acceso a internet con Tecnología Ubiquiti En La Unidad Educativa Ocho De Enero. Tesis de Ingeniero en Computacion. Ecuador: Universidad estatal del Sur de Manabi, Jipijapa; 2020.

8. Caceres C. Implementación de una red inalámbrica para proveer internet a las escuelas N° 31487 y José Gálvez de Perene, Chanchamayo – 2021. Título de Ingeniero de Sistemas. Peru: Universidad Nacional del Centro del Peru, Huancayo; 2021.
9. Severino J. Propuesta de rediseño de la red de datos inalámbrica de la I.E. JEC San Pedro De Corongo - Ancash; 2019. Tesis de Ingeniero de Sistemas. Peru: Universidad Catolica los Angeles de Cahimbote, Ancash; 2020.
10. Avellaneda D, Chahua J. “Modelo de una Red Inalámbrica en la Mejora de la Calidad de Servicio de la calidad de servicio de atención al usuario dentro de la gerencia regional de infraestructura del Gobierno Regional del Junin. Título de Ingeniero de Sistemas. Hancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica, Junin; 2018.
11. Quispe J. Propuesta de implementación de una red inalámbrica en el centro poblado Augusto B. Leguía del Distrito De Nuevo Imperial - Cañete; 2020. Título de Ingeniero de Sistemas. Peru: Universidad Catolica los Angeles de Chimbote, Lima; 2020.
12. Guzman G. Diseño de una red de banda ancha inalámbrica para las oficinas registrales del Reniec en Lima Metropolitana. Título de Ingeniero de Redes. Peru: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima; 2019.
13. Rivera P. Diseño de una Red Inalámbrica de Sensores para el Monitoreo de la Disponibilidad de Espacios en un Estacionamiento Vehicular de una Universidad”; de Lima – Perú. Título de Ingeniero Electronico. Peru: Universidad Catolica del Peru, Lima; 2018.
14. Institucion Educativa Estatal Mixto de San Luis. Manual de Organizacion y Funciones de la Institucion Educativa Estatal Mixto de San Luis. Peru:, Lima; 2022.

- 1 Reyes Rafael PA. Las Tecnologías de Información y Comunicación como  
5 herramienta para una educación primaria inclusiva. Revista Educación. 2020  
Abril; 44(2).
- 1 Selpuveda L. Individuo, sociedad y cultura en la recepción mediática de la  
6 diáspora hispanoamericana. Barcelona, Cataluña. Universidad Ramon Llull; 2015.
- 1 Bonilla F. Tecnologia de la informacion y comunicacion -Yopal. [Online].; 2019  
7 [cited 2022 Julio 24. Available from:  
<https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>.
- 1 Avellaneda , Chahua. Modelo de una Red Inalámbrica en la Mejora de la Calidad  
8 de Servicio de la calidad de servicio de atencion al usuario dentro de la gerencia  
regional de infraestructura del Gobierno Regional del Junin. Titulo de Ingeniero  
de Sistemas. Peru: Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica; 2017.
- 1 Martinez J. Promoviendo habilidades ofimáticas mediante una secuencia didáctica  
9 utilizando como herramientas la G Suite, el trabajo colaborativo y el ABP en  
estudiantes del grado décimo en 2020. Colombia: Universidad ICESI, Santiago de  
Cali; 2020.
- 2 Tasayco P. Introducción a las redes inalámbricas, ventajas y desventajas de las  
0 WIFI, estándares inalámbricos, hardware inalámbrico, diseño de una Red  
Inalámbrica, instalación de una red Inalámbrica configuración de Red Inalámbrica,  
software para redes inalámbricas. Titulo de Especialista Informatica. Peru:  
Universidad Nacional de Educacion, Lima; 2019.
- 2 Quimis B. Estudio De Factibilidad De Una Red Inalámbrica Para El Acceso A  
1 Internet Con Tecnología Ubiquiti en la Unidad Educativa Ocho De Enero.  
Ecuador: Universidad estatal del Sur de Manabi, Jipijapa; 2020.

- 2 Vasconez D. Red Inalámbrica tipo malla (WNM) estándar 802.11 de transmisión  
2 y la optimización de cobertura en los Colegios de la Provincia de Tungurahua.  
Ecuador: Universidad Tecnica de Ambato, Ambato; 2014.
- 2 Mero S. Estudio y diseño de una red inalámbrica utilizando el estándar 802.11 AC.  
3 (caso de estudio UTM). Maestria en redes de Comunicacion. Ecuador: Pontificia  
Universidad Catolica del Ecuador, Quito; 2017.
- 2 Villafuerte A. Análisis de las vulnerabilidades de las redes inalámbricas del Gad  
4 municipal del cantón. Titulo de Ingeniero de Sistemas. Colombia: Universidad  
Tecnica de Babahoyo, Canton; 2020.
- 2 Ordóñez L, Alvarado R. Diseño e implementación de Banco de pruebas de redes  
5 inalámbricas Wifi utilizando protocolo TDMA de Ubiquiti y NSTREME DE  
MIKROTIK. Tesis de Ingeniero de Sistemas. Ecuador: Universidad Politecnica  
Salesiana, Guayaquil; 2022.
- 2 Lopez J. Diseño e implementación de un sistema de gestión WI-FI centralizado,  
6 en la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, mediante routers, para  
mejorar la calidad de servicio. Titulo de Ingeniero en redes de comunicacion.  
Ecuador: Universidad Tecnica del Norte, Ibarra; 2017.
- 2 Santos F. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. [Online].; 2020 [cited  
7 2022 julio 24. Available from:  
<https://www.feandalucia.ccoo.es/indconte.aspx?d=3330&s=5&ind=177>.
- 2 Gluppi. Redes inalambricas. Todo lo que necesita saber de ellas. [Online].; 2018  
8 [cited 2022 julio 24. Available from: <https://gluppi.com/redes-inalambricas/>.
- 2 Yopez J. Diseño de una red inalámbrica (Wi-Fi) para servicio de internet público  
9 en el barrio Las Gaviotas ubicado en el recinto Matilde Esther, del Cantón Bucay  
de la provincia del Guayas. Titulo de Ingenieria en Telecomunicaciones. Ecuador:  
Universidad Catolica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil; 2021.

- 3 Jimenez J. WPAN: qué es y para qué sirve este estándar de red. [Online].; 2022  
0 [cited 2022 julio 29. Available from: <https://www.redeszone.net/tutoriales/redes-wifi/que-es-estandar-wpan/>.
- 3 Sergio DI. Que es la LAN y la WLAN en un router inalámbrico. [Online].; 2021  
1 [cited 2022 julio 27. Available from: <https://www.redeszone.net/tutoriales/redes-cable/lan-wlan-que-es-caracteristicas/>.
- 3 Zambrano N. Red de área de campus CAN: Qué es, tipos y para que se utilizan  
2 estas redes. [Online].; 2021 [cited 2022 julio 27. Available from:  
<https://internetpasoapaso.com/red-area-campus/>.
- 3 Barros JA. Tecnologías inalámbricas en constante evolución, WiFi, WiMax y  
3 Bluetooth. 2017. <https://www.compartirwifi.com/blog/tecnologias-inalambricas-en-constante-evolucion-wifi-wimax-y-bluetooth/>.
- 3 Junta de Andalucía. Control de Acceso y Autenticación. [Online].; 2019 [cited  
4 2022 julio 27. Available from:  
<https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/printpdf/book/export/html/1710>.
- 3 Mora A. Estudio de la tecnología de comunicación inalámbrica en el estándar  
5 IEEE 802.11ax orientada al despliegue en Ecuador para el desarrollo del internet  
de las cosas. Titulo de Ingenieria de Software. Ecuador: Universidad Catolica del  
Ecuador Sede Esmeraldas, Esmeraldas; 2021.
- 3 Michelena A. Propuesta para mejorar la cobertura de la red inalámbrica wi-fi en  
6 los hogares realizando un estudio comparativo de las tecnologías actuales. Titulo  
de Ingenieria de Sistemas. Ecuador: Universidad Catolica del Ecuador, Quito;  
2016.
- 3 Shaw K. 802.11: estándares de Wi-Fi y velocidades. 2018.  
7 <https://www.computerworld.es/wifi/80211-estandares-de-wifi-y-velocidades>.

- 3 Aleben Telecom. Diferencias entre router y punto de acceso inalámbrico. 2017.  
8 <https://www.alebentelecom.es/servicios-informaticos/faqs/diferencias-router-punto-acceso-inalambrico>.
- 3 Pascual C. Diseño de red inalámbrica para una compañía del sector minero. Título  
9 de Ingeniero de Redes y Comunicaciones. Peru: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima; 2021.
- 4 Burbano D. Sistema de transmisión de datos inalámbrica mediante pulsos  
0 luminosos. Magister en Redes de Comunicacion. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito; 2016.
- 4 Salazar J. Redes Inalámbricas. 2017.  
1 [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/100918/LM01\\_R\\_ES.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/100918/LM01_R_ES.pdf).
- 4 Hernández , Mendoza C. Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativas  
2 y cualitativas y mixta. 6th ed. Mexico: Mc GrawHill.; 2018.
- 4 Manterola C, Quiroz Guissella G, Salazar P. Metodología de los tipos y diseños  
3 de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 Febrero; 30(1).
- 4 Arispe Claudia, Yangali Judith, Guerrero Maria, Lozada Oriana, Acuña Luis,  
4 Arellano Cesar. La Investigacion Cientifica. 1st ed. Ecuador UId, editor. Ecuador;  
2020.
- 4 Baena G. Metodología de la investigación. 3rd ed. Mexico: Grupo Editorial Patria;  
5 2017.
- 4 Arias J. Diseño y Metodologia de la Investigacion. 1st ed. Peru: Enfoques  
6 Consulting EIRL; 2020.
- 4 Universidad los Angeles de Chimbote. Código de ética para la investigación  
7 versión 002. 2020. [www.uladech.edu.pe](http://www.uladech.edu.pe).

# ANEXOS

**ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

N°	Actividades	Año 2020								Año 2021									
		Semestre I				Semestre II				Semestre I				Semestre II					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Elaboración del Proyecto	x																	
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x																
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x															
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x														
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x													
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						x												
7	Elaboración del consentimiento informado							x											
8	Recolección de datos										x								
9	Presentación de resultados										x								
10	Análisis e Interpretación de los resultados											x							
11	Redacción del informe preliminar												x						
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación													x					
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación														x				
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación																x		
15	Redacción del artículo científico																		x

Fuente: Reglamento de investigación V17 (47)

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: Propuesta de implementación de una red inalámbrica ac para la institución educativa de San Luis- Cañete; 2022.

TESISTA: Centeno Urbina, Carlos Marx

INVERSIÓN: S/. FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
<b>1. RENUMERACIONES</b>				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
<b>2. BIENES DE INVERSION</b>				
2.1. Impresora	01	200.00	200.00	
			200.00	200.00
<b>3. BIENES DE CONSUMO</b>				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	20.00	20.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. CD	02	2.00	4.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	2.00	
3.5. Lápices	02	2.00	4.00	
			75.00	75.00
<b>4. SERVICIOS</b>				
4.1. Fotocopias	50 hoja	20.00	20.00	
4.2. Anillados	3	5.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	10.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		200.00	200.00	
			355.00	315.00
<b>TOTAL</b>				<b>2,190.00</b>

Fuente: Reglamento de investigación V17 (47)

### ANEXO N°3: CUESTIONARIO

**TITULO:** Propuesta de implementación de una red inalámbrica ac para la institución educativa de San Luis- Cañete; 2022.

**TESISTA:** Centeno Urbina, Carlos Marx

**PRESENTACIÓN:**

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

**INSTRUCCIONES:**

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

<b>DIMENSIÓN 1: - SISTEMA DE RED ACTUAL</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Se siente satisfecho con el diseño de la red actual de la Institución Educativa Mixta San Luis?		
2	¿Se puede compartir información en red entre los usuarios de la Institución Educativa?		
3	¿Se encuentran todos los dispositivos de la institución conectados a red?		
4	¿Es posible compartir recursos como impresoras entre las computadoras y laptops?		
5	¿La Institución se preocupa por la seguridad de información de los usuarios?		
6	¿Considera adecuada la velocidad al enviar un trabajo a través de la red actual en clase?		
7	¿Existen una red inalámbrica que cubra toda la institución?		
8	¿La red actual es oportuna, estable y segura?		
9	¿La Institución Educativa cuenta con un personal en el área de sistemas?		
10	¿Trabajan de forma adecuada con la red actual, los equipos de cómputo?		
<b>DIMENSION 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR LA RED INALÁMBRICA AC</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Conoces la necesidad de implementar la red inalámbrica AC de la Institución educativa Mixto San Luis?		

2	¿Cree usted que la implementación permitirá resolver problemas de conectividad?		
3	¿Es necesario compartir el acceso de internet a todas las computadoras de una forma adecuada?		
4	¿Se debe establecer una adecuada política de seguridad en la red?		
5	¿Considera que la propuesta de implementación de la red inalámbrica AC, será eficaz para el cumplimiento de las metas de la Institución?		
6	¿Considera que es necesario la implementación de la red inalámbrica para todos los salones, laboratorios y áreas administrativas?		
7	¿Considera importante la velocidad de transmisión de datos?		
8	¿Cree usted que es importante que todas las máquinas de los salones y laboratorio de cómputo se encuentren interconectados?		
9	¿Cree que es necesario una metodología y estándares de conectividad?		
10	¿Cree usted que implementando una red inalámbrica AC en toda la institución podría a futuro permitir instalar cámaras de seguridad para mejorar la seguridad institucional?		

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO N°4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Centeno Urbina, Carlos Marx

### **Consentimiento informado**

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Realizar la propuesta de implementación de una red inalámbrica AC para la Institución Educativa de San Luis- Cañete; 2022, con la finalidad de mejorar la cobertura de la institución.

La presente investigación informa la situación del sistema actual de la red de la Institución Educativa de San Luis- Cañete, ya que se busca mejorar la calidad de cobertura de la red

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

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Cañete, Perú Centeno Urbina, Carlos Marx al celular: 959 783 493, o al correo: Carlosmarxcenteno@gmail.com

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

### **Obtención del Consentimiento Informado**

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

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador