

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES



TESIS:

**“Diseño e implementación de una Red Inalámbrica para proveer acceso de Internet
en la Zona II del distrito de El Agustino, 2021”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES**

AUTOR:

Bach. Morote Otero, Carlos Alberto

ASESOR:

Mg. Hidalgo Palomino, Fernando Guillermo

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9155-445X>

DNI N° 06844769

**LIMA- PERÚ
2022**

DEDICATORIA

A mis padres y esposa por ser el pilar más importante en mi vida, por todo su apoyo, comprensión y todo su amor en todos los momentos de mi vida.

A mi hijo que es el motor más importante para mí.

A mis hermanos Betty, Enrique, Ángel,
Carmen y Carlos en el cielo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fuerza para seguir adelante cada día, cada noche y amanecidas; su compañía fue inseparable y gracias nuevamente por enseñarme a no desistir ante el logro de mis objetivos. A mi asesor Mg.. Fernando Hidalgo, y a toda mi familia por su confianza.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE.....	iv
INDICE DE FIGURAS	vi
INDICE DE GRAFICOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCION	1
1.1. Realidad problemática.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	5
1.3. Hipótesis de la investigación.....	6
1.4. Objetivos de la investigación	6
1.5. Variables, dimensiones e indicadores	7
1.6 Justificación del estudio	7
1.7 Antecedentes nacionales e internacionales	9
1.8 Marco teórico	14
1.9 Definición de términos básicos	21
II. METODO	23
2.1. Tipo y diseño de la investigación	23
2.2. Población y muestra	24
2.3. Técnicas para la recolección de datos	26

2.4. Validez y confiabilidad de instrumentos.....	27
2.5. Procesamiento y análisis de datos	30
2.6. Aspectos éticos.....	30
III. RESULTADOS.....	32
3.1. Resultados descriptivos	32
3.2. Prueba de normalidad.....	104
3.3. Contrastación de las hipótesis	105
IV. DISCUSION.....	108
V. CONCLUSIONES.....	109
VI. RECOMENDACIONES.....	110
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
ANEXOS.....	114
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	114
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	116
Anexo 3: Base de datos.....	121
Anexo 4: Evidencia de similitud digital	122
Anexo 5: Autorización de publicación en repositorio	125
Anexo 6: Implementación de una Red Inalámbrica.....	126

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Datos Analizados de la Encuesta Nacional de Hogares por regiones 2019.....	4
Figura 2: Croquis de la zona a mejorar la conectividad de internet	4
Figura 3: Diseño de la Red Inalámbrica.....	126

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Pregunta 1 - Pre Test.....	32
Grafico 2: Pregunta 2 - Pre Test.....	33
Grafico 3: Pregunta 3 - Pre Test.....	68
Grafico 4: Pregunta 4 - Pre Test.....	69
Grafico 5: Pregunta 5 - Pre Test.....	70
Grafico 6: Pregunta 6 - Pre Test.....	71
Grafico 7: Pregunta 7 - Pre Test.....	72
Grafico 8: Pregunta 8 - Pre Test.....	73
Grafico 9: Pregunta 9 - Pre Test.....	74
Grafico 10: Pregunta 10 - Pre Test.....	75
Grafico 11: Pregunta 11 - Pre Test.....	76
Grafico 12: Pregunta 12 - Pre Test.....	77
Grafico 13: Pregunta 13 - Pre Test.....	78
Grafico 14: Pregunta 14 - Pre Test.....	79
Grafico 15: Pregunta 15 - Pre Test.....	80
Grafico 16: Pregunta 16 - Pre Test.....	81
Grafico 17: Pregunta 17 - Pre Test.....	82
Grafico 18: Pregunta 18 - Pre Test.....	83
Grafico 19: Pregunta 19 - Pre Test.....	84
Grafico 20: Pregunta 1 - Post Test	85
Grafico 21: Pregunta 2 - Post Test	86
Grafico 22: Pregunta 3 - Post Test	87
Grafico 23: Pregunta 4 - Post Test	88
Grafico 24: Pregunta 5 - Post Test	89
Grafico 25: Pregunta 6 - Post Test	90
Grafico 26: Pregunta 7 - Post Test	91
Grafico 27: Pregunta 8 - Post Test	92
Grafico 28: Pregunta 9 - Post Test	93
Grafico 29: Pregunta 10 - Post Test	94
Grafico 30: Pregunta 11 - Post Test	95
Grafico 31: Pregunta 12 - Post Test	96
Grafico 32: Pregunta 13 - Post Test	97
Grafico 33: Pregunta 14 - Post Test	98
Grafico 34: Pregunta 15 - Post Test	99

Grafico 35: Pregunta 16 - Post Test	100
Grafico 36: Pregunta 17 - Post Test	101
Grafico 37: Pregunta 18 - Post Test	102
Grafico 38: Pregunta 19 - Post Test	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cantidad de viviendas de la zona II del Distrito de El Agustino.	3
Tabla 2: Resumen del procesamiento de los casos – Pre test.....	29
Tabla 3: Confiabilidad de Alfa de Cronbach – Pre test.....	29
Tabla 4: Resumen del procesamiento de los casos – Post test	29
Tabla 5: Confiabilidad de Alfa de Cronbach – Post test	30
Tabla 6: Pregunta 1 - Pre Test.....	32
Tabla 7: Pregunta 2 - Pre Test.....	33
Tabla 8: Pregunta 3 - Pre Test.....	68
Tabla 9: Pregunta 4 - Pre Test.....	69
Tabla 10: Pregunta 5 Pre test.....	70
Tabla 11: Pregunta 6: Pre test	71
Tabla 12: Pregunta 7 Pre Test	72
Tabla 13: Pregunta 8 Pre test.....	73
Tabla 14: Pregunta 9 pre Test	74
Tabla 15: Pregunta 10 Pre Test	75
Tabla 16: Pregunta 11 Pre Test	76
Tabla 17: Pregunta 12 Pre Test	77
Tabla 18 : Pregunta 13 Pre Test	78
Tabla 19: Pregunta 14 Pre Test	79
Tabla 20: Pregunta 15 Pre Test	80
Tabla 21: Pregunta 16 Pre test.....	81
Tabla 22: Pregunta 17 Pre Test	82
Tabla 23: Pregunta 18 Pre Test	83
Tabla 24: Pregunta 19 Pre Test	84
Tabla 25: Pregunta 1 - Post Test	85
Tabla 26: Pregunta 2 Post Test.....	86
Tabla 27: Pregunta 3 Post Test.....	87
Tabla 28: Pregunta 4 Post Test.....	88
Tabla 29: Pregunta 5 Post Test.....	89
Tabla 30: Pregunta 6 Post Test.....	90
Tabla 31: Pregunta 7 Post Test.....	91
Tabla 32: Pregunta 8 Post Test.....	92
Tabla 33 : Pregunta 9 Post Test.....	93
Tabla 34: Pregunta 10 Post Test.....	94

Tabla 35: Pregunta 11	Post Test.....	95
Tabla 36: Pregunta 12	Post Test.....	96
Tabla 37: Pregunta 13	Post Test.....	97
Tabla 38: Pregunta 14	Post Test.....	98
Tabla 39: Pregunta 15	Post Test.....	99
Tabla 40: Pregunta 16	Post Test.....	100
Tabla 41: Pregunta 17	Post Test.....	101
Tabla 42: Pregunta 18	Post Test.....	102
Tabla 43: Pregunta 19 - Post Test		103
Tabla 44: Tabla de normalidad - pre test.....		104
Tabla 45: Prueba de normalidad - post test		105
Tabla 46: Prueba de rangos - hipótesis general.....		106
Tabla 47: Contrastación de hipótesis - hipótesis general		106
Tabla 48: Contrastación de hipótesis - hipótesis específicas		107

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad evaluar la propuesta del diseño e implementación de una red inalámbrica para proveer acceso de internet en la zona II del Distrito de El Agustino, 2021 es aceptable. El estudio se enmarca en la metodología de enfoque cuantitativo, la cual tiene las condiciones necesarias para ser considerado una investigación aplicada, con un nivel de investigación descriptivo y explicativo, el diseño de la investigación fue no experimental. La investigación tuvo una población de 180 habitantes de los cuales se tomó como muestra de estudios a los 18 habitantes de la zona II del distrito de El Agustino. Para el recojo de información se utilizó la recolección de datos o encuesta y en el análisis de los mismos se usó el software SPSS para procesar los datos. El objetivo principal fue diseñar una red inalámbrica para mejorar el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino. Se analizó la normalidad de los datos, y se evaluó la confiabilidad del instrumento de recojo de datos a través del Alfa de Cronbach encontrándose que era aceptable. Luego se realizó la contrastación de las hipótesis, demostrándose en todos los casos que con la implementación de la red inalámbrica mejora la atención a los usuarios, la conectividad, la gestión de la cobertura y también el nivel de satisfacción de los usuarios, esto se realizó a través de la comparación estadística del pre y post del test aplicado.

Palabras clave: Red inalámbrica, Acceso a Internet, Conectividad, Gestión de Cobertura, Satisfacción.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to evaluate the proposal for the design and implementation of a wireless network to provide internet access in zone II of the District of El Agustino, 2021 is acceptable. The study is part of the quantitative approach methodology, which has the necessary conditions to be considered applied research, with a descriptive and explanatory level of research, the research design was non-experimental. The investigation had a population of 180 inhabitants of which the 18 inhabitants of zone II of the district of El Agustino were taken as a study sample. For the collection of information, the data collection or survey was used and in the analysis of the same, the SPSS software was used to process the data. The main objective was to design a wireless network to improve internet access in zone II of the District of El Agustino. The normality of the data was analyzed, and the reliability of the data collection instrument was evaluated through Cronbach's Alpha, finding that it was acceptable. Then the hypotheses were tested, demonstrating in all cases that with the implementation of the wireless network it improves user service, connectivity, coverage management and also the level of user satisfaction. through the statistical comparison of the pre and post test applied.

Keywords: Wireless network, Internet access, Connectivity, Coverage Management, Satisfaction.

I. INTRODUCCION

En el Perú, un país muy diverso y con muchas culturas, las cuales están ubicadas en diferentes espacios geográficos cada uno con sus características propias de la zona. Se puede identificar lugares extremos de la puna muy fría y alta de los andes hasta el fuerte calor tropical de la selva a orillas del Amazonas. En este contexto, la posibilidad de ofrecer servicios de telecomunicaciones en estos lugares es un mayor desafío.

El trabajo muestra el desenvolvimiento del diseño de una red inalámbrica para la zona II del distrito de El Agustino, en este sentido se concibe una solución mixta de tecnologías, el transporte dedicado de enlace tipo Fibra óptica y el uso inalámbrico y alámbrico fundamentalmente debido a la poca infraestructura de esta zona de difícil acceso.

Se desea demostrar que esta solución es muy eficiente en cuanto a despliegue, costos, disponibilidad comparando con otro tipo de soluciones.

De esta manera, se inició un estudio de la situación actual de red inalámbrica en el Distrito de El Agustino, en el ámbito de aspectos sociales, económicos, geográficos a fin de determinar la demanda de los servicios y sustentar porque se apuesta por esta tecnología de red inalámbrica.

Finalmente se presenta un análisis de costos de la implementación, operación y mantenimientos, incluyendo formas de financiamiento de la tesis a realizar.

1.1. Realidad problemática

En el distrito de El Agustino, en la zona II es un desafío contar con una infraestructura adecuada; el problema de conectividad a las redes de acceso a

internet es crítico, ya que en estas zonas mencionadas (Ver la tabla 01) son espacios que no se tiene una cobertura garantizada y provoca la ausencia de estos servicios básicos que resultan grandes pérdidas de estudios, trabajos y el bienestar social tomando en cuenta que el servicio de internet es primordial en estos tiempos de la virtualidad y sabiendo que estas necesidades se han hecho importantes en estos tiempos de pandemia, este servicio es dedicado para los habitantes de alquiler, viviendas alrededores que son la principal fuente de ingreso, ya que son usuarios que están de un lugar a otro por diferentes motivos. Las empresas proveedoras de este servicio no entregan la factibilidad y la calificación a los usuarios solicitantes. Esta brecha digital existente y limita la capacidad de la conectividad de personas, y dificultan el intercambio de conocimientos e información en todos los ámbitos de desarrollo.

Esta zona cuenta con los Condominio “Girasoles de El Agustino” con 296 departamentos de 60 metros cuadrados cada uno, “Alameda de El Agustino” con 556 departamentos de 60 metros cuadrados cada uno. Como también se encuentra la Cooperativa “Los Huancas” con 756, AA. HH Cesar Vallejo con 32, AA. HH 4to Programa, con 278 “La Parcela” con 205, Urb. “Seremsa” con 306 AA. HH San Andrés con 22 esto suma la cantidad de 516 hectáreas de terreno.

Tabla 1: Cantidad de viviendas de la zona II del Distrito de El Agustino.

Nro.	Lugar	Viviendas - 2019
1	Condominios Los Girasoles del Agustino	296
2	Condominio La Alameda del Agustino	256
3	Coop. Los Huancas	756
4	AA. HH Cesar Vallejo	32
5	AA. HH 4to Programa	278
6	AA. HH La Parcela	205
7	Urb. Seremsa	306
8	AA. HH San Andrés	22
Total		2151

Fuente: Elaboración propia

Según datos anualizados obtenidos a partir de la encuesta nacional de hogares (ENAH0 2019), “A nivel regional existen diferencias considerables en el nivel de penetración del servicio de internet”

“Solo tres regiones gozan de este servicio en más de la mitad de sus hogares. Se trata de Lima (56,6%), Tacna (52,3%) y Callao (51,3%). En tanto, en 15 regiones el acceso a internet en los hogares oscila entre 20% y 50%, destacando aquellos ubicados en la costa y selva”

“Los hogares menos favorecidos con el acceso al servicio (menos de 20%) están ubicados en su mayoría en la sierra; entre ellos, los de situación más crítica son Cajamarca y Huancavelica, ya que, de cada 100 hogares, los tiene conexión a Internet son tan solo 9 y 5 hogares, respectivamente” (Ver figura 1)

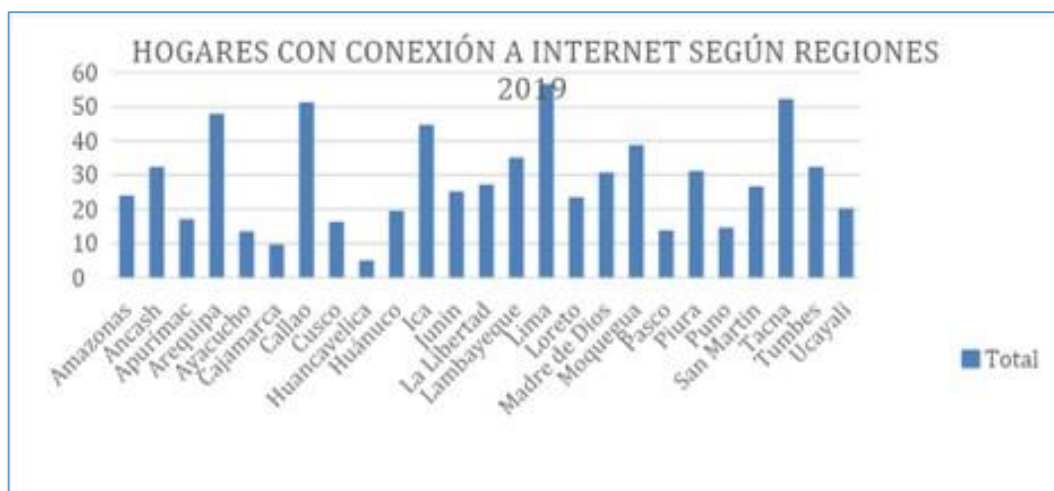


Figura 1: Datos Analizados de la Encuesta Nacional de Hogares por regiones 2019

Fuente: INEI (Portal de Transparencia) ENAHO

A esta necesidad se requiere también reducir los costos de los usuarios de cada vivienda, departamento y las micro empresas que desean conectarse a la red inalámbrica, con esto se podrá permitir el desarrollo laboral, Educación y social dotando de herramientas tecnológicas a utilizar en el futuro.



Figura 2: Croquis de la zona a mejorar la conectividad de internet

Fuente. Google Maps

1.2. Planteamiento del problema

Delimitación del Problema

Espacial

La investigación se limita a analizar la situación actual de la Zona II del Distrito de El Agustino que conforman los AA. HH, Cooperativas y condominios de (Los Huancas, La Parcela B, 4to Programa, Seremsa y Vicentelo)-

Temporal

Enero 2019 a diciembre de 2021

1.2.1. Problema General

¿En qué medida el diseño de una red inalámbrica mejora el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino?

1.2.2. Problemas Específicos

- a) ¿De qué manera el diseño de una red inalámbrica mejora la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino?
- b) ¿Cómo el diseño de una red inalámbrica permite gestionar la cobertura con acceso a internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino?
- c) ¿El diseño de una red inalámbrica facilita la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino?

1.3. Hipótesis de la investigación

1.3.1. Hipótesis General

El diseño de una red inalámbrica mejora el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino

1.3.2. Hipótesis Específicas

- a) El diseño de una red inalámbrica mejora la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino
- b) El diseño de una red inalámbrica permite gestionar la cobertura con acceso a internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino
- c) El diseño de una red inalámbrica mejora la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Diseñar una red inalámbrica para proveer el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino

1.4.2. Objetivos Específicos

- a) Diseñar una red inalámbrica para mejorar la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino
- b) Diseñar de una red inalámbrica para gestionar la cobertura con acceso a internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino

- c) Diseñar una red inalámbrica para mejorar la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino

1.5. Variables, dimensiones e indicadores

1.5.1. Variables Independientes

- Red inalámbrica

1.5.2. Variables Dependientes

- Acceso a Internet.
- Conectividad
- Gestión de Cobertura
- Satisfacción

1.5.3. Dimensiones

- red inalámbrica
- Infraestructura
- Tecnología
- Gestión y Soporte de la Red

1.5.4. Indicadores de las Variables Dependientes

- Ancho de Banda
- Velocidad del Servicio
- Nivel de satisfacción

1.6 Justificación del estudio

Justificación Teórica

Se justifica el estudio del diseño de una red inalámbrica para mejorar la conectividad con acceso a internet inalámbrica que brinde cobertura a todos los

habitantes de esta zona y entregando un buen servicio de internet de calidad, también ayudando y permitiendo generar desarrollo y progreso a todos los habitantes.

La tesis tiene la finalidad de realizar el estudio de diseño e implementación de una red con acceso a internet, teniendo en cuenta el tipo de tecnología a utilizar y sus características de los recursos a utilizar.

Justificación Práctica

Falta de infraestructura para el acceso a internet.

Justificación Legal

- (Artículo 5° de la ley de Acceso a la infraestructura de los proveedores importantes de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Legislativo N° 1019).
- (Artículo 4° de la Ley de Promoción de la Banda Ancha y construcción de la Red

Dorsal Nacional de Fibra Óptica, Ley N° 29904)

Justificación Económica

De acuerdo con el estudio de costo beneficio, se encuentra que la tesis por la necesidad manifiesta de los usuarios es totalmente rentable, dando utilidades positivas mensuales, con un tiempo de recuperación del capital invertido en el primer año.

Importancia del estudio

La finalidad de los estudios es realizar el estudio del diseño de la red inalámbrica con acceso a internet para mejorar las necesidades de los usuarios, en esta medida la tesis de implementar una red inalámbrica para satisfacer a los usuarios es muy importante dado que les facilitara el acceso a la red de redes “el Internet” mejorando de esta manera su acceso a fuentes de información muy importantes y también el intercambio de información con la comunidad mundial en general, pues eso es lo que permite el acceso de calidad al Internet.

1.7 Antecedentes nacionales e internacionales

1.7.1. Antecedentes internacionales

Huaraca D. K. y Rodríguez D. (2016) con la investigación: “Estudio de factibilidad para la mejora en conectividad wifi basada en un controlador y beneficios de la implementación de un servidor de publicidad para la cisc – cint” de la Universidad de Guayaquil en su tesis titulada, cuyo objetivo es conocer las zonas que no tiene cobertura y no llega la conectividad, con un estudio bien ejecutado para la red inalámbrica y facilitar la comunicación de los habitantes. Es necesario que una vez que se realicen las configuraciones correspondientes, se realice un monitoreo continuo de la red para su firme funcionamiento con el fin de no perder el desempeño de la red. (Huaraca Luna & Rodriguez Merchan, 2016)

Oleas Chimbo (2016) con la investigación “Estudio de factibilidad para el diseño de una red lan inalámbrica para el trabajo de parque digital en el cantón

naranjito”, de la Universidad de Guayaquil en su tesis titulada, cuyo objetivo es realizar un estudio de la red inalámbrica en este lugar que admita el acceso a internet de aproximadamente 200 ciudadanos del cantón, se ha determinado el presupuesto y la insuficiencia del parque Vicente Rocafuerte, dando como resultado que la implementación de la red LAN inalámbrica en el parque es factible. Y su recomendación es que realizó un Diseño de Red para la propuesta de estudio, analizando que 400 personas visitan el Parque Vicente Rocafuerte del Cantón Naranjito de las cuales solo se les brindara servicio a internet a 200 usuarios conectados. (Oleas Chimbo, 2016)

(Martín Otero, 2017) con su investigación “Diseño de la red de fibra óptica FTTH para un municipio”, indica que:

La idea de realizar esta tesis ha surgido ante la necesidad de dar solución a los problemas que están surgiendo en los despliegues actuales de fibra óptica hasta el hogar en el territorio español. Siendo el origen de estos problemas la propia tipología de instalación de los municipios en los que actualmente se está desplegando fibra óptica. Una vez instalada la fibra óptica en los grandes núcleos de población, se ha comenzado a acometer los municipios de menor tamaño. Para entender el origen de estos problemas se desarrollan los principales capítulos de las leyes que regulan el sector de las telecomunicaciones español, el convenio MARCo, que regula el acceso de infraestructuras de terceros y la normativa de diseño e instalación de la red de fibra óptica de un operador.

Para ejemplificar todos estos problemas se va a realizar el estudio y diseño de la Red de Alimentación del municipio cordobés de Cabra, que incluye los planos de diseño de la red de alimentación, el tipo de cableado y

equipos necesarios que hay que instalar y el presupuesto de mano de obra, materiales, equipos y obra civil necesarios para acometer la instalación. Finalmente se expondrán los principales problemas que están encontrando los operadores para poder atender la totalidad de Unidades Inmobiliarias de un municipio de tamaño reducido, proponiendo las posibles soluciones que los resuelvan y en caso de que la solución dependa de terceros, se propondrán una alternativa para reducir los costes del despliegue. (Martín Otero, 2017)

1.7.2. Antecedentes nacionales

Huamán Palma (2018) con la investigación: “Diseño de un sistema de ampliación de cobertura celular para las bandas de frecuencia en 850 MHz y 1900 MHz” de la Pontificia Universidad Católica del Perú, cuyo objetivo es “Realizar un estudio de los componentes a utilizar con los proveedores para que brinden los respectivos kits de diseño con sus mediciones del comportamiento de cada uno de los elementos en venta”. Y su “Recomendación es que se construya con antenas parches con estos anchos de banda representan una mejora del 60% en comparación con una antena parche convencional, debido al aumento del espesor del dieléctrico y la longitud del puerto de inserción al parche”. (Huamán Palma, 2018)

Pachas M. M. J. (2018) con la investigación: “Diseño de una red FTTH con

despliegue de fibra óptica mediante el sistema de alcantarillado en el distrito de El Agustino”, indica que el objetivo principal fue "Diseñar una red FTTH mediante el sistema de alcantarillado para el acceso a servicios de telecomunicaciones de banda ancha en el distrito de El Agustino" con el fin de resolver el problema de la "brecha digital de acceso a servicios de telecomunicaciones de banda ancha en el Perú", particularmente en el distrito del Agustino, beneficiándose -de acuerdo al expediente técnico-, a un total de 580 hogares; teniendo en cuenta, de acuerdo a las estadísticas del INEI, que un hogar consta en promedio de 4 a 5 miembros, podemos indicar que los beneficiarios directos son aproximadamente cerca de 3000 personas. Asimismo, dentro de las conclusiones más importantes se tiene que: "1) Se diseñó una red FTTH basada en una arquitectura de red óptica pasiva, empleando el estándar GPON.” 2) Se diseñó la red FTTH con redundancia a nivel de la red de alimentación". Por otro lado, es de resaltar que este método de instalación de fibra óptica por alcantarillado necesita que no se realicen cortes ni perforaciones en las tuberías, "debido a que el material es de PVC y una instalación intrusiva podría ocasionar fugas y filtraciones de las aguas servidas." Finalmente se comprobó, de acuerdo al flujo proyectado y aplicando el VAN y el TIR, que la tesis es totalmente viable y rentable, estimándose recuperar el capital al cabo del quinto año.

Malvaceda Rojas (2014) con la investigación: “Diseño de una red inalámbrica de banda ancha para el mejoramiento de la red wifi del Napo” indica que: En la presente tesis se desarrolló el diseño para el mejoramiento de la Red WiFi de larga distancia del Napo, que fue implementada por el Grupo de Telecomunicaciones Rurales de la PUCP. Para lo cual, se evaluó el estado actual de la red y las

limitaciones que esta presenta y de acuerdo a ello, se plantearon los requerimientos técnicos de la red, los cuales permitieron establecer los parámetros de diseño para la nueva red. Los problemas sobre la calidad de los servicios que brinda la red se presentan principalmente en los enlaces de backhaul, dado que no existe suficiente capacidad y por la ausencia de políticas de calidad de servicio. En esta tesis se desarrolló un nuevo diseño de los enlaces de backhaul de la Red del Napo; por lo cual, se evaluaron las distintas tecnologías recientes

de banda ancha, asimismo los equipos disponibles en el mercado. Se eligió el equipo WiMAX Modelo LNK-LU150-N de la marca Albentia como la mejor opción; dicho equipo cumplió con los requerimientos técnicos planteados. Los enlaces del backhaul trabajarán en la frecuencia libre de 5.8 GHz con un ancho de banda de canal de 10MHz, y se utilizarán sistemas fotovoltaicos en las zonas donde no se dispone de energía eléctrica comercial para poder energizar los equipos. Asimismo, en esta tesis, se plantea un estudio de las diferentes políticas de calidad de servicio con la finalidad de cumplir los requisitos establecidos preliminarmente. Esto dio como resultado la selección de tipo de calidad de servicio Unsolicited Grant

Service (UGS) para voz, Real-time Polling Service (rtPS) para vídeo y Best Effort (BE) para datos. Luego, se presentó la propuesta económica de la implementación de la nueva red. El resultado principal del presente trabajo es una propuesta de ampliación de la capacidad de la red y el establecimiento de políticas de calidad de servicio en el backhaul, lo cual permitiría mejorar los servicios de voz, datos y vídeo que utiliza los centros de salud que son interconectados por la Red del Napo.

1.8 Marco teórico

1.8.1 Distrito

Cada una de las demarcaciones en que se subdivide un territorio o una población para distribuir y ordenar el ejercicio de los derechos civiles y políticos, o de las funciones públicas, o de los servicios administrativos. (RAE: Distrito, 2022)

1.8.2 Red de datos

Se conoce como red de datos a la infraestructura cuyo diseño posibilita la transmisión de información a través del intercambio de datos. Cada una de estas redes ha sido diseñada específicamente para satisfacer sus objetivos, con una arquitectura determinada para facilitar el intercambio de los contenidos. No obstante, no podemos pasar por alto tampoco que una red de datos se pone también en funcionamiento con otros dos objetivos primordiales: compartir tanto el software como el hardware y otorgarle soporte y centralización a la administración pertinente.

De la misma manera, al llevarla a cabo se logra mejorar notablemente la rapidez y fiabilidad del intercambio de información y reducir costes en la empresa o entidad que decida crearla.

Cuando hablamos de una red de datos, hay que tener en cuenta que ella debe contar con una serie de elementos fundamentales para que pueda entenderse como tal y también para que ejerza sus funciones sin problemas:

- Servidores, que vienen a ser como los administradores de la información y de todo el proceso en sí.
- Pach Panel's, que son los sistemas que se encargan de organizar todo el cableado necesario.

- Hubs, que proceden a acometer lo que sería la amplificación de las señales que toman protagonismo en ese intercambio de información.

Los cables conocidos como Patch Cord o el conocido como cableado de tipo horizontal son otras de las propuestas que también cobran protagonismo en una red de datos.

Por lo general, estas redes se basan en la conmutación de paquetes. Pueden clasificarse de distintas maneras de acuerdo a la arquitectura física, el tamaño y la distancia cubierta. (Definición.DE: Red de datos, 2022)

1.8.3 Tipos de red

De acuerdo a su alcance, una red de datos puede ser considerada como una red de área personal (Personal Area Network o PAN), red de área local (LAN), red de área metropolitana (MAN) o una red de área amplia (WAN), entre otros tipos. Una red PAN es aquella red que interconecta computadoras situadas cerca de una persona, mientras que una red LAN favorece el intercambio de datos en una zona pequeña (como una oficina o un edificio).

La red MAN, por su parte, brinda una cobertura en un área geográfica extensa y la red WAN, en un área geográfica aún más extensa. Esto quiere decir que una red de datos WAN permitirá compartir datos en una superficie de gran extensión. (Definición.DE: Red de datos, 2022)

1.8.4 Conectividad

En diversas especialidades, capacidad de conectarse o hacer conexiones. (RAE: Conectividad, 2022)

1.8.5 Interconectividad

El concepto de interconectividad no forma parte del diccionario de la Real Academia Española (RAE), donde sí aparece el término conectividad: la capacidad de establecer conexiones o de conectarse. La idea de conectar, por su parte, alude a lograr una comunicación entre dos elementos o a enlazar dos sistemas o dispositivos entre sí.

InterconectividadPartiendo de estas ideas podemos avanzar con la definición de interconectividad. La noción, de uso frecuente en el terreno de la informática, se vincula a la comunicación entre dos o más redes.

Gracias a la interconectividad, es posible compartir recursos, superar la limitación de los nodos y acceder de forma instantánea a las bases de datos que se encuentran compartidas. Para lograr que dos redes estén interconectadas se necesitan equipos como un hub (concentrador), un switch (conmutador) o un router (enrutador), entre otros.

Es importante tener en cuenta que en la interconectividad entran en juego diversos servicios y tecnologías que permiten el diseño, el desarrollo y el mantenimiento de redes que son heterogéneas. Los dispositivos de interconexión se encargan de enviar y recibir los datos a través de la estructura de comunicación que se crea a partir de la unión de dos o más redes.

Las redes interconectadas mantienen su identidad, pero resultan aptas para el intercambio de recursos y datos. Las dificultades que surgen por las diferentes propiedades de cada red son salvadas por los equipos y los servicios de interconexión.

De la misma manera, no podemos pasar por alto que en estos momentos hay una serie importante de pilares y actuaciones en materia de interconectividad. En

concreto, entre las más interesantes se encuentran algunas tales como estas: -Las llamadas WAN troncales. Estas tienen la particularidad de que son mucho más rápidas.

-La seguridad de Red no solo es esencial sino que, además, debe ser realmente estricta en pro de facilitar y de conseguir que esa interconectividad se haga con todas las garantías de éxito y sin riesgos de ningún tipo.

-Cobra importancia también lo que se conoce como Telefonía IP, que viene a suponer un importante ahorro en lo que son costos.

-No menos significativas son las redes privadas virtuales (VPN), que hacen utilización de lo que son cifrados para permitir que se opere a través de WAN privadas con la mayor seguridad posible.

La relevancia de la interconectividad, en definitiva, está dada por la posibilidad de relacionar redes heterogéneas sin limitaciones de potencia de transmisión, ancho de banda ni tamaño de los paquetes.

Asimismo, hay que establecer la existencia del libro “Tecnologías de interconectividad de redes”. Este trabajo, que se publicó en el año 2001 y que está escrito por Merrilee Ford, viene a ser la guía que se necesita para poder comprender lo que son las bases que ejercen como pilares fundamentales de las tecnologías actuales de la interconectividad.

En esa misma línea se encuentra también el libro “Interconectividad de redes con

TCP/IP: Diseño e Implementación”. Este trabajo, por su parte, fue publicado en el año 2000 y tiene como autores a David L. Stevens y a Douglas E. Comer. (Definicion.DE: Interconectividad, 2022)

1.8.5 Red Inalámbrica

Red es un concepto que procede del vocablo latino rete y que hace mención a la estructura que dispone de un patrón característico. El concepto se utiliza para nombrar al conjunto de los equipos informáticos interconectados que comparten servicios, información y recursos.

Red Inalámbrico, por su parte, es un sistema de comunicación eléctrica que no utiliza alambres conductores. Esto quiere decir que dicha comunicación se establece sin apelar a cables que interconecten físicamente los equipos.

Una red inalámbrica, por lo tanto, es aquella que permite conectar diversos nodos sin utilizar una conexión física, sino estableciendo la comunicación mediante ondas electromagnéticas. La transmisión y la recepción de los datos requieren de dispositivos que actúan como puertos.

Las redes inalámbricas permiten establecer vínculos entre computadoras y otros equipos informáticos sin necesidad de instalar un cableado, lo que supone una mayor comodidad y un ahorro de dinero en infraestructura.

Además de lo expuesto, tendríamos que señalar otra serie importante de ventajas que presenta cualquier red inalámbrica:

- Es muy sencilla de instalar. Y es que, como hemos mencionado anteriormente, no lleva cableado por lo que se evita tener que ir realizando agujeros en las paredes para poder pasar aquel.
- Se convierte en una instalación más elegante precisamente porque no requiere tener cables por todas partes. De esta manera, se garantiza que en absoluto se perjudicará el estilo o la apariencia que tenga la estancia donde se ponga en funcionamiento.
- Permite que puedan estar interconectados un importante número de dispositivos, tanto ordenadores como tablets, teléfonos móviles, periféricos como impresoras o faxes...

Como punto negativo, este tipo de redes suele contar con una seguridad menor ya que, si no se cuenta con una protección eficiente, el ingreso de intrusos es muy probable.

Es importante también tener claro que para poder acometer lo que sería la configuración de una red inalámbrica se hace necesario contar con una serie de elementos que son absolutamente imprescindibles. Nos estamos refiriendo a los siguientes:

- Un enrutador de tipo inalámbrico.
- Una conexión a Internet, a ser posible de banda ancha.
- Adaptadores de red inalámbrica.

- Un módem.

A partir de tener aquellos dispositivos se podrá comenzar a poner en funcionamiento la mencionada red. Esa es una tarea que requiere acometer pasos imprescindibles tales como colocar el enrutador, reducir lo que son las interferencias, configurar la clave de seguridad que va a tener la red...

De acuerdo al tipo de cobertura, la red inalámbrica puede clasificarse como Wireless Personal Area Network (WPAN), Wireless Local Area Network (WLAN), Wireless Metropolitan Area Network (WMAN) o Wireless Wide Area Network (WAN).

La red WPAN es frecuente en la tecnología Bluetooth. No obstante, también dentro de la red WPAN se recurre al uso de tecnologías tales como ZigBee y el infrarrojo para poder poner en funcionamiento lo que es cualquier red inalámbrica que se precie.

Mientras, los sistemas WiFi suelen establecer redes WLAN. Las tecnologías basadas en WiMAX, por su parte, permiten establecer redes WMAN, mientras que las redes WAN se usan con comunicaciones GSM, HSPA o 3G.

(Definicion.DE: Red inalámbrica, 2022)

1.8.6 Diseño

Del italiano disegno, la palabra diseño se refiere a un boceto, bosquejo o esquema que se realiza, ya sea mentalmente o en un soporte material, antes de concretar la producción de algo. El término también se emplea para referirse a

la apariencia de ciertos productos en cuanto a sus líneas, forma y funcionalidades. (Definicion.DE: Diseño, 2022)

1.9 Definición de términos básicos

1.9.1 Wi-Fi

“Tecnología de red inalámbrica que permite a las computadoras, teléfonos móviles y otros dispositivos, comunicarse a través de las señales inalámbricas. Esta tecnología describe los componentes de red que se basan en estándar 802.11. desarrollado por la IEEE y adoptados por la Wi-Fi Alliance”

1.9.2 Infraestructura

“Es aquella constituida por los postes, ductos, conductos, poliductos, cámaras, torres y otros elementos de red, así como derechos de paso relacionados directamente con la prestación de un servicio público de telecomunicaciones”

1.9.3 ISP

“El proveedor de Acceso a Internet o a otras redes de datos”

Abreviatura de “proveedor de servicios de Internet”, un servicio que proporciona a organizaciones y usuarios individuales acceso a Internet mediante servidores ISP. (Echenagucia, 2007)

1.9.4 IP

Del inglés Internet Protocol, o Protocolo de Internet. Tecnología que permite la transmisión de voz, datos y vídeo a través de Internet, redes WAN y LAN con

conexión IP. Incluye, además VoIP (del inglés Voice over IP). (Echenagucia, 2007)

1.9.5 Banda Ancha

“Conectividad de transmisión de datos principalmente a internet, en forma permanente y de alta velocidad, que le permite al usuario estar siempre en línea, a velocidades apropiadas para la obtención y emisión interactiva de información multimedia, y para el acceso y utilización adecuada de diversos servicios y aplicaciones de voz, datos y contenidos audiovisuales”

II. METODO

2.1. Tipo y diseño de la investigación

Tipo de investigación

(Zorrilla Arena, 1993) dice: “La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar” visto el párrafo anterior, el tipo de investigación es aplicada porque se va a plantear a fines de aplicación directa sobre una realidad y poder lograr mejorar la conectividad de los usuarios de la zona

II del Distrito de El Agustino.

Diseño de la investigación

“El término experimento tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “elegir o realizar una acción” y después observar las consecuencias”. (Condo Plaza & Pazmiño Guadalupe, 2015)

“En los estudios cuasi experimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento; son grupos intactos”. (Sampieri, 2014, pág. 151)

El diseño de investigación se considera visto los conceptos anteriores como cuasi experimental aplicado por que proponen de la red inalámbrica que provoca un efecto de mejora al momento de acceder a internet en la zona II del Distrito de El Agustino.

Nivel de la investigación

El nivel de investigación para esta tesis es descriptivo explicativo, porque se va analizar los efectos del acceso a internet por la red inalámbrica para la mejora de los habitantes de la zona II del distrito de El Agustino.

Enfoque de la investigación

“El enfoque cuantitativo que representa, es un conjunto de procesos es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos brincar o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. parte de una idea que va acotando y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. de las preguntas se establecen hipótesis y determinan en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones”. (Sampieri, 2014, pág. 204)

El enfoque que se le da a esta investigación es cuantitativo. Por qué el mejoramiento de acceso a internet es cuantitativo y estadísticos descriptivos, para ellos se analizará la estadística de los usuarios conectados a la red inalámbrica en la zona II del distrito de El Agustino.

2.2. Población y muestra

□ Población

“Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Sampieri, 2014, pág. 174)

La población o universo de la presente investigación está construida por todos los habitantes arrendatarios involucrados en el proceso del acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino, cuya población total es de 200 usuarios.

□ Muestra

“La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Sampieri, 2014, pág. 275). La muestra para la presente investigación es de 169 usuarios.

$$n = \frac{N z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{(N-1)e^2 + z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

A un nivel de Confianza del 95%, considerando una probabilidad de éxito de 0.50, y una precisión de 5%, a un tamaño de la población de “N”, se calculan “n” entrevistas a realizar.

Donde:

N = tamaño de la población de Lima

Z = nivel de confianza

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada q = (1 - p) =

probabilidad de fracaso e = precisión (Error máximo admisible en

términos de proporción) = 169

Sin embargo dada la dificultad para llegar a los usuarios, básicamente por la situación de pandemia, se vio por conveniente hacer un muestreo intencional,

aplicándose en este caso la encuesta a 18 usuarios, que aceptaron colaborar con el estudio, teniendo en cuenta las medidas sanitarias vigentes, uso de protector facial, cubre zapatos y traje apropiado.

2.3. Técnicas para la recolección de datos

□ Técnicas

Encuesta

“Se trata por tanto de requerir información a un grupo socialmente significativo de personas a cerca de los problemas en estudio para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos”. (Sabino, Metodología, 1992, pág. 78)

Observación

La observación consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la capacitación de la realidad que queremos estudiar. Es por ello una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente. fue a través de innumerables observaciones sistemáticamente repetidas que mayas y caldeos lograron penetrar en los secretos del movimiento de muchos cuerpos celestes, fue observando miles de casos concretos que finalmente Mendel pudo formular las leyes sobre la herencia. Los ejemplos podrían repetirse para todas las ciencias; para todas las épocas. Es que el uso de nuestros sentidos. que

permanentemente empleamos, es una fuente inagotable de datos que, tanto para la actividad científica como para la vida práctica, resulta de inestimable valor. (Sabino, Metodología, 1992, pág. 20)

□ Instrumentos

Cuestionario.

Ficha de recolección de datos.

2.4. Validez y confiabilidad de instrumentos

Validez del instrumento

“Validez grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir”. (Sampieri, 2014, pág. 20)

“Confiabilidad Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes”. (Sampieri, 2014, pág. 204)

“Validez de expertos Grado en que un instrumento realmente mide la variable de interés, de acuerdo con expertos en el tema”. (Sampieri, 2014, pág. 204)

Para la validación del contenido se utilizó el Juicio de tres expertos, especialistas en metodologías de investigación y en aplicación de instrumentos de medición.

Criterio de confiabilidad de instrumento

La confiabilidad de la Encuesta, fue medida usando el coeficiente Alpha de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

k = es el número de ítems

$(S_i)^2$ = varianza de cada ítem

$(S_T)^2$ = varianza del cuestionario total

Según lo mencionado por (Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014, pág. 217) se dice que un instrumento es fiable cuando las mediciones no varían significativamente ni en tiempo ni en aplicación a diferentes personas. La confiabilidad es la prueba que genera confianza cuando, al aplicarse en condiciones iguales o similares los resultados son siempre los mismos. Se sugieren los siguientes criterios para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- Coeficiente alfa < 0.5 es inaceptable

Pre Test

Tabla 2: Resumen del procesamiento de los casos – Pre test

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Casos	18	100,0
Válidos	0	,0
Excluidos ^a		
Total	18	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Confiabilidad de Alfa de Cronbach – Pre test

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,720	19

Fuente: Elaboración propia

Post Test

Tabla 4: Resumen del procesamiento de los casos – Post test

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Casos	18	100,0
Válidos	0	,0
Excluidos ^a		
Total	18	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Confiabilidad de Alfa de Cronbach – Post test

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,724	19

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que el Alfa de Cronbach es mayor a 0.7 en la data del Pre y Post, por lo tanto, la confiabilidad del instrumento es aceptable.

2.5. Procesamiento y análisis de datos

Los datos serán obtenidos a través de una encuesta la cual será aplicada a los integrantes de cada familia, permitiendo que cada uno de ellos pueda brindar la información según su percepción de acuerdo a las preguntas realizadas con criterio a la investigación.

Los resultados obtenidos fueron procesados y tabulados en un documento de Excel, posteriormente, para realizar un exhaustivo análisis, se procedió a utilizar la herramienta de software SPSS. Y en dicho análisis se relaciona el diseño de red inalámbrica con acceso a internet y mejorar el bienestar de las personas. Para analizar la influencia de ambas variables se utilizó la prueba de correlación de Spearman con un nivel de confiabilidad del 95%

2.6. Aspectos éticos

En la investigación tomamos en cuenta el código ético del colegio de ingenieros de Perú que en su artículo 15° mencionado lo siguiente:

- Lealtad profesional.

- La honestidad
- El honor Profesional
- La responsabilidad
- La solidaridad
- Respeto.

Otro aspecto ético en el que se hace hincapié en esta investigación es con respecto a los que corresponde al tratamiento de los datos y su confidencialidad con el manejo de información de la entidad.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados descriptivos

PRE TEST

Tabla 6: Pregunta 1 - Pre Test

1. ¿Como califica el acceso a internet de forma inalámbrica en la zona II de su Distrito?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	22,2	22,2	22,2
1 Deficiente	7	38,9	38,9	61,1
2 Aceptable	7	38,9	38,9	100,0
3 Regular				
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

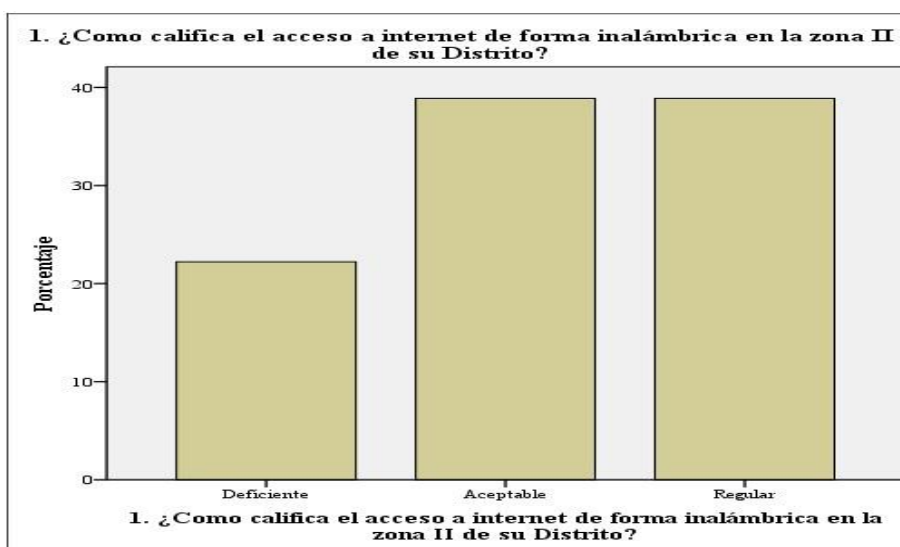


Grafico 1: Pregunta 1 - Pre Test

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Podemos observar que el 38.9% indica que el servicio de internet inalámbrico es aceptable, mientras el 22.2% indica que es deficiente.

Tabla 7: Pregunta 2 - Pre Test

2. ¿La seguridad que presta la red inalámbrica de datos para la zona II del Distrito, Usted la calificaría cómo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	11,1		11,1
1 Deficiente	12	66,7	11,1	77,8
2 Aceptable	4	22,2	66,7	100,0
3 Regular			22,2	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

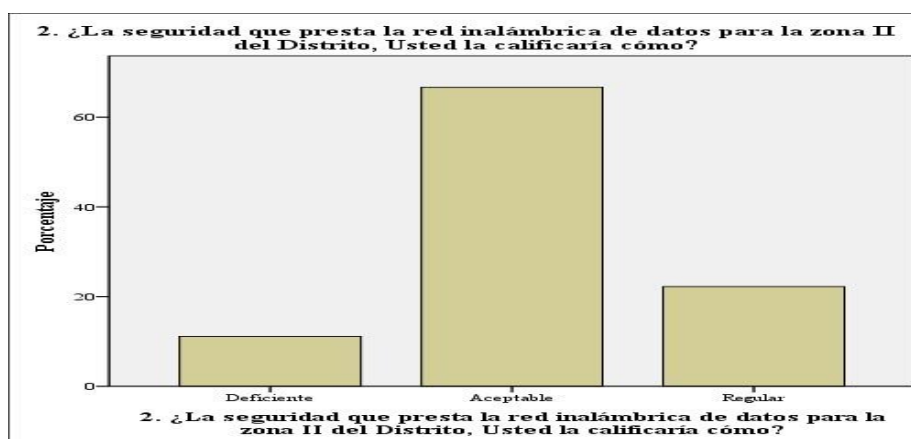


Grafico 2: Pregunta 2 - Pre Test

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

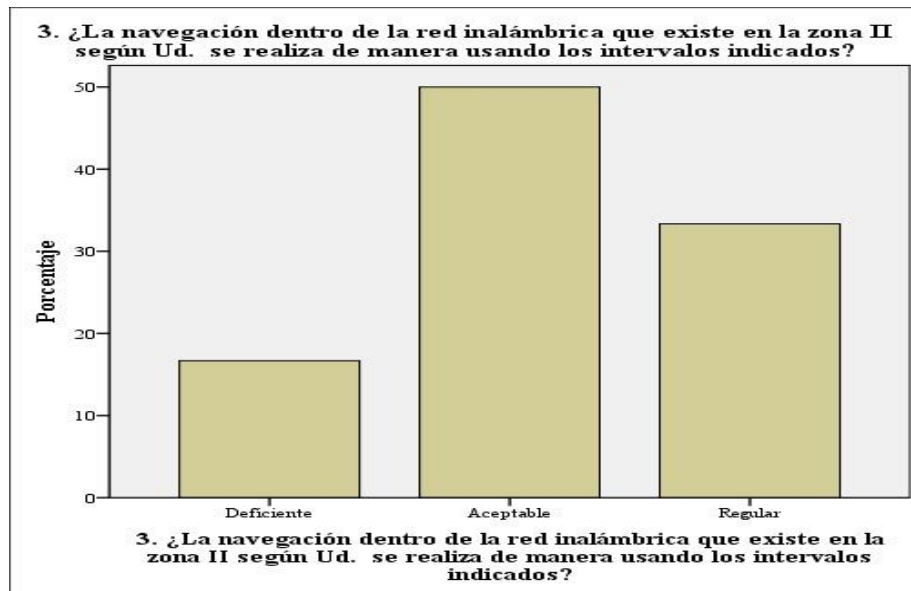
Podemos observar que el 66.7% indica que la seguridad que presta la red inalámbrica de datos para la zona II del Distrito es calificada como aceptable, mientras que el 16.7% indica que es deficiente.

Tabla 8: Pregunta 3 - Pre Test

3. ¿La navegación dentro de la red inalámbrica que existe en la zona II según Ud. se realiza de manera usando los intervalos indicados?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	16,7		16,7
1 Deficiente	9	50,0	16,7	66,7
2 Aceptable	6	33,3	50,0	100,0
3 Regular			33,3	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 3: Pregunta 3 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

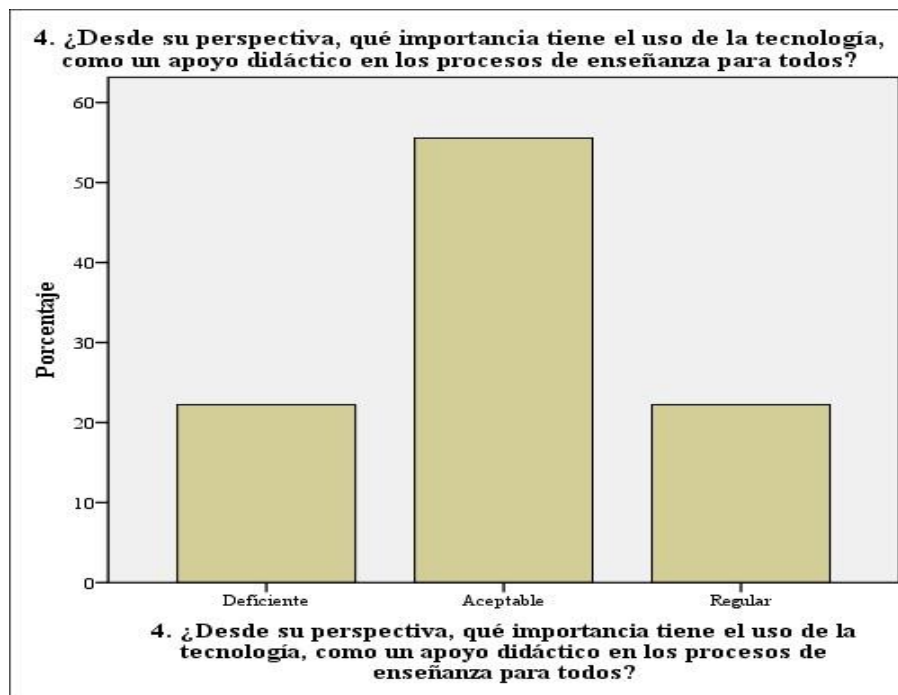
Podemos observar que el 50% indica que La navegación dentro de la red inalámbrica que existe en la zona II según Ud. se realiza de manera aceptable, mientras que el 11.1% indica que es deficiente.

Tabla 9: Pregunta 4 - Pre Test

4. ¿Desde su perspectiva, qué importancia tiene el uso de la tecnología, como un apoyo didáctico en los procesos de enseñanza para todos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	4	22,2	22,2	22,2
2 Deficiente	10	55,6	55,6	77,8
3 Aceptable	4	22,2	22,2	100,0
4 Regular				
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 4: Pregunta 4 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

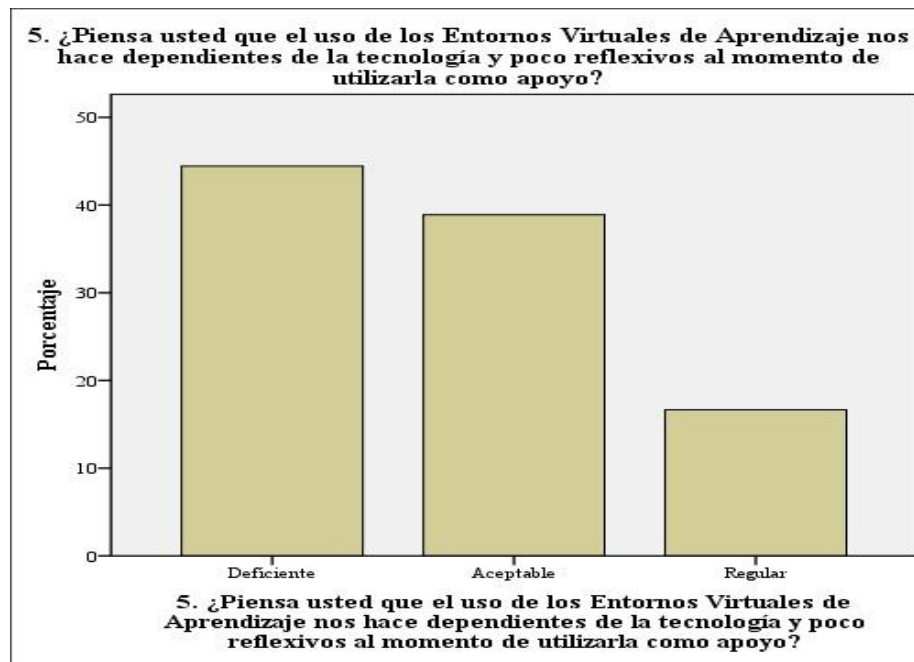
Podemos observar que el 55.6% indica que Desde su perspectiva el uso de la tecnología, como un apoyo didáctico en los procesos de enseñanza para todos se realiza de manera aceptable, mientras que el 22.2% indica que es deficiente.

Tabla 10: Pregunta 5 Pre test

5. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje nos hace dependientes de la tecnología y poco reflexivos al momento de utilizarla como apoyo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	8	44,4		44,4
1 Deficiente	7	38,9	44,4	83,3
2 Aceptable	3	16,7	38,9	100,0
3 Regular			16,7	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 5: Pregunta 5 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

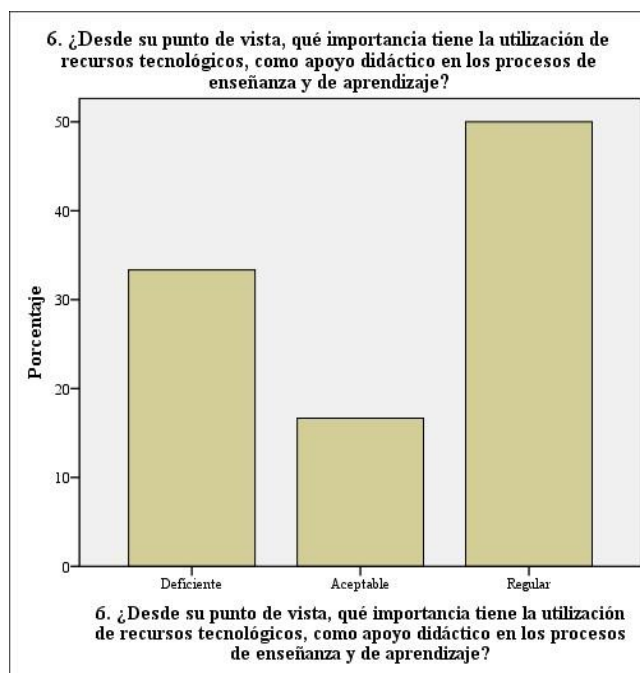
Interpretación

Podemos observar que el 38.9% califica como aceptable que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje nos hace dependientes de la tecnología y poco reflexivos al momento de utilizarla como apoyo, mientras que el 44.4% indica que es déficit.

Tabla 11: Pregunta 6: Pre test

6. ¿Desde su punto de vista, qué importancia tiene la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6	33,3		33,3
1 Deficiente	3	16,7	33,3	50,0
2 Aceptable	9	50,0	16,7	100,0
3 Regular			50,0	
Total	18	100,0	100,0	



Fuente: Elaboración propia

Grafico 6: Pregunta 6 - Pre Test

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

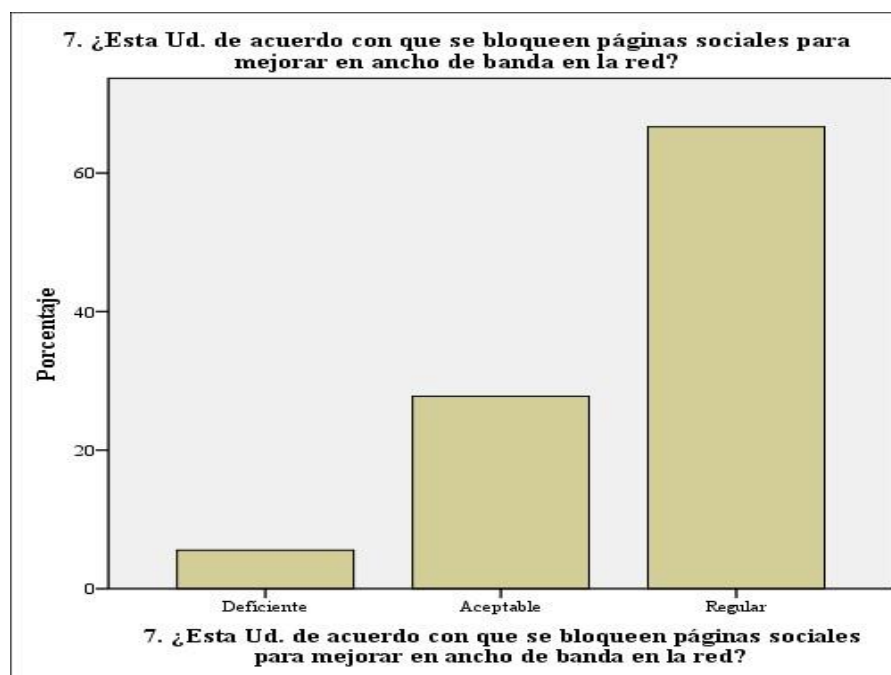
Podemos observar que el 16.7% califica como aceptable la importancia que tiene la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, mientras que el 33.3% indica que es deficiente.

Tabla 12: Pregunta 7 Pre Test

7. ¿Esta Ud. de acuerdo con que se bloqueen páginas sociales para mejorar en ancho de banda en la red?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	5,6		5,6
1 Deficiente	5	27,8	5,6	33,3
2 Aceptable	12	66,7	27,8	100,0
3 Regular			66,7	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 7: Pregunta 7 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Podemos observar que el 27.8% califica como aceptable que se bloqueen páginas sociales para mejorar en ancho de banda en la red, mientras que el 5.6% indica que es deficiente.

Tabla 13: Pregunta 8 Pre test

8. ¿Al hablar con su representante de soporte en línea o presencial, ¿cómo calificaría el servicio brindado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	7	38,9		38,9
1 Deficiente	9	50,0	38,9	88,9
2 Aceptable	2	11,1	50,0	100,0
3 Regular			11,1	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

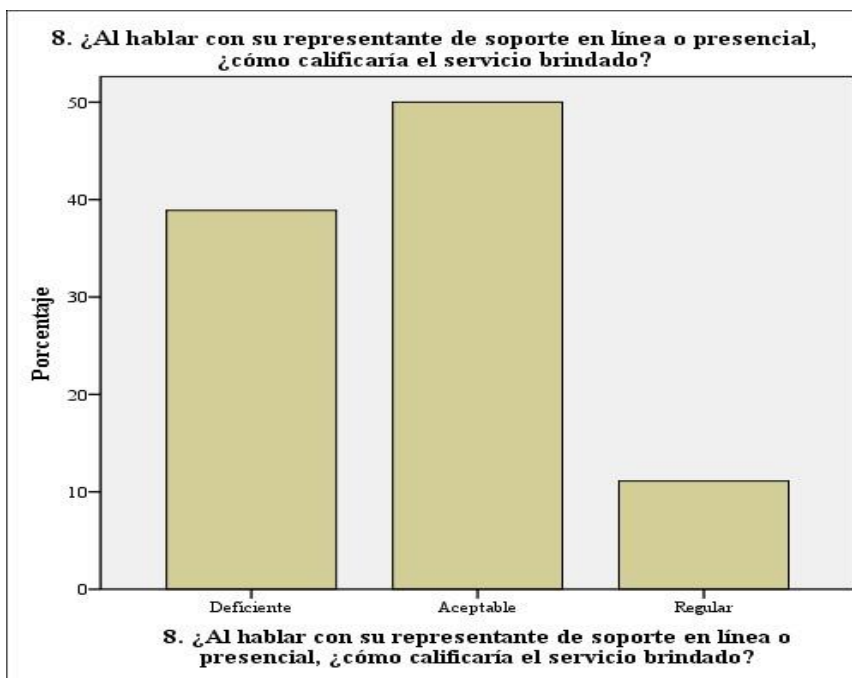


Grafico 8: Pregunta 8 - Pre Test

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

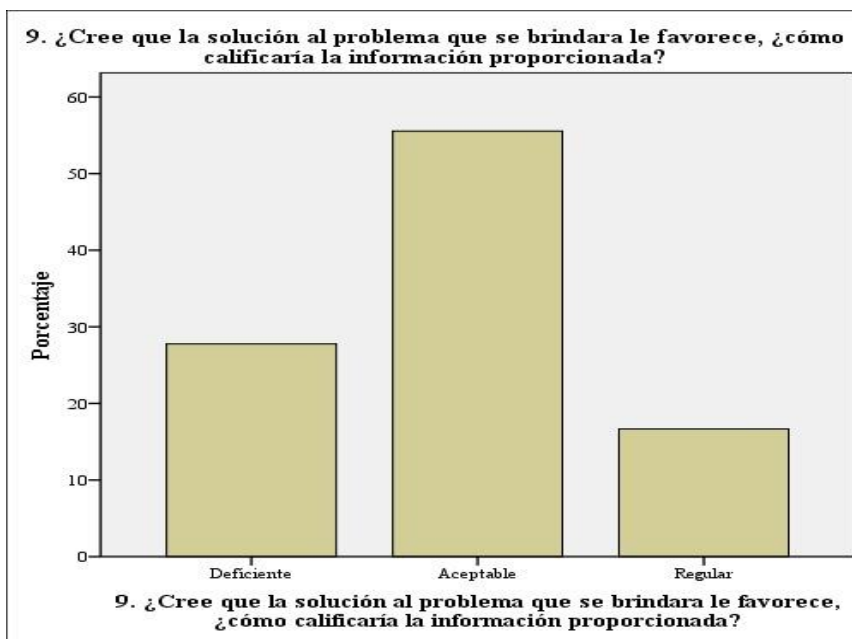
Podemos observar que el 50% califica como aceptable el servicio brindado, mientras que el 38.9% indica que es deficiente.

Tabla 14: Pregunta 9 pre Test

9. ¿Cree que la solución al problema que se brindara le favorece, ¿cómo calificaría la información proporcionada?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	27,8		27,8
1 Deficiente	10	55,6	27,8	83,3
2 Aceptable	3	16,7	55,6	100,0
3 Regular			16,7	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 9: Pregunta 9 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

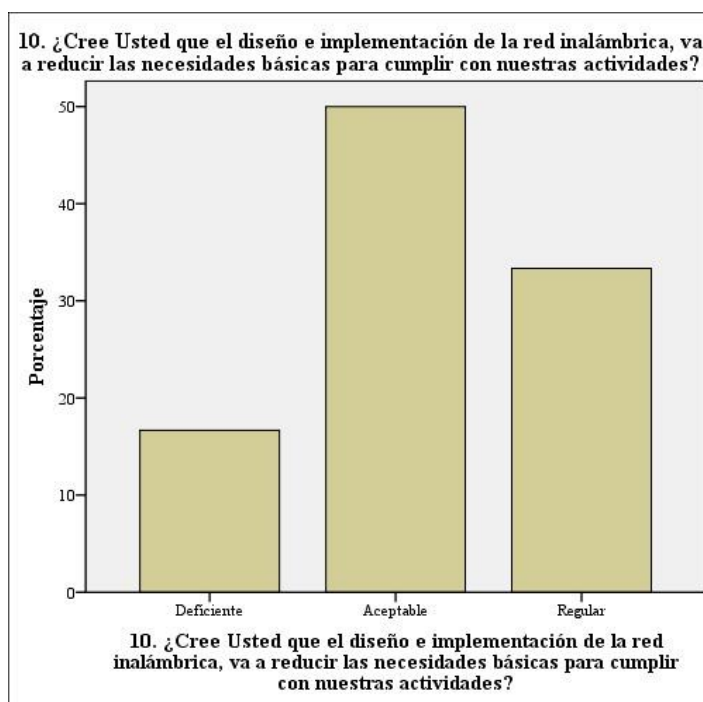
Podemos observar que el 55.6% califica como aceptable la información proporcionada, mientras que el 27.8% indica que es deficiente.

Tabla 15: Pregunta 10 Pre Test

10. ¿Cree Usted que el diseño e implementación de la red inalámbrica, va a reducir las necesidades básicas para cumplir con nuestras actividades?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	16,7		16,7
1 Deficiente	9	50,0	16,7	66,7
2 Aceptable	6	33,3	50,0	100,0
3 Regular			33,3	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 10: Pregunta 10 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

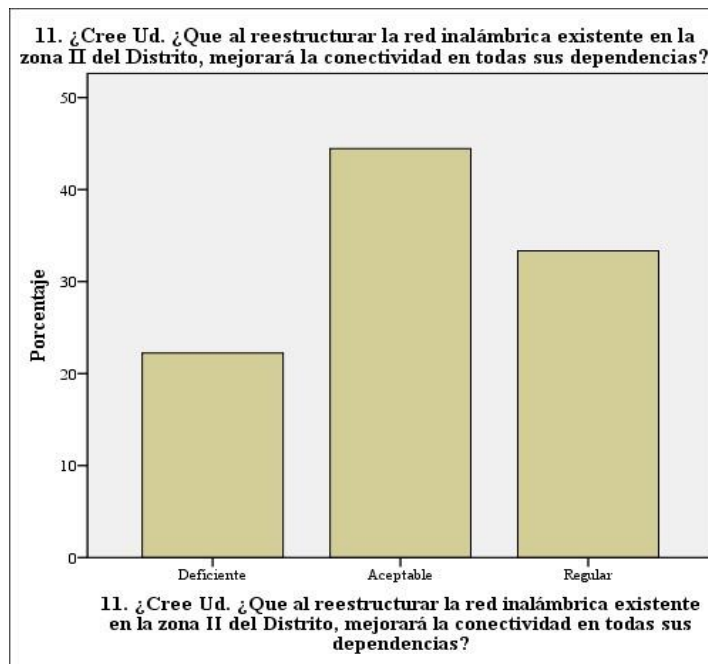
Podemos observar que el 50% califica como aceptable que el diseño e implementación de la red inalámbrica, va a reducir las necesidades básicas para cumplir con nuestras actividades, mientras que el 16.7% indica que es deficiente.

Tabla 16: Pregunta 11 Pre Test

11. ¿Cree Ud. ¿Que al reestructurar la red inalámbrica existente en la zona II del Distrito, mejorará la conectividad en todas sus dependencias?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	22,2		22,2
1 Deficiente	8	44,4	22,2	66,7
2 Aceptable	6	33,3	44,4	100,0
3 Regular			33,3	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 11: Pregunta 11 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

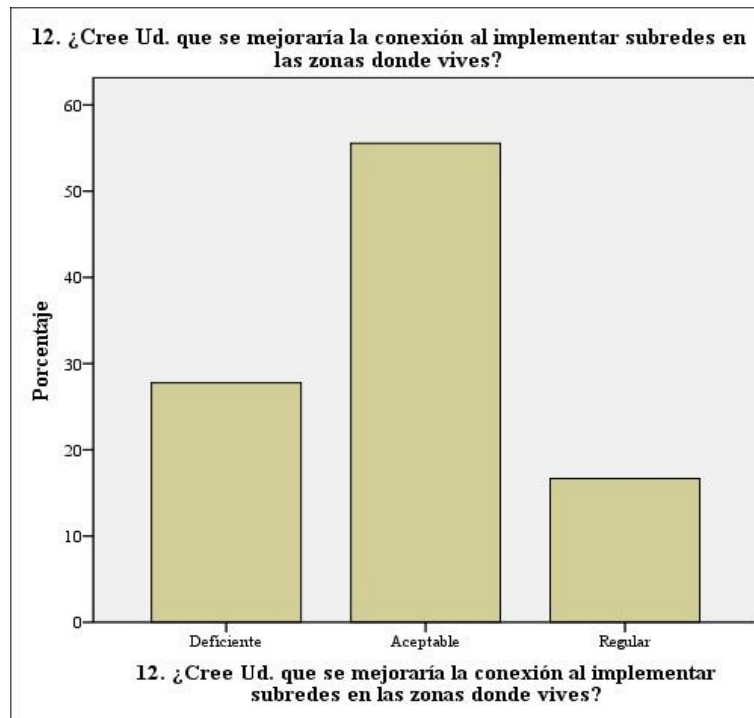
Podemos observar que el 44.4% califica como aceptable que al reestructurar la red inalámbrica existente en la zona II del Distrito, mejorará la conectividad en todas sus dependencias, mientras que el 22.2% indica que es deficiente.

Tabla 17: Pregunta 12 Pre Test

12. ¿Cree Ud. que se mejoraría la conexión al implementar subredes en las zonas donde vives?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	27,8		27,8
1 Deficiente	10	55,6	27,8	83,3
2 Aceptable	3	16,7	55,6	100,0
3 Regular			16,7	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 12: Pregunta 12 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

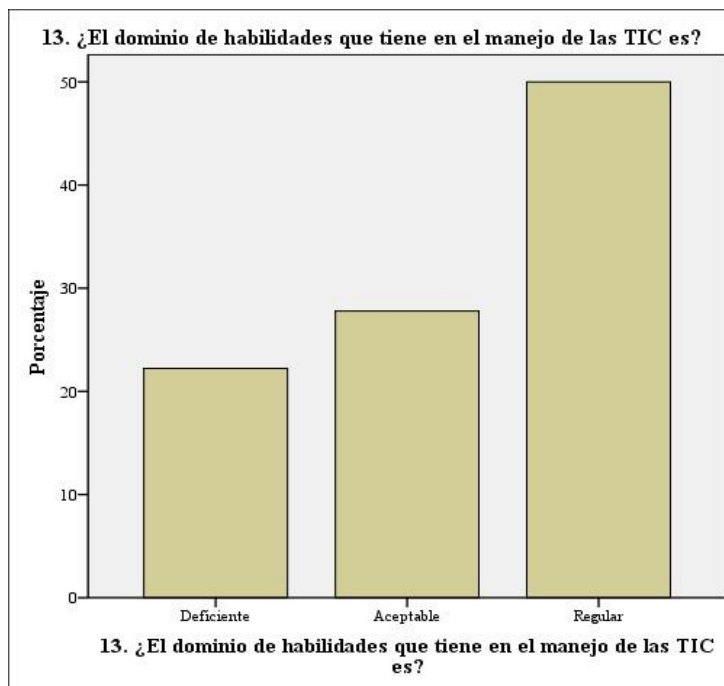
Interpretación

Podemos observar que el 55.6% califica como aceptable que se mejoraría la conexión al implementar subredes en las zonas donde vive, mientras que el 27.8% indica que es deficiente.

Tabla 18 : Pregunta 13 Pre Test

13. ¿El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	22,2	22,2	22,2
1 Deficiente	5	27,8	27,8	50,0
2 Aceptable	9	50,0	50,0	100,0
3 Regular				
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 13: Pregunta 13 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

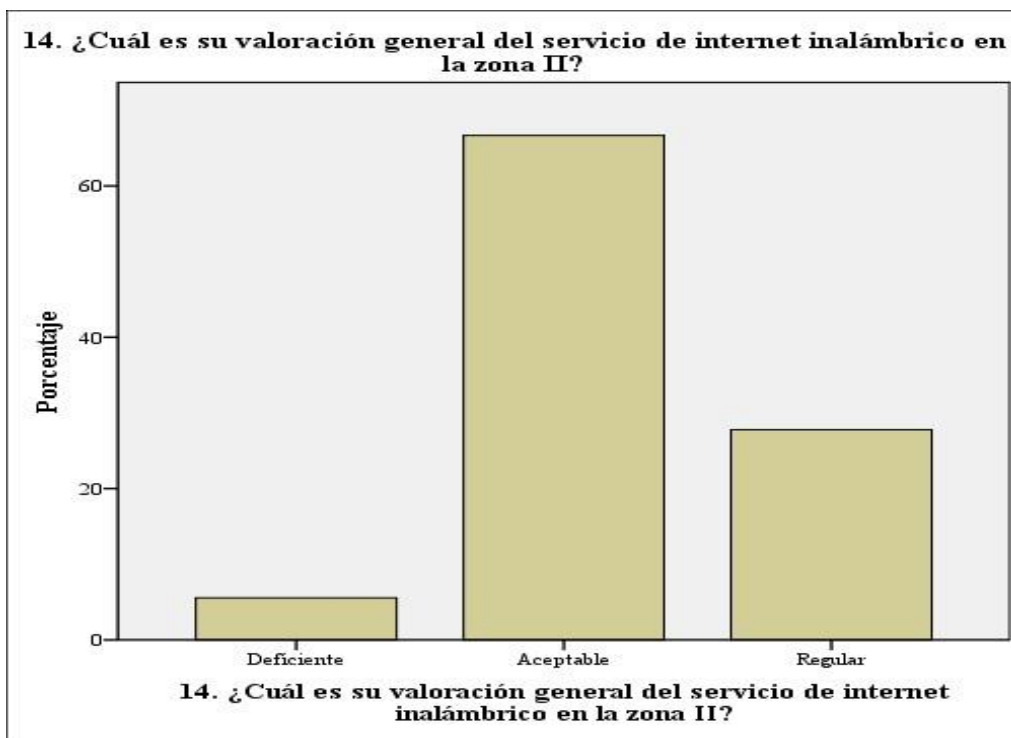
Podemos observar que el 27.8% califica como aceptable El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICs, mientras que el 22.2% indica que es deficiente.

Tabla 19: Pregunta 14 Pre Test

14. ¿Cuál es su valoración general del servicio de internet inalámbrico en la zona II?

	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1		5,6	5,6	5,6
1 Deficiente	12		66,7	66,7	72,2
2 Aceptable	5		27,8	27,8	100,0
3 Regular					
Total	18		100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 14: Pregunta 14 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

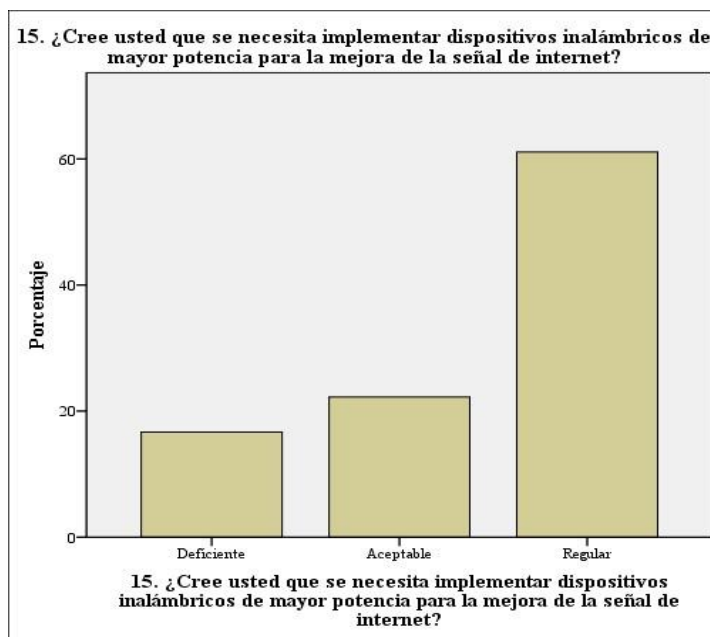
Podemos observar que el 66.7% califica como aceptable la valoración general del servicio de internet inalámbrico en la zona II, mientras que el 5.6% indica que es deficiente.

Tabla 20: Pregunta 15 Pre Test

15. ¿Cree usted que se necesita implementar dispositivos inalámbricos de mayor potencia para la mejora de la señal de internet?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	16,7		16,7
1 Deficiente	4	22,2	16,7	38,9
2 Aceptable	11	61,1	22,2	100,0
3 Regular			61,1	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 15: Pregunta 15 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

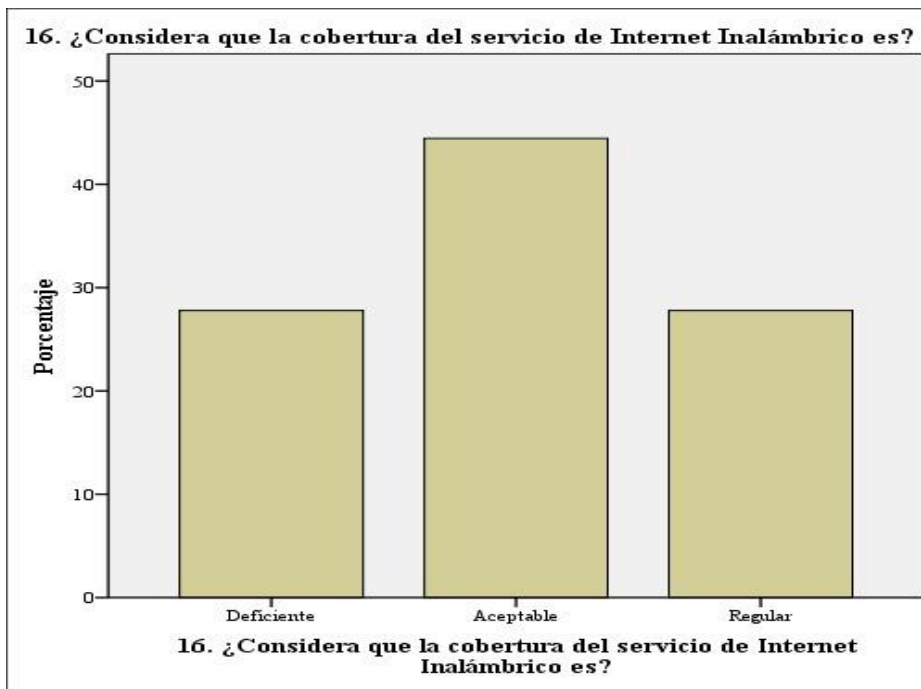
Podemos observar que el 22.2% califica como aceptable que se necesita implementar dispositivos inalámbricos de mayor potencia para la mejora de la señal de internet, mientras que el 16.7% indica que es deficiente.

Tabla 21: Pregunta 16 Pre test

16. ¿Considera que la cobertura del servicio de Internet Inalámbrico es?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	27,8	27,8	27,8
1 Deficiente	8	44,4	44,4	72,2
2 Aceptable	5	27,8	27,8	100,0
3 Regular				
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 16: Pregunta 16 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

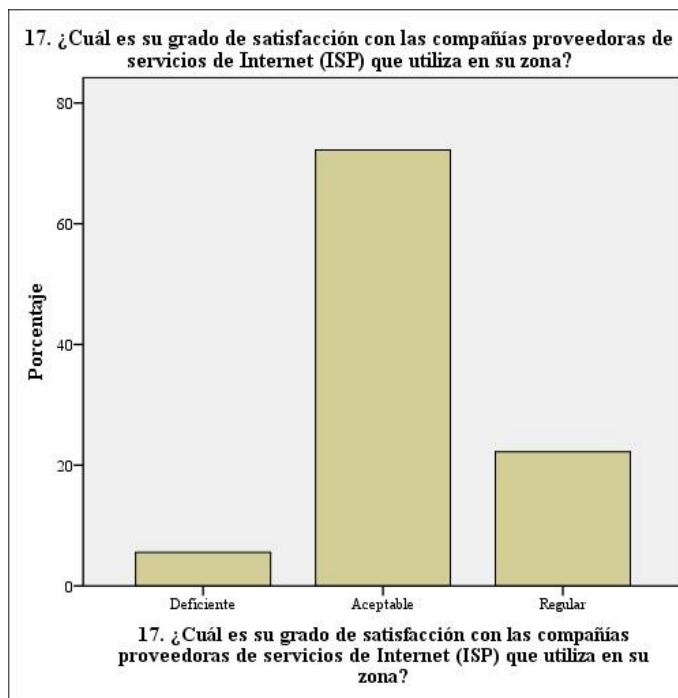
Podemos observar que el 44.4% califica como aceptable la cobertura del servicio de Internet Inalámbrico, mientras que el 27.8% indica que es deficiente.

Tabla 22: Pregunta 17 Pre Test

17. ¿Cuál es su grado de satisfacción con las compañías proveedoras de servicios de Internet (ISP) que utiliza en su zona?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	5,6		5,6
				77,8
1 Deficiente	13	72,2	5,6	100,0
2 Aceptable	4	22,2	72,2	
3 Regular			22,2	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 17: Pregunta 17 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

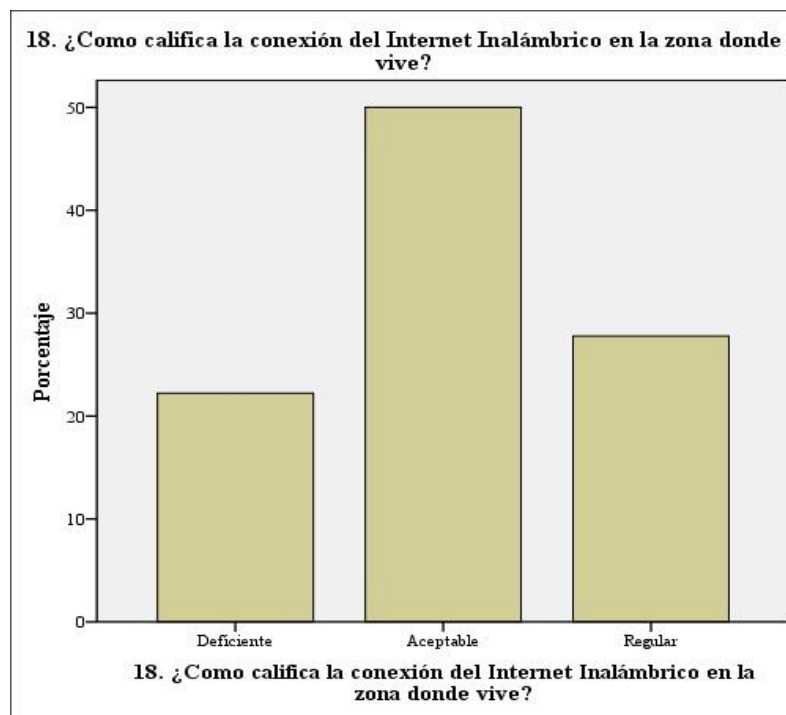
Interpretación

Podemos observar que el 72.2% califica como aceptable su grado de satisfacción con las compañías proveedoras de servicios de Internet (ISP) que utiliza en su zona, mientras que el 5.6% indica que es deficiente.

Tabla 23: Pregunta 18 Pre Test**18. ¿Como califica la conexión del Internet Inalámbrico en la zona donde vive?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	22,2	22,2	22,2
1 Deficiente	9	50,0	50,0	72,2
2 Aceptable	5	27,8	27,8	100,0
3 Regular				
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 18: Pregunta 18 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

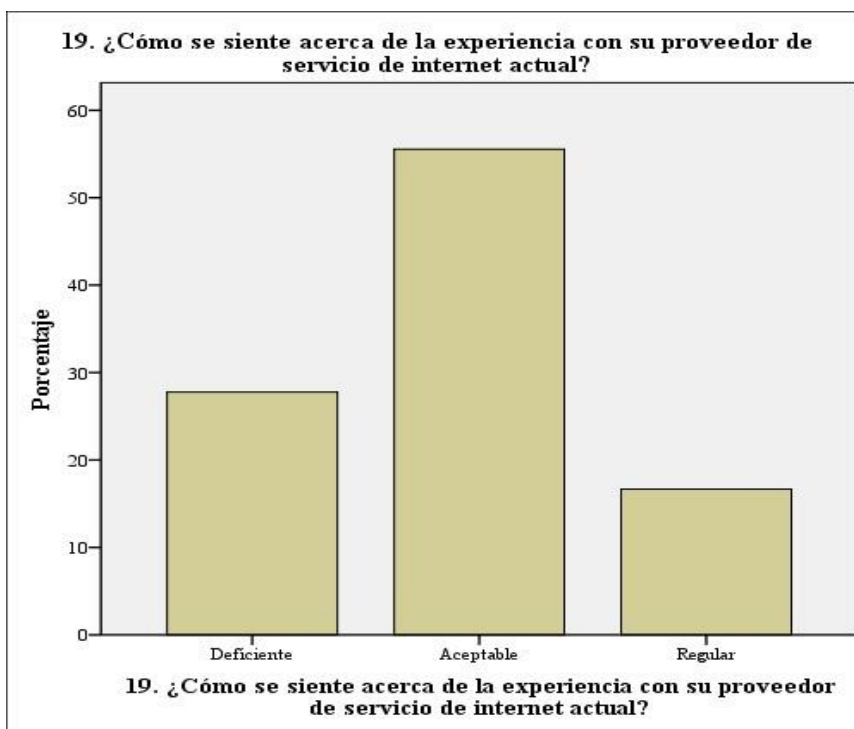
Podemos observar que el 50% califica como aceptable la conexión del Internet Inalámbrico en la zona donde vive, mientras que el 22.2% indica que es deficiente.

Tabla 24: Pregunta 19 Pre Test

19. ¿Cómo se siente acerca de la experiencia con su proveedor de servicio de internet actual?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	27,8		27,8
1 Deficiente	10	55,6	27,8	83,3
2 Aceptable	3	16,7	55,6	100,0
3 Regular			16,7	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 19: Pregunta 19 - Pre Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

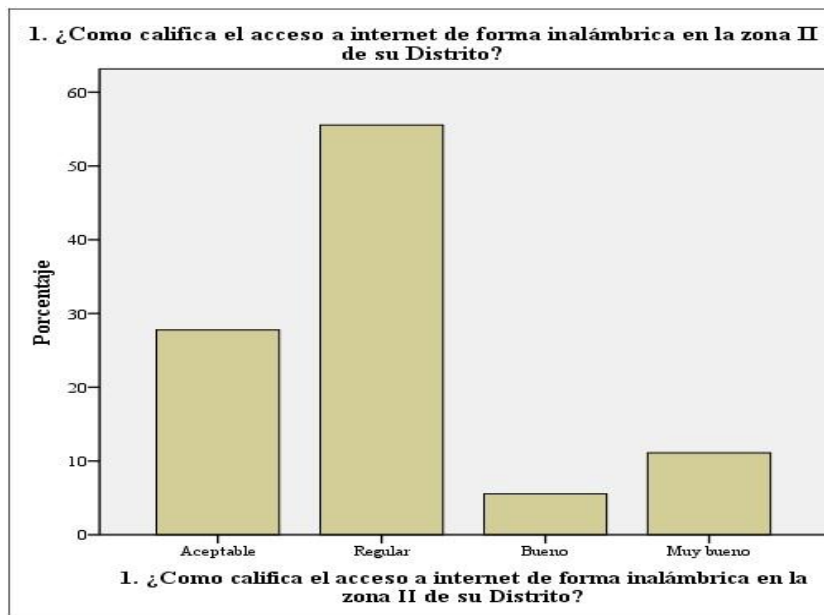
Podemos observar que el 55.6% califica como aceptable la experiencia con su proveedor de servicio de internet actual, mientras que el 27.8% indica que es deficiente.

POST TEST

Tabla 25: Pregunta 1 - Post Test

1. ¿Como califica el acceso a internet de forma inalámbrica en la zona II de su Distrito?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	27,8		27,8
2 Aceptable	10	55,6	27,8	83,3
3 Regular	1	5,6	55,6	88,9
4 Bueno	2	11,1	11,1	100,0
5 Muy bueno				
Total	18	100,0	100,0	



Fuente: Elaboración propia

Grafico 20: Pregunta 1 - Post Test

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

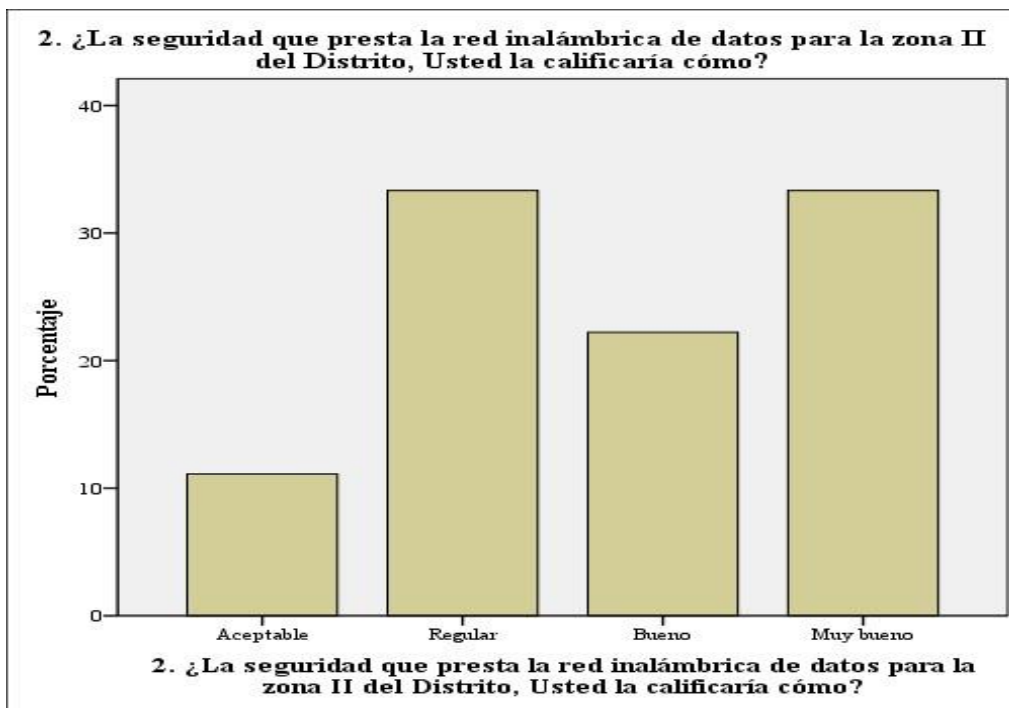
Podemos observar que el 11.1% indica que el servicio de internet inalámbrico es muy bueno, mientras el 22.2% indica que es bueno y el 55.6% lo califica como regular.

Tabla 26: Pregunta 2 Post Test

2. ¿La seguridad que presta la red inalámbrica de datos para la zona II del Distrito, Usted la calificaría cómo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	11,1		11,1
2 Aceptable	6	33,3	11,1	44,4
3 Regular	4	22,2	33,3	66,7
4 Bueno	6	33,3	22,2	100,0
5 Muy bueno	6	33,3	33,3	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 21: Pregunta 2 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

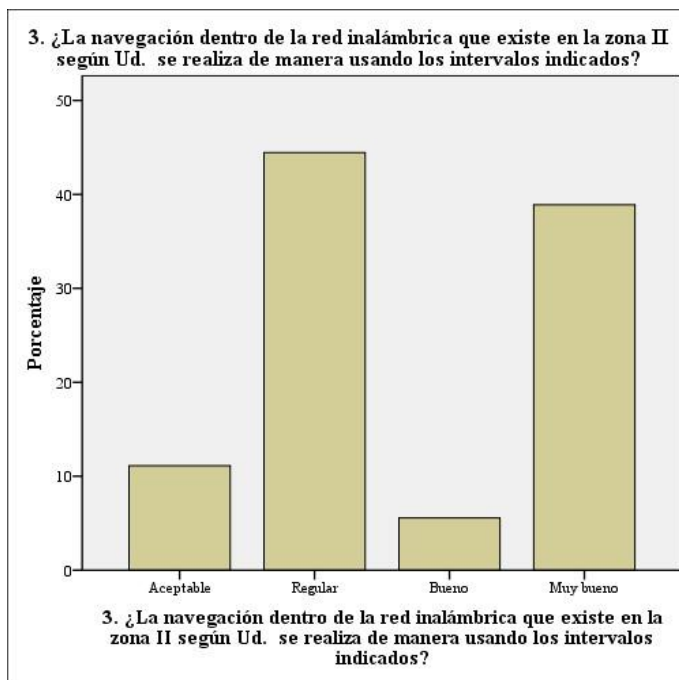
Podemos observar que el 33.3% indica que la seguridad que presta la red inalámbrica de datos para la zona II del Distrito es calificada como muy bueno, mientras que el 22.2% indica que es bueno.

Tabla 27: Pregunta 3 Post Test

3. ¿La navegación dentro de la red inalámbrica que existe en la zona II según Ud. se realiza de manera usando los intervalos indicados?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	11,1		11,1
2 Aceptable	8	44,4	11,1	55,6
3 Regular	1	5,6	44,4	61,1
4 Bueno	7	38,9	5,6	100,0
5 Muy bueno			38,9	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 22: Pregunta 3 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Podemos observar que el 38.9% indica que La navegación dentro de la red inalámbrica que existe en la zona II se realiza muy bueno, mientras que el 5.6% indica que es bueno.

Tabla 28: Pregunta 4 Post Test

4. ¿Desde su perspectiva, qué importancia tiene el uso de la tecnología, como un apoyo didáctico en los procesos de enseñanza para todos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
3 Regular	5	27,8	27,8	27,8
4 Bueno	13	72,2	72,2	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

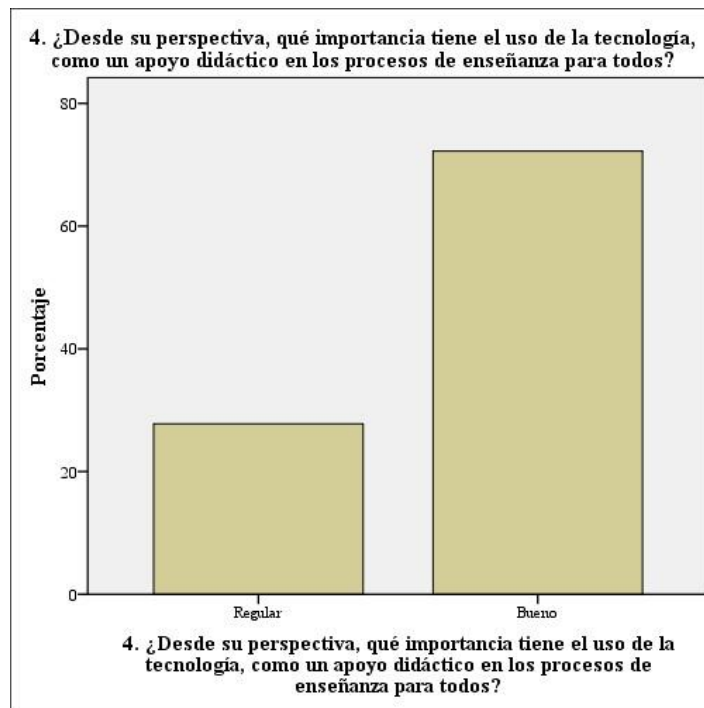


Grafico 23: Pregunta 4 - Post Test

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Podemos observar que el 72.2% indica que Desde su perspectiva el uso de la tecnología, como un apoyo didáctico en los procesos de enseñanza para todos se realiza de manera buena, mientras que el 27.8.2% indica que es regular.

Tabla 29: Pregunta 5 Post Test

5. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje nos hace dependientes de la tecnología y poco reflexivos al momento de utilizarla como apoyo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
2 Aceptable	6	33,3		33,3
3 Regular	10	55,6	33,3	88,9
5 Muy bueno	2	11,1	55,6	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

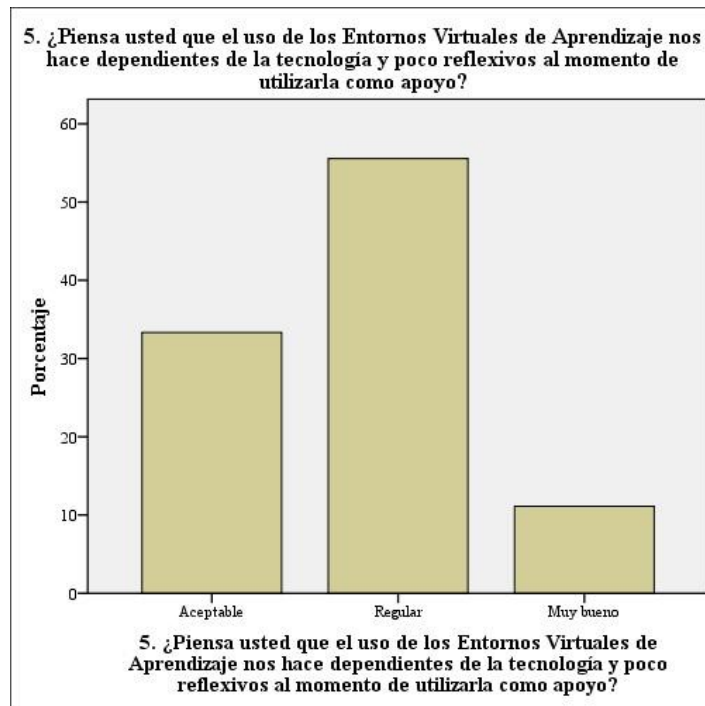


Grafico 24: Pregunta 5 - Post Test

Fuente: Elaboración propia

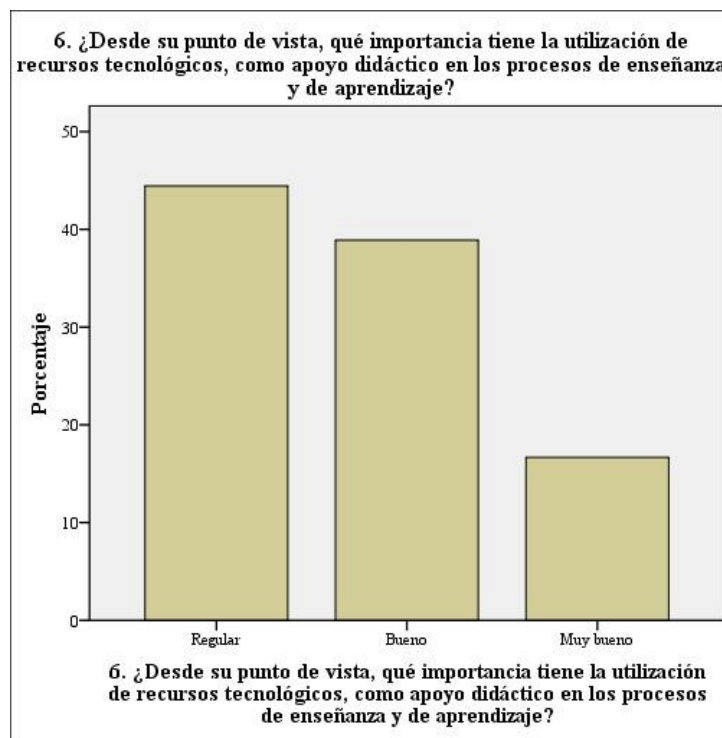
Interpretación

Podemos observar que el 11.1% califica como muy bueno que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje nos hace dependientes de la tecnología y poco reflexivos al momento de utilizarla como apoyo, mientras que el 55.6% indica que es regular.

Tabla 30: Pregunta 6 Post Test

6. ¿Desde su punto de vista, qué importancia tiene la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	8	44,4		44,4
3 Regular	7	38,9	44,4	83,3
4 Bueno	3	16,7	38,9	100,0
5 Muy bueno	3	16,7	16,7	
Total	18	100,0	100,0	



Fuente: Elaboración propia

Grafico 25: Pregunta 6 - Post Test

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

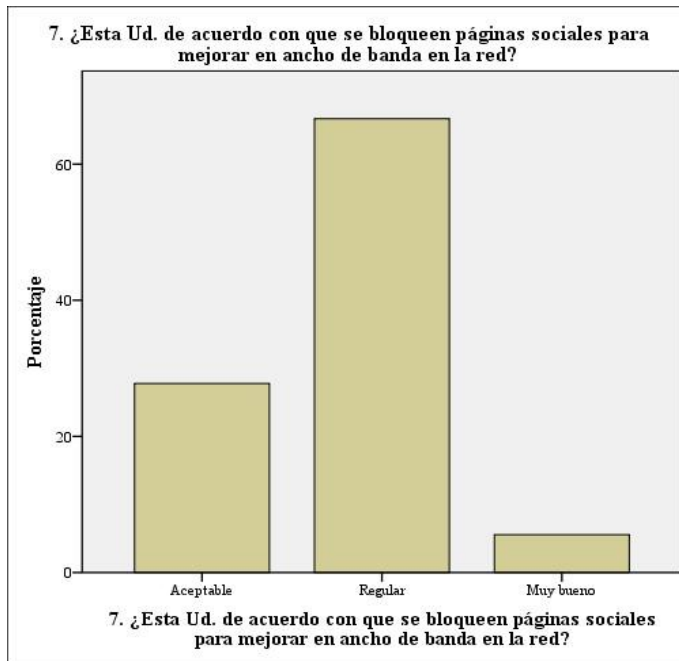
Podemos observar que el 16.7% califica como muy bueno la importancia que tiene la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, mientras que el 38.9% indica que es bueno.

Tabla 31: Pregunta 7 Post Test

7. ¿Esta Ud. de acuerdo con que se bloqueen páginas sociales para mejorar en ancho de banda en la red?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	27,8		27,8
2 Aceptable	12	66,7	27,8	94,4
3 Regular	1	5,6	66,7	100,0
5 Muy bueno			5,6	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 26: Pregunta 7 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

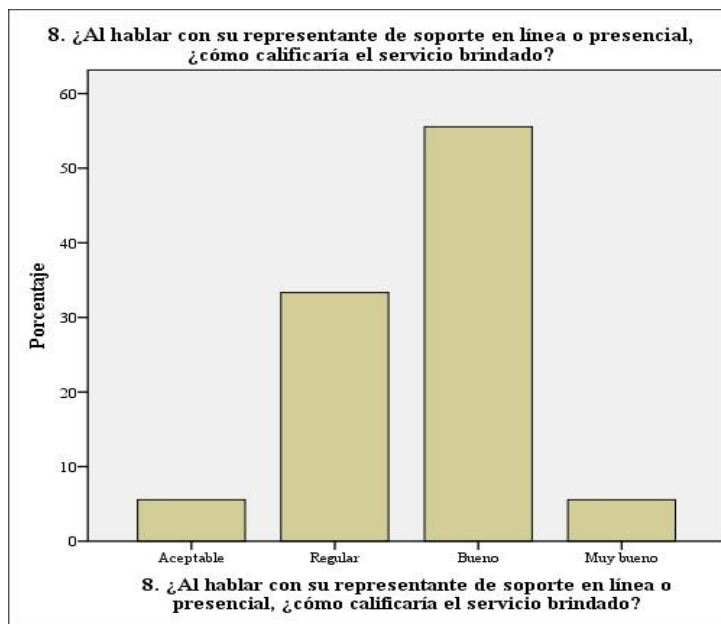
Podemos observar que el 5.6% califica como muy bueno que se bloqueen páginas sociales para mejorar en ancho de banda en la red, mientras que el 66.7% indica que es regular.

Tabla 32: Pregunta 8 Post Test

8. ¿Al hablar con su representante de soporte en línea o presencial, ¿cómo calificaría el servicio brindado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
1	1	5,6		5,6
2 Aceptable	6	33,3	5,6	38,9
3 Regular	10	55,6	33,3	94,4
4 Bueno	1	5,6	55,6	100,0
5 Muy bueno			5,6	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 27: Pregunta 8 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

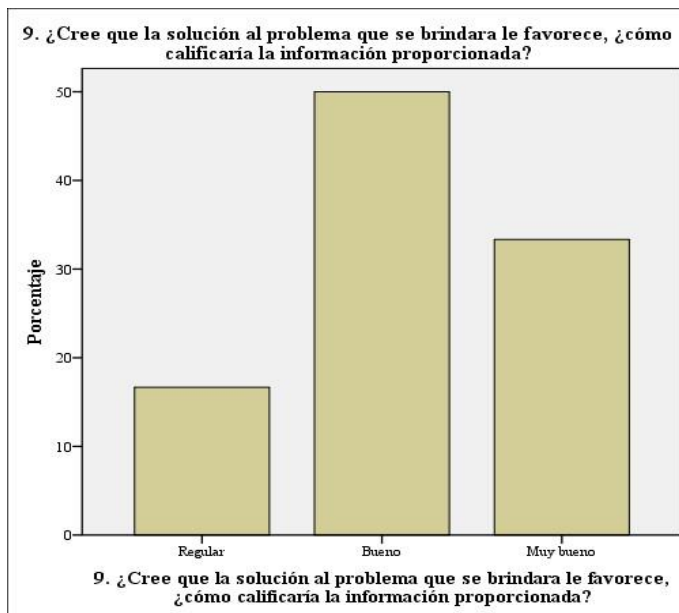
Podemos observar que el 5.6% califica como muy bueno el servicio brindado, mientras que el 55.6% indica que es bueno.

Tabla 33 : Pregunta 9 Post Test

9. ¿Cree que la solución al problema que se brindara le favorece, ¿cómo calificaría la información proporcionada?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
3 Regular	3	16,7		16,7
4 Bueno	9	50,0	16,7	66,7
5 Muy bueno	6	33,3	50,0	100,0
Total	18	100,0	33,3	
			100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 28: Pregunta 9 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

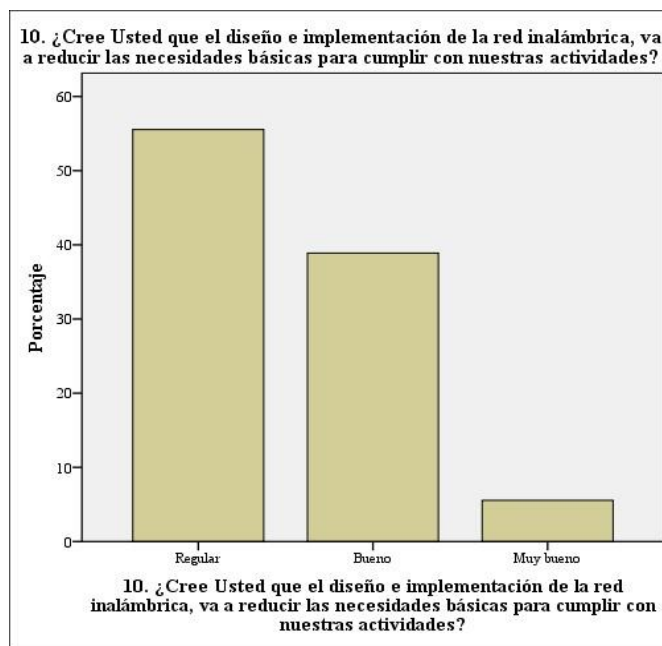
Podemos observar que el 33.3% califica como muy bueno la información proporcionada, mientras que el 50% indica que es bueno.

Tabla 34: Pregunta 10 Post Test

10. ¿Cree Usted que el diseño e implementación de la red inalámbrica, va a reducir las necesidades básicas para cumplir con nuestras actividades?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
3 Regular	10	55,6		55,6
4 Bueno	7	38,9	55,6	94,4
5 Muy bueno	1	5,6	38,9	100,0
			5,6	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 29: Pregunta 10 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

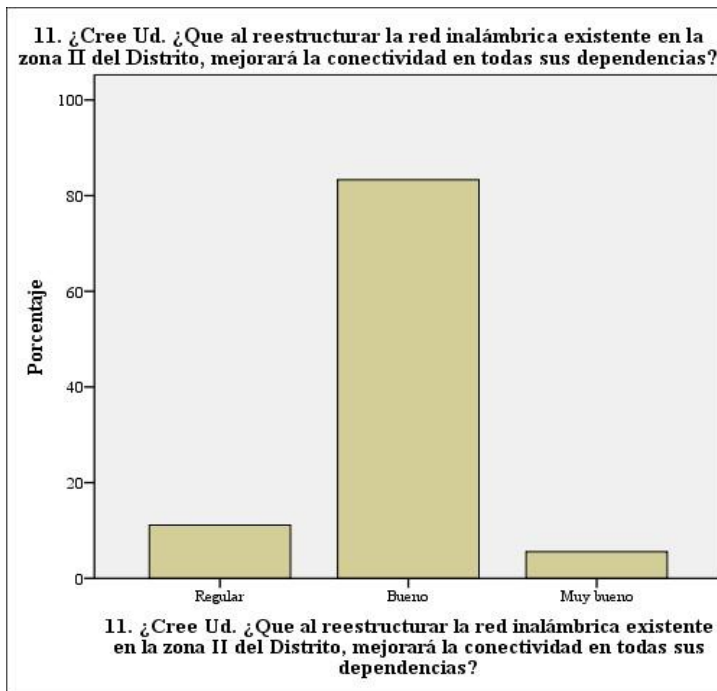
Podemos observar que el 5.6% califica como muy bueno que el diseño e implementación de la red inalámbrica, va a reducir las necesidades básicas para cumplir con nuestras actividades, mientras que el 38.9% indica que es bueno.

Tabla 35: Pregunta 11 Post Test

11. ¿Cree Ud. ¿Que al reestructurar la red inalámbrica existente en la zona II del Distrito, mejorará la conectividad en todas sus dependencias?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
3 Regular	2	11,1		11,1
4 Bueno	15	83,3	11,1	94,4
5 Muy bueno	1	5,6	83,3	100,0
			5,6	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 30: Pregunta 11 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

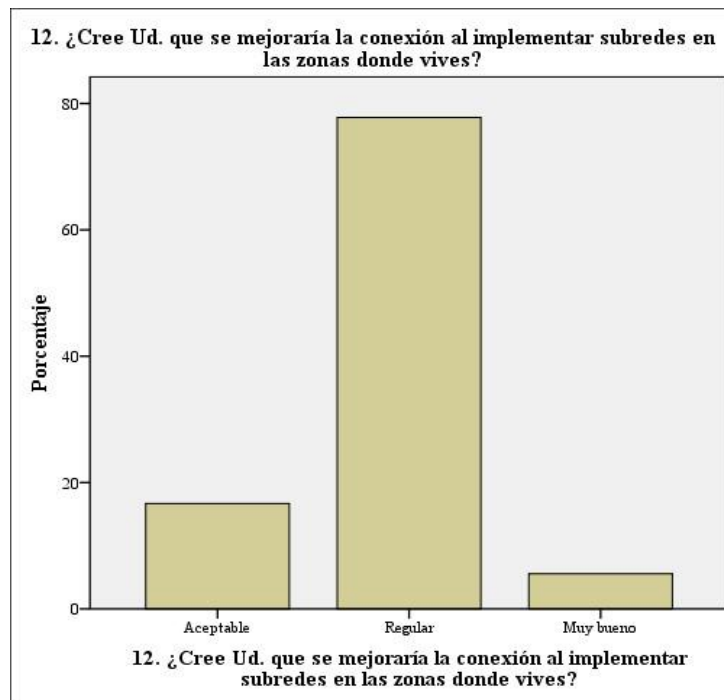
Podemos observar que el 5.6% califica como muy bueno que al reestructurar la red inalámbrica existente en la zona II del Distrito, mejorará la conectividad en todas sus dependencias, mientras que el 83.3% indica que es bueno.

Tabla 36: Pregunta 12 Post Test

12. ¿Cree Ud. que se mejoraría la conexión al implementar subredes en las zonas donde vives?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	16,7		16,7
2 Aceptable	14	77,8	16,7	94,4
3 Regular	1	5,6	77,8	100,0
5 Muy bueno			5,6	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 31: Pregunta 12 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

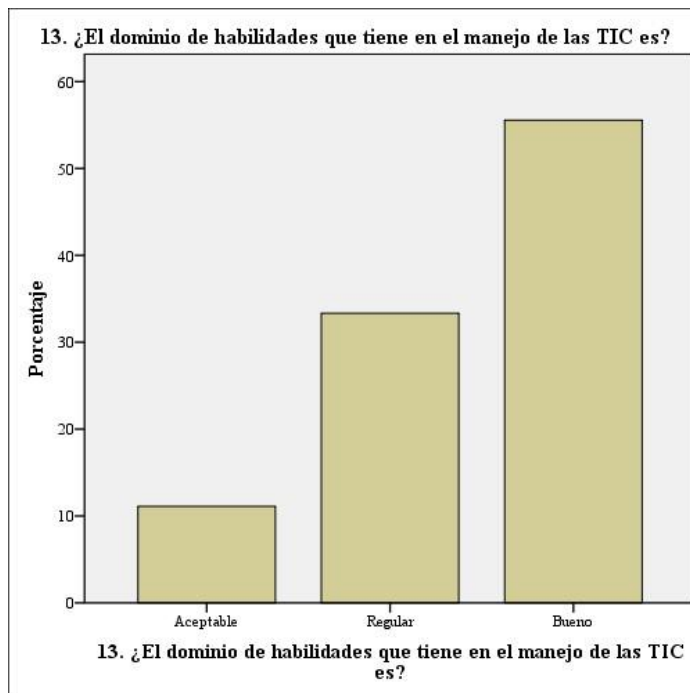
Interpretación

Podemos observar que el 5.6% califica como muy bueno que se mejoraría la conexión al implementar subredes, mientras que el 77.8% indica que sería regular.

Tabla 37: Pregunta 13 Post Test**13. ¿El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	11,1	11,1	11,1
2 Aceptable	6	33,3	33,3	44,4
3 Regular	10	55,6	55,6	100,0
4 Bueno				
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 32: Pregunta 13 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

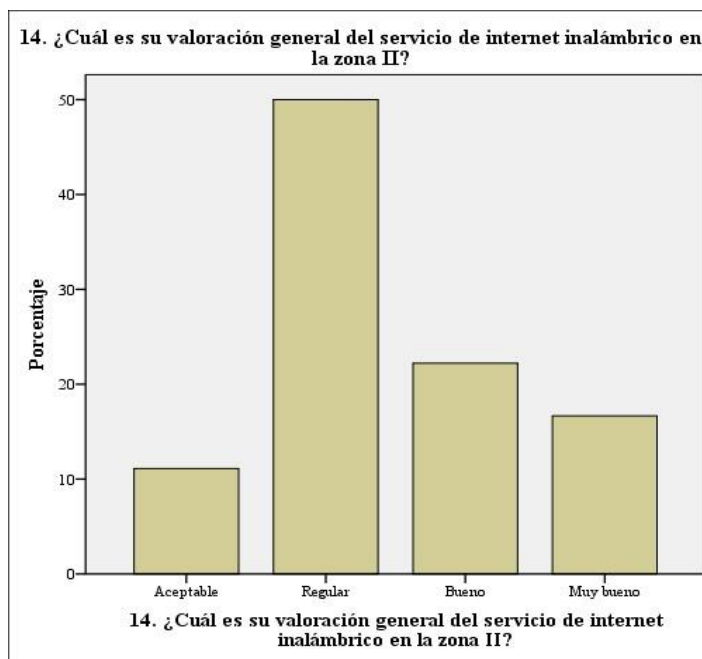
Podemos observar que el 55.6% califica como muy bueno El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TICs, mientras que el 33.3% indica que es regular.

Tabla 38: Pregunta 14 Post Test

14. ¿Cuál es su valoración general del servicio de internet inalámbrico en la zona II?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	11,1	11,1	11,1
2 Aceptable	9	50,0	50,0	61,1
3 Regular	4	22,2	22,2	83,3
4 Bueno	3	16,7	16,7	100,0
5 Muy bueno	3	16,7	16,7	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 33: Pregunta 14 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

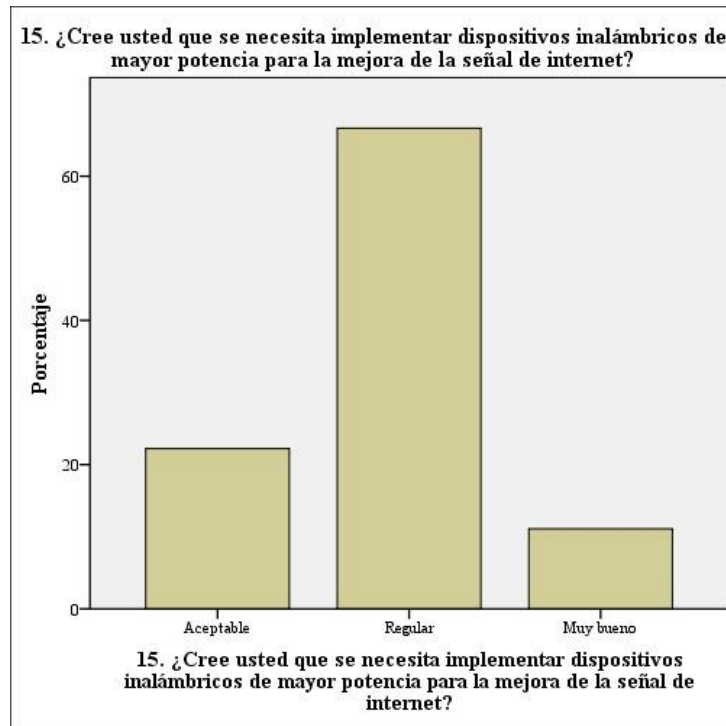
Podemos observar que el 16.7% califica como muy bueno la valoración general del servicio de internet inalámbrico en la zona II, mientras que el 22.2% indica que es bueno.

Tabla 39: Pregunta 15 Post Test

15. ¿Cree usted que se necesita implementar dispositivos inalámbricos de mayor potencia para la mejora de la señal de internet?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	22,2		22,2
2 Aceptable	12	66,7	22,2	88,9
3 Regular	2	11,1	66,7	100,0
5 Muy bueno	2	11,1	11,1	
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 34: Pregunta 15 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

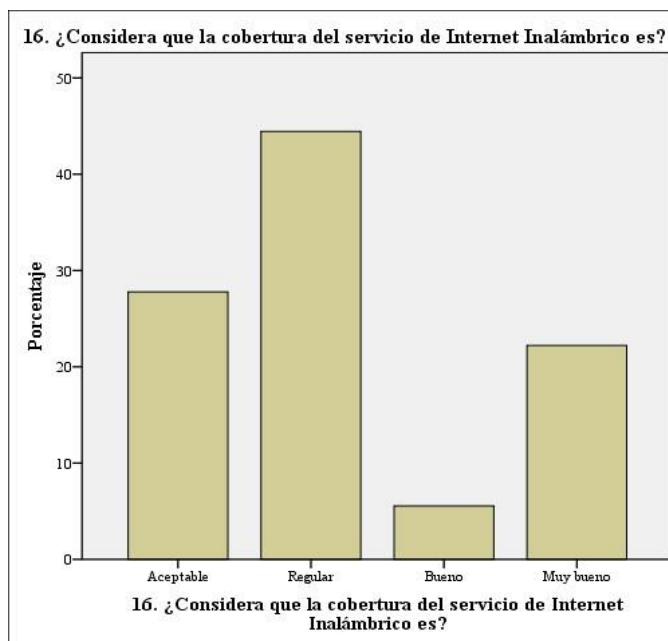
Podemos observar que el 11.1% califica como muy bueno que se necesita implementar dispositivos inalámbricos de mayor potencia para la mejora de la señal de internet, mientras que el 66.7% indica que es regular.

Tabla 40: Pregunta 16 Post Test

16. ¿Considera que la cobertura del servicio de Internet Inalámbrico es?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	27,8	27,8	27,8
2 Aceptable	8	44,4	44,4	72,2
3 Regular	1	5,6	5,6	77,8
4 Bueno	4	22,2	22,2	100,0
5 Muy bueno				
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 35: Pregunta 16 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

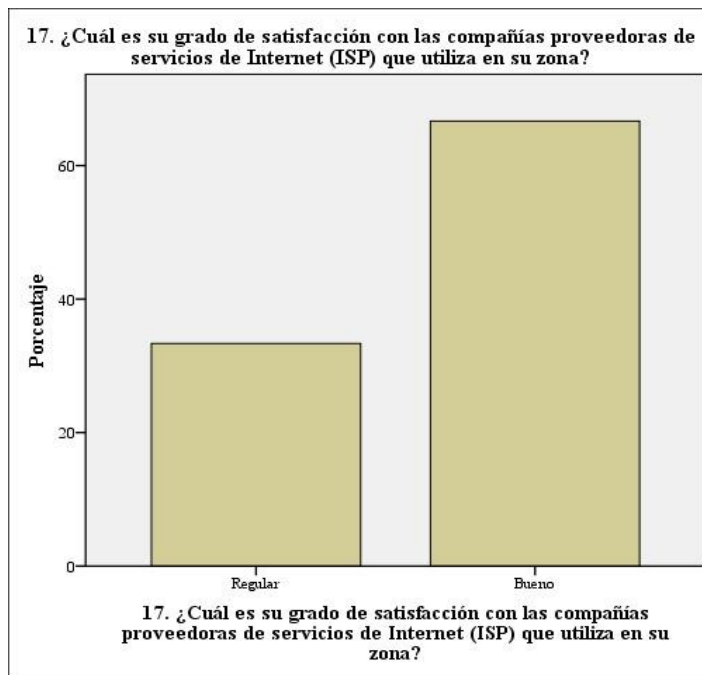
Podemos observar que el 22.2% califica como muy bueno la cobertura del servicio de Internet Inalámbrico, mientras que el 5.6% indica que es bueno y el 44.4% indica que es regular.

Tabla 41: Pregunta 17 **Post Test**

17. ¿Cuál es su grado de satisfacción con las compañías proveedoras de servicios de Internet (ISP) que utiliza en su zona?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
3 Regular	6	33,3	33,3	33,3
4 Bueno	12	66,7	66,7	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 36: Pregunta 17 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

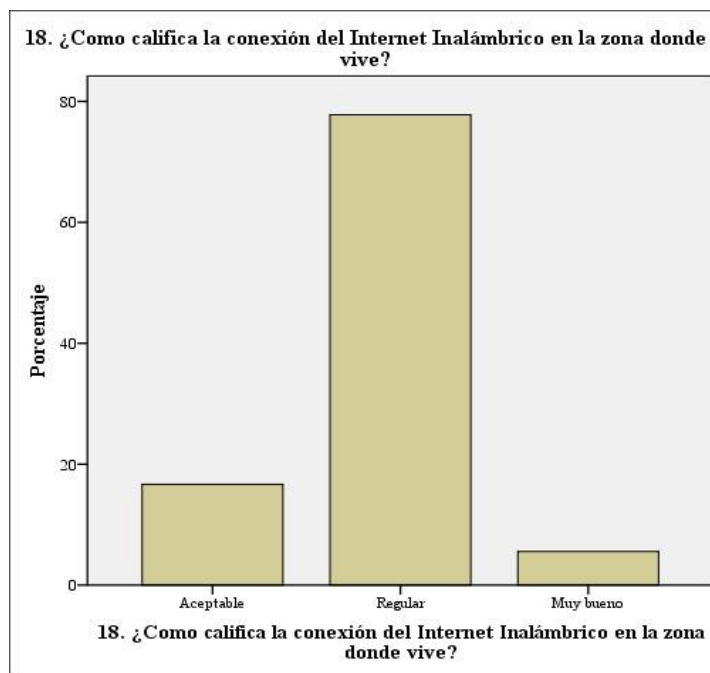
Podemos observar que el 66.7% califica como bueno su grado de satisfacción con las compañías proveedoras de servicios de Internet (ISP) que utiliza en su zona, mientras que el 33.3% indica que es regular.

Tabla 42: Pregunta 18 Post Test

18. ¿Como califica la conexión del Internet Inalámbrico en la zona donde vive?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	16,7	16,7	16,7
2 Aceptable	14	77,8	77,8	94,4
3 Regular	1	5,6	5,6	100,0
5 Muy bueno				
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 37: Pregunta 18 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Podemos observar que el 5.6% califica como muy bueno la conexión del Internet Inalámbrico en la zona donde vive, mientras que el 77.8% indica que es regular.

Tabla 43: Pregunta 19 - Post Test

19. ¿Cómo se siente acerca de la experiencia con su proveedor de servicio de internet actual?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	11,1	11,1	11,1
2 Aceptable	9	50,0	50,0	61,1
3 Regular	1	5,6	5,6	66,7
4 Bueno	6	33,3	33,3	100,0
5 Muy bueno	6	33,3	33,3	100,0
Total	18	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Grafico 38: Pregunta 19 - Post Test**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Podemos observar que el 33.3% califica como muy bueno la experiencia con su proveedor

de servicio de internet actual, mientras que el 5.6% indica que es bueno.

3.2. Prueba de normalidad

PreTest

Ho: Los datos provienen de una distribución normal

Ha: Los datos no provienen de una distribución normal

Decisión: Si $p < 0.05$ entonces se rechaza la Ho y se acepta la Ha

Tabla 44: Tabla de normalidad - pre test

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Conectividad	,233	18	,011	,932	18	,214
Cobertura	,310	18	,000	,852	18	,009
Satisfacción	,240	18	,007	,895	18	,047
PreTest	,241	18	,007	,865	18	,015

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En el caso de la Conectividad tenemos que $p=\text{sig.}=0.214$, entonces se acepta la Ho, es decir hay evidencias suficientes que indican que los datos provienen de una distribución normal.

En el caso de la Cobertura, Satisfacción y Pretest, se tiene que $p=\text{sig.} < 0.05$, entonces se rechaza la Ho, es decir hay evidencias suficientes que indican que los datos no provienen de una distribución normal.

PostTest

Ho: Los datos provienen de una distribución normal

Ha: Los datos no provienen de una distribución normal

Decisión: Si $p < 0.05$ entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a

Tabla 45: Prueba de normalidad - post test

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Conectividad	,254	18	,003	,884	18	,030
Cobertura	,148	18	,200*	,923	18	,148
Satisfacción	,232	18	,011	,920	18	,127
PostTest	,135	18	,200*	,951	18	,448

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En el caso de la Conectividad tenemos que $p=\text{sig.}=0.030$, entonces se rechaza la H_0 , es decir hay evidencias suficientes que indican que los datos no provienen de una distribución normal.

En el caso de la Cobertura, Satisfacción y PostTest, se tiene que $p=\text{sig.} > 0.05$, entonces se acepta la H_0 , es decir hay evidencias suficientes que indican que los datos provienen de una distribución normal.

3.3. Contrastación de las hipótesis

Hipótesis General

H_0 : El diseño de una red inalámbrica no mejora el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino

H_a : El diseño de una red inalámbrica mejora el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino

Decisión: Si $p < 0.05$ entonces se rechaza H_0 y se acepta la H_a .

Tabla 46: Prueba de rangos - hipótesis general

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostTest - PreTest	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	18 ^b	9,50	171,00
	Empates	0 ^c		
	Total	18		

a. PostTest < PreTest

b. PostTest > PreTest

c. PostTest = PreTest

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47: Contrastación de hipótesis - hipótesis general

Estadísticos de contraste^b

	PostTest - PreTest
Z	-3,726 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon Fuente:
Elaboración propia

Interpretación

Como tenemos que $p = \text{sig.} = 0.000 < 0.05$, entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , es decir, “El diseño de una red inalámbrica mejora el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino”

Hipótesis Específicas

a) H_0 : El diseño de una red inalámbrica no mejora la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino

H_a : El diseño de una red inalámbrica mejora la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino

- b) Ho: El diseño de una red inalámbrica no permite gestionar la cobertura con acceso a internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino Ha: El diseño de una red inalámbrica permite gestionar la cobertura con acceso a internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino
- c) Ho: El diseño de una red inalámbrica no mejora la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino Ha: El diseño de una red inalámbrica mejora la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino.

Tabla 48: Contrastación de hipótesis - hipótesis específicas

Estadísticos de contraste ^b			
	PostTest Conectividad - PreTest Conectividad	PostTest Cobertura - PreTest Cobertura	PostTest Satisfacción - PreTest Satisfacción
Z	-3,753 ^a	-3,459 ^a	-3,736 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,001	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon Fuente:
Elaboración propia

Interpretación

Como en todos los casos, nos sale que $p = \text{sig.} = 0.000 < 0.05$ entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , es decir hay evidencias suficientes que nos permiten afirmar que el diseño de una red inalámbrica permite: mejorar la conectividad de los usuarios, gestionar la cobertura y mejorar la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de la Zona II del distrito de El Agustino.

IV. DISCUSION

Durante la investigación realizada, se analizó la propuesta de diseño e implementación de una red inalámbrica para mejorar el acceso a internet en la zona II del distrito de El Agustino, de esta manera se evaluó la propuesta de diseño e implementación de una red inalámbrica en la zona mencionada. Los resultados obtenidos nos indican una mejora significativa, por tanto el diseño e implementación de una red inalámbrica para proveer acceso de Internet para la mejora de la zona II es muy buena, lo cual es coherente con los resultados de la tesis de Oleas N. (2016) con la investigación “Estudio de factibilidad para el diseño de una red LAN inalámbrica para el trabajo de parque digital en el cantón naranjito”, cuyo objetivo fue realizar un estudio de factibilidad de la red inalámbrica en este lugar para aproximadamente 200 ciudadanos del cantón, dando como resultado que la implementación de la red LAN inalámbrica en el parque es factible.

A su vez nuestros resultados son coherentes con el estudio realizado por Malvaceda Rojas (2014) con la investigación: “Diseño de una red inalámbrica de banda ancha para el mejoramiento de la red wifi del Napo”, en el cual diseño una red para el mejoramiento de la Red WiFi de larga distancia del Napo, la misma que fue implementada por el Grupo de Telecomunicaciones Rurales de la PUCP, “Para lo cual, se evaluó el estado actual de la red y las limitaciones que esta presenta y de acuerdo a ello, se plantearon los requerimientos técnicos de la red, los cuales permitieron establecer los parámetros de diseño para la nueva red. “

V. CONCLUSIONES

Dentro de las principales conclusiones que se llega con la presente investigación tenemos:

- Respecto al Objetivo General “El diseño de una red inalámbrica mejora el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino”, podemos concluir que, de acuerdo a los resultados obtenidos, este objetivo se ha cumplido ampliamente tal como indican los resultados de las pruebas de hipótesis.
- Así mismo el primer objetivo específicos “Diseñar una red inalámbrica para mejorar la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino” también se evidencia su cumplimiento, dado que la conectividad de los usuarios se ha visto sensiblemente mejorada.
- El segundo objetivo especifica “Diseñar de una red inalámbrica para gestionar la cobertura con acceso a internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino” también se ha visto satisfecho tal como se evidencia en el anexo 6
- Finalmente, el tercer objetivo específico “Diseñar una red inalámbrica para mejorar la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino”, también ha sido cumplido, pues los usuarios indican una mejora de su nivel de satisfacción, lo cual se ha demostrado comparando el nivel de satisfacción antes y después de la implementación de la red inalámbrica

VI. RECOMENDACIONES

Las principales recomendaciones que podemos realizar son las siguientes.

- Aun cuando el requerimiento del Objetivo General “Diseñar una red inalámbrica para mejorar la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino”, se ha cumplido, esto no indica que será permanente porque las tecnologías evolucionan muy rápidamente y recomendamos que los equipos sean actualizados en un proceso de mejora continua.
- Por otro lado, se recomienda dar programar un mantenimiento de la red inalámbrica implementada para garantizar la calidad del servicio
- También se recomienda no descuidar la gestión de la cobertura de la red inalámbrica desarrollada, sino se verá mermada su calidad
- Finalmente, se recomienda estar en comunicación constante con los usuarios, de tal manera que se puedan captar a tiempo sus necesidades y requerimientos para poder mantener e incluso mejor su nivel de satisfacción con el servicio proporcionado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cisneros lora, D. J. (2013). “Diseño de una solución de comunicaciones para la localidad de. *“Diseño de una solución de comunicaciones para la localidad de.* Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Lima, Perú. Recuperado el 07 de 04 de 2019, de
TESIS_Diseño_de_una_solucion_de_comunicaciones_para_la_localidad_de_Nuevo_Loreto_Diego_Cisneros_Cod20067130
- CONCYTEC. (2016). *I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación.* (T. e. Consejo Nacional de Ciencia, Ed.) Recuperado el 20 de Febrero de 2020, de
https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/censo_2016/libro_censo_nacional.pdf
- Condo Plaza, L., & Pazmiño Guadalupe, J. M. (2015). *Diseño experimental* (Héctor Ardisana Eduardo Fidel ed., Vol. Tomo 1). Riobamba, Ecuador, Ecuador: La Caracola Editores. Recuperado el 03 de 09 de 2020, de
<https://es.scribd.com/document/369764157/Luis-Condo-Diseno-Experimental>
- Echenagucia, M. (2007). Redes y computadoras. *Glosarios de terminos basicos.* Recuperado el 10 de 04 de 2020, de
https://rodrigorodriguez.files.wordpress.com/2009/02/glosario_redes.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (12 de 09 de 2014). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). (M. G. S.A., Ed.) Mexico, Mexico: McGraw Hill.

Huamán Palma , R. (2018). Diseño de un sistema de ampliación de cobertura celular para las bandas de frecuencia en 850 Mhz y 1900 Mhz. *Diseño de un sistema de ampliación de cobertura celular para las bandas de frecuencia en 850 Mhz y 1900 Mhz*. Ponteficia Universidad católica Del Perú, Lima, Lima, Perú.

Recuperado el 12 de 06 de 200

Huaraca Luna, K., & Rodriguez Merchan , D. (2016). Estudio de factibilidad para lamejora en conecyividad WIFI basada en un controlador y beneficios de laimplementación de un servidor de publicidad para la CISC-CINT. *Estudio de factibilidad para lamejora en conecyividad WIFI basada en un controlador y beneficios de laimplementación de un servidor de publicidad para la CISC-CINT*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Recuperado el 11 de 22 de 2019, de

<https://docplayer.es/45658281-Universidad-de-guayaquil.html> Humberto Ñaupas

Paitán, e., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagomez Paúcar, A. (2014).

Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de tesis.

Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de tesis. Bogotá,

Colombia. Recuperado el 13 de 04 de 2020, de [https://corladancash.com/wp-](https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/03/Metodologia-de-lainvestigacion-Naupas-Humberto.pdf)

[content/uploads/2019/03/Metodologia-de-lainvestigacion-Naupas-Humberto.pdf](https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/03/Metodologia-de-lainvestigacion-Naupas-Humberto.pdf)

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la*

Investigación. Colombia: Ediciones de la U.

Oleas Chimbo, N. (2016). estudio de factibilidad para el diseño de una red lan

inalámbrica para el trabajo de parque digital en el cantón naranjito. *estudio de factibilidad para el diseño de una red lan inalámbrica para el trabajo de parque digital en el cantón naranjito*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Recuperado el 18 de 10 de 2020, de <https://docplayer.es/27719185Universidad->

de-guayaquil-facultad-de-ciencias-matematicas-y-fisicas-carrerade-ingenieria-en-networking-y-telecomunicaciones.html

Pachas Matias, M. J. (2018). Diseño de una FFTH con despliegue de fibra óptica mediante el sistema de alcantarillado en el distrito de El Agustino. *Diseño de una FFTH con despliegue de fibra óptica mediante el sistema de alcantarillado en el distrito de El Agustino*. Ponteficia Universidad Católica Del Perú, Lima, lima, Perú. Recuperado el 25 de 10 de 2019

Sabino, C. (1992). El proceso de investigación. *El proceso de investigación*. Caracas, Venezuela. Recuperado el 12 de 06 de 2020, de <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1lxZdgOLcjpgmFhHiZ9H4Oye3mV2WFVU1F>

Sabino, C. (1996). *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo.

Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la investigación. *Metodología de la investigación*. Distrito Federal, Mexico. Recuperado el 11 de 10 de 2020, de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sextaediccion.compressed.pdf>

Yelusic, L. (2015). *Glosario de términos de telecomunicaciones* (ABC ed., Vol. 1). (G. d. Legal, Ed.) San Borja, Lima, Perú: Editora Imprenta Rios S.A.C. Recuperado el 04 de 01 de 2021, de <https://sociedadtelecom.pe/libros-osiptel/wpcontent/uploads/2019/06/glosario-terminos-telecomunicaciones.pdf>

Zorrilla Arena, S. (1993). Guía para elaboración de tesis. *Metodología de tesis*. Mexico. Recuperado el 14 de 09 de 2020, de <https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=1775>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia

Problemas General	Objetivos General	Hipótesis General	Variables Independiente	Indica dor V.I.	Variables Dependiente	Indicador V.D.
¿En qué medida el diseño de una red inalámbrica garantiza proveer el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino?	Diseñar una red inalámbrica para proveer el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino	El diseño de una red inalámbrica mejora el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino	- <i>Diseño de una Red inalámbrica</i>	--	<i>Acceso a internet</i>	--
Problemas Específico	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas				
¿De qué manera el diseño de una red inalámbrica ayuda a la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino?	Diseñar una red inalámbrica para mejorar la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino	El diseño de una red inalámbrica mejora la conectividad de los usuarios con el acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino	Red inalámbrica Si/No		Conectividad	Ancho de banda
¿Cómo el diseño de una red inalámbrica gestiona la cobertura con usuarios de acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino?	Diseñar de una red inalámbrica para gestionar la cobertura con usuarios de acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino.	El diseño de una red permite gestionar la cobertura con usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino	Red inalámbrica Si/No		Gestión de acceso a internet	Velocidad internet de los usuarios de la zona II del Distrito de El Agustino
¿El diseño de una red inalámbrica facilita la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino?	Diseñar una red para mejorar la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino	El diseño de una red inalámbrica mejora la satisfacción de los usuarios con acceso a internet de la zona II del Distrito de El Agustino	Red inalámbrica Si/No		Satisfacción	Nivel de satisfacción

Fuente: Elaboración propia

Matriz de Análisis de Datos

Variable Dependiente	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Estadístico descriptivo
Conectividad de la zona II del distrito de El Agustino CUANTITATIVA	INFRAESTRUCTURA DE LA RED INALÁMBRICA	Equipamiento básico de repetidoras	Categoría	Frecuencia
		Ancho de banda internet	Escala de medición	Tendencia central y dispersión
		Disponibilidad de cobertura	Categoría	Frecuencia
	TECNOLOGÍA DE LA RED	Velocidad de transmisión del servicio	Escala de medición	Tendencia central y dispersión
		Tráfico en el diseño de la red inalámbrica	Escala de medición	Tendencia central y dispersión
		Precio del servicio	Escala de medición	Tendencia central y dispersión
	GESTION Y SOPORTE DE LA RED INALÁMBRICA	Calidad de servicio y comunicación	Categoría	Frecuencia
		Atención al cliente	Categoría	Frecuencia
		Tiempo de respuesta	Escala de medición	Tendencia central y dispersión

Fuente: Elaboración propia.

Definición Conceptual: El acceso al servicio de internet es el patrón que mide la efectividad y ausencia de interrupción y/o afectación del servicio de internet, buscando mantener los niveles de calidad ofrecidos, permitiendo realizar procesos continuos.

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

ENCUESTA DE DISEÑO DE UNA RED INALAMBRICA PARA PROVEER ACCESO DE INTERNET EN LA ZONA II DEL DISTRITO DE EL AGUSTINO, 2021

Diseño de una red inalámbrica para proveer acceso a internet en la zona II del Distrito de El Agustino.

La encuesta es anónima y no existe respuesta buena ni mala, todas son importantes y no deben dejar de marcar ningún casillero.

ESCALA VALORATIVA

INDICE	INTERVALO	PUNTUACION
A	Deficiente	1
B	Aceptable	2
C	Regular	3
D	Bueno	4
E	Muy bueno	5

CUESTIONARIO	ESCALA VALORATIVA
--------------	-------------------

Infraestructura

1. ¿Cómo califica el acceso a internet de forma inalámbrica?	1	2	3	4	5
2. ¿La seguridad que presta la red inalámbrica de datos para la zona II del Distrito, Usted la calificaría, ¿cómo?	1	2	3	4	5
3. ¿La navegación dentro de la red inalámbrica que existe en la zona II según Ud. se realiza de manera usando los intervalos indicados?	1	2	3	4	5

Tecnología

4. ¿Desde su perspectiva, qué importancia tiene el uso de la tecnología, como un apoyo didáctico en los procesos de enseñanza para todos?	1	2	3	4	5
5. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje nos hace dependientes de la tecnología y poco reflexivos al momento de utilizarla como apoyo?	1	2	3	4	5

6. ¿Desde su punto de vista, qué importancia tiene la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje?	1	2	3	4	5
Gestión y Soporte de la Red					
7. ¿Esta Ud. de acuerdo con que se bloqueen páginas sociales para mejorar en ancho de banda en la red?	1	2	3	4	5
8. ¿Al hablar con su representante de soporte en línea o presencial, ¿cómo calificaría el servicio brindado?	1	2	3	4	5
9. ¿Cree que la solución al problema que se brindara le favorece, ¿cómo calificaría la información proporcionada?	1	2	3	4	5
10. ¿Cree Usted que el diseño e implementación de la red inalámbrica, va a reducir las necesidades básicas para cumplir con nuestras actividades?	1	2	3	4	5
Conectividad					
11. ¿Cree Ud. ¿Que al reestructurar la red inalámbrica existente en la zona II del Distrito, mejorará la conectividad en todas sus dependencias?	1	2	3	4	5
12. ¿Cree Ud. que se mejoraría la conexión al implementar subredes en las zonas donde vives?	1	2	3	4	5
13. ¿El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es?	1	2	3	4	5
Cobertura					
14. ¿Cuál es su valoración general del servicio de internet inalámbrico en la zona II?	1	2	3	4	5
15. ¿Cree usted que se necesita implementar dispositivos inalámbricos de mayor potencia para la mejora de la señal de internet?	1	2	3	4	5
16. ¿Considera que la cobertura del servicio de Internet Inalámbrico es?	1	2	3	4	5
Satisfacción					
17. ¿Cuál es su grado de satisfacción con las compañías proveedoras de servicios de Internet (ISP) que utiliza en su zona?	1	2	3	4	5
18. ¿Como califica la conexión del Internet Inalámbrico en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
19. ¿Cómo se siente acerca de la experiencia con su proveedor de servicio de internet actual?	1	2	3	4	5

Muchas gracias.

Expertos en evaluación de instrumentos



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS:

Diseño e implementación de una Red Inalámbrica para proveer acceso de Internet en la Zona II del distrito de El Agustino, 2021

PRESENTADO POR (Tesisista): Bach. Morote Otero, Carlos Alberto

DATOS GENERALES DEL EXPERTO NRO: 1

- 1.1. Apellidos y Nombres : Hidalgo Palomino, Fernando Guillermo.
1.2. Grado Académico : Magister
1.3. Cargo e Institución donde labora: Decano en la Universidad Peruana de Ciencias e Informática. Maestro en Gerencia de Proyectos de Ingeniería
1.4. Tipo de Instrumento de Evaluación: ENCUESTA

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENO 41 – 60%	MUY BUENO 61 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable			X		
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. ORGANIZACION	Existe organización Lógica			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad			X		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico			X		
7. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología				X	
8. COHERENCIA	Entre índices, indicadores y dimensiones				X	
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				X	

II. OPCION DE APLICABILIDAD : BUENO

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN : 80%

IV. RECOMENDACIONES : Aplicar la encuesta

Firma del experto:

Fecha: 01/ 09 / 2021

DNI 06844769



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS:

Diseño e implementación de una Red Inalámbrica para proveer acceso de Internet en la Zona II del distrito de El Agustino, 2021

PRESENTADO POR (Tesista): Bach. Morote Otero, Carlos Alberto

DATOS GENERALES DEL EXPERTO NRO: 2.

- 1.1. Apellidos y Nombres : Julia Norma Parco Huaringa
 1.2. Grado Académico : Ingeniería Civil y Economista
 1.3. Cargo e Institución donde Labora: Consultora de proyectos
 1.4. Tipo de Instrumento de Evaluación: **ENCUESTA**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENO 41 – 60%	MUY BUENO 61 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable			X		
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe organización Lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					X
7. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología					X
8. COHERENCIA	Entre índices, indicadores y dimensiones					X
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				X	

II. OPCION DE APLICABILIDAD : BUENO.....

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN : 85%.....

IV. RECOMENDACIONES : Aplicar la encuesta

Fecha: 02/ 09 / 2021

Firma del experto:

CEC N° 00214

DNI 40161394



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS:

Diseño e implementación de una Red Inalámbrica para proveer acceso de Internet en la Zona II del distrito de El Agustino, 2021

PRESENTADO POR (Tesisista): Bach. Morote Otero, Carlos Alberto

DATOS GENERALES DEL EXPERTO NRO: 3.

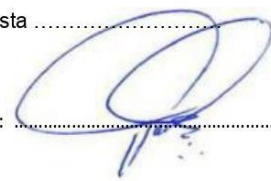
- 1.1. Apellidos y Nombres : Paucar Rupay, Juan
 1.2. Grado Académico : Maestro en Gestión Empresarial
 1.3. Cargo e Institución donde Labora: Docente en la Universidad Peruana de Ciencias e Informática.
 1.4. Tipo de Instrumento de Evaluación: **ENCUESTA**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENO 41 – 60%	MUY BUENO 61 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				X	
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACION	Existe organización Lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					X
7. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología					X
8. COHERENCIA	Entre índices, indicadores y dimensiones					X
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				X	

II. OPCION DE APLICABILIDAD : MUY BUENO.....

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN : 90%.....

IV. RECOMENDACIONES : Aplicar encuesta

Firma del experto: 

Fecha: 03/ 09 / 2021

DNI 09359153

Anexo 3: Base de datos

Tabla 51: Base de datos – Pre Test

ID	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Pre Test
E1	2	3	2	3	1	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	1	2	2	2	7	7	7	9	7	6	43
E2	2	2	2	2	1	3	3	1	2	2	3	2	3	3	3	1	2	2	2	6	6	8	8	7	6	41
E3	2	3	2	2	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	7	6	10	8	7	7	45
E4	3	2	3	1	1	3	3	2	3	3	3	1	3	2	3	2	2	3	1	8	5	11	7	7	6	44
E5	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	3	5	3	6	3	5	7	29
E6	3	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	7	7	10	7	7	4	42
E7	3	2	2	3	2	1	3	2	2	2	2	3	1	3	3	2	2	2	3	7	6	9	6	8	7	43
E8	1	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	1	5	4	9	4	7	5	34
E9	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	2	8	5	8	5	8	6	40
E10	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	1	2	3	2	2	2	2	3	2	7	8	11	6	6	7	45
E11	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	6	7	6	7	8	6	40
E12	3	2	1	2	3	1	2	1	1	1	2	2	3	1	2	1	3	1	2	6	6	5	7	4	6	34
E13	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3	1	2	6	4	7	5	4	6	32
E14	3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	3	2	2	3	1	7	7	9	6	7	6	42
E15	1	2	3	2	1	2	3	1	3	3	3	2	2	2	3	3	2	1	2	6	5	10	7	8	5	41
E16	1	2	1	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	4	7	10	7	7	7	42
E17	2	1	3	2	2	1	3	1	1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	6	5	8	7	9	9	44
E18	3	2	3	3	2	3	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	8	8	7	4	4	4	35

Tabla 52: Base de datos - Post Test

ID	PP 1	PP 2	PP 3	PP 4	PP 5	PP 6	PP 7	PP 8	PP 9	PP 10	PP 11	PP 12	PP 13	PP 14	PP 15	PP 16	PP 17	PP 18	PP 19	DD 1	DD 2	DD 3	DD 4	DD 5	DD 6	Post Test
E1	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	5	3	4	4	3	3	3	3	4	11	9	14	12	10	10	66
E2	3	3	5	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	5	3	3	5	11	10	14	10	11	11	67
E3	2	3	5	4	3	5	3	4	4	5	4	3	4	4	3	5	4	3	5	10	12	16	11	12	12	73
E4	5	3	5	4	3	5	3	4	4	3	4	3	4	4	3	5	4	3	5	13	12	14	11	12	12	74
E5	3	2	2	3	5	3	3	4	3	3	4	3	4	2	3	5	4	3	2	7	11	13	11	10	9	61
E6	3	5	3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4	3	3	11	9	15	11	9	10	65
E7	5	4	5	3	2	4	5	4	5	4	3	5	4	5	5	2	3	5	5	14	9	18	12	12	13	78
E8	3	5	5	4	2	4	3	4	5	4	4	3	4	5	5	2	4	3	5	13	10	16	11	12	12	74
E9	3	4	5	4	3	4	2	4	4	4	4	2	4	5	3	3	4	2	5	12	11	14	10	11	11	69
E10	2	2	3	4	3	3	2	4	4	3	4	2	4	3	3	3	4	2	3	7	10	13	10	9	9	58
E11	2	4	2	4	2	3	2	3	5	3	4	3	3	2	2	2	4	3	2	8	9	13	10	6	9	55
E12	3	5	3	4	3	5	2	3	5	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	11	12	13	10	8	9	63
E13	2	3	3	4	3	4	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	8	11	15	10	9	10	63
E14	3	5	5	4	3	3	3	2	5	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	13	10	13	9	10	9	64
E15	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	10	11	13	10	9	10	63
E16	3	5	3	4	5	3	2	3	4	3	4	2	3	3	2	3	3	2	3	11	12	12	9	8	8	60
E17	2	3	3	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	4	3	3	8	10	13	10	8	10	59
E18	3	5	3	3	2	3	3	5	4	3	4	3	2	3	3	2	4	3	3	11	8	15	9	8	10	61

Anexo 4: Evidencia de similitud digital

Diseño e implementación de
una Red Inalámbrica para
proveer acceso de Internet en
la Zona II del distrito de El
Agustino, 2021

por Carlos Alberto Morote Otero

Fecha de entrega: 27-abr-2022 02:42a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1821692105

Nombre del archivo: Tesis_-_Morote_Otero_Carlos_Alberto.docx (509.17K)

Total de palabras: 7240

Total de caracteres: 38773

Diseño e implementación de una Red Inalámbrica para proveer acceso de Internet en la Zona II del distrito de El Agustino, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

28%	28%	7%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upci.edu.pe Fuente de Internet	13%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5%
3	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	3%
4	docplayer.es Fuente de Internet	3%
5	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%

9	rraae.cedia.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
10	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
11	barajasvictor.files.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
12	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo

Anexo 5: Autorización de publicación en repositorio



**UNIVERSIDAD
PERUANA DE
CIENCIAS E
INFORMÁTICA**
La Universidad del Amanecer

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPCI

1.- DATOS DEL AUTOR

Apellidos y Nombres: MOROTE OTERO, CARLOS ALBERTO.
 DNI: 43909754 Correo electrónico: Carlosmorote.2015@gmail.com
 Domicilio: Calle. Max Uhle N° 180 - MZ C Lt 20 - Coop. Los Huancas - EL Agustino.
 Teléfono fijo: 01-352-8310 Teléfono celular: 996114523

2.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO Ó TESIS

Facultad/Escuela: CIENCIAS E INGENIERIA
 Tipo: Trabajo de Investigación Bachiller () Tesis (X)
 Título del Trabajo de Investigación / Tesis:
DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA RED INALÁMBRICA
PARA PROVEER ACCESO DE INTERNET EN LA
ZONA II DEL DISTRITO DE EL AGUSTINO, 2021.

3.- OBTENER:

Bachiller () Titulo (X) Mg. () Dr. () PhD. ()

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Por la presente declaro que el documento indicado en el ítem 2 es de mi autoría y exclusiva titularidad, ante tal razón autorizo a la Universidad Peruana Ciencias e Informática para publicar la versión electrónica en su Repositorio Institucional (<http://repositorio.upci.edu.pe>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art23 y Art.33.

Autorizo la publicación de mi tesis (marque con una X):
 (X) Si, autorizo el depósito y publicación total.
 () No, autorizo el depósito ni su publicación.

Como constancia firmo el presente documento en la ciudad de Lima, a los
29 días del mes de Abril de 2022.


 Firma

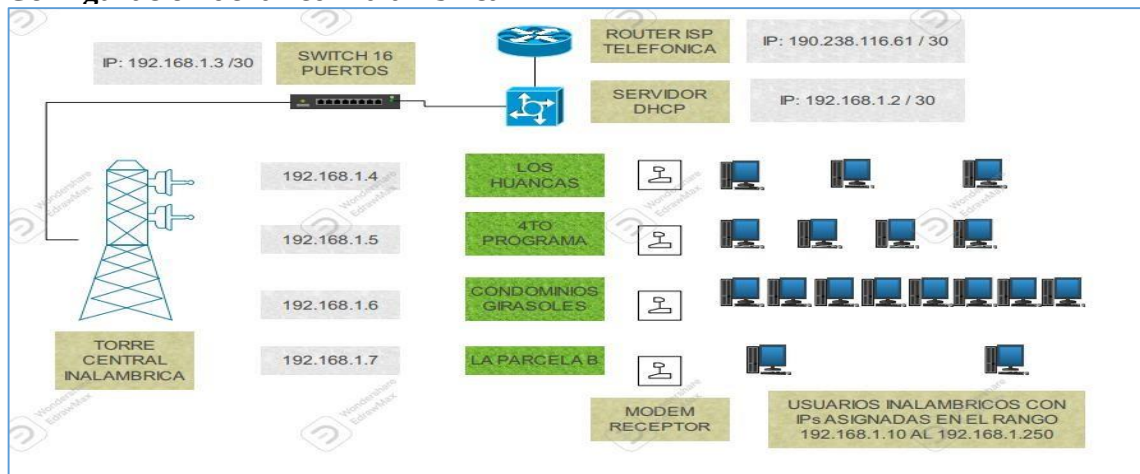


Anexo 6: Implementación de una Red Inalámbrica

Tesis: Diseño e implementación de una Red Inalámbrica para proveer acceso de Internet en la Zona II del distrito de El Agustino

Con el propósito de implementar convenientemente la red inalámbrica a fin de proveer servicio Wi-Fi en la Zona II del distrito de El Agustino se está haciendo una inversión primaria en la adquisición de los equipos necesarios: antenas, servidores, switch, entre otra cosa, además de contratar el servicio de banda ancha con el proveedor Telefónica del Perú. Por otro lado, se dispone de un capital inicial de 2000 soles, los cuales son utilizados como capital de trabajo de tal manera que se puedan tener totalmente cubiertos los gastos mensuales (Ver tablas 6, 7, 8 y 9).

Configuración de la red inalámbrica



Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Diseño de la Red Inalámbrica

Equipamiento e Inversión

Equipamiento

N°	Equipos de Comunicación	Cantidad	Precio (Soles)
1	Servidor Makrotic 06 Puntos	1	358
2	Switch TP-Link 16 Puntos	1	254
3	Torre Soportada de 15 Metros - 3er Piso	1	899
4	Antena TP-Link Sectorial TL-WA7510N	1	189
5	Antena TP-Link Sectorial TL-WA7510N	1	189
6	Antena TP-Link Sectorial TL-WA7510N	1	189
7	Antena TP-Link Sectorial TL-WA7510N	1	189
8	Antena TP-Link Sectorial TL-WA5210G	1	145
9	Antena TP-Link Sectorial TL-WA5210G	1	145
10	Antena TP-Link Sectorial TL-WA5210G	1	145
11	Antena TP-Link Sectorial TL-WA5210G	1	145
Total			S/. 2847

Fuente: Elaboración propia

Ingresos y Egresos

Ingreso Mensual

N°	Ingreso Mensual	Precio (Soles)
1	40 usuarios (S/ 40.00 Mensual)	1,600
2	Soporte de Software y Hardware	50
3	Mantenimiento Preventivo y Correctivo Micro	40
Total		S/. 1,690

Fuente: Elaboración propia

Egreso Mensual

N°	Gasto Mensual	Precio (soles)
1	Proveedor de ISP Telefónica	200.00
2	Energía Eléctrica	100.00
3	Oficina Central	300.00
4	Jefe de Servicio	300
5	Operario	30
6	Cable UTP CAT 5E	250
7	Accesorios	15
8	Transporte	100
Total		S/. 1295

Fuente: Elaboración propia

Flujo de Caja

COK 12%

Tasa de crecimiento 0%

	Inversión	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nro de usuarios		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480	480	480	480	480
Precio del servicio		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Ingresos		1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	19200	19200	19200	19200	19200
Egresos	-2847	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295	15540	15540	15540	15540	15540
Utilidad	-2847	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3660	3660	3660	3660	3660

VAN S/10,346.48

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

A un costo de oportunidad del 12% y con una tasa de crecimiento anual del 0% se obtiene una Valor Actual Neto de 10,346.48 soles en un periodo de tiempo de 5 años. Por otro lado, con el ingreso anual de S/.19,200 soles se observa que la inversión inicial de S/. 2,847 soles también ha sido recuperada totalmente.