

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVO

### TITULO

Estándar Wifi-6 y el servicio de Internet en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022

### RESUMEN

La presente investigación es desarrollada en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local de Coronel Portillo bajo la línea de investigación de redes y telecomunicaciones donde se evidencia un gran malestar e insatisfacción por el bajo rendimiento e Inestabilidad de la red inalámbrica; generando lentitud, cortes en la conexión, retraso en los envíos y recepción de información, entre otros. También se evidencia que la red inalámbrica no cuenta con un sistema de gestión para la monitorización y administración de dispositivos localmente, y además existen zonas muertas sin cobertura donde algunos trabajadores no pueden visibilizar la SSID o nombre público de la red. Por ello ante esta situación tienen que compartir o crear un punto de acceso de este servicio por medio de sus celulares para estar conectados al mundo digital y mediante esto poder desarrollar sus labores administrativas y trabajos pedagógicos para la atención de las más de mil Instituciones Educativas en toda la provincia de coronel Portillo, y entidades públicas y privadas; cuyo problema general se plantea en que ¿Será posible mejorar el servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica?. Se tiene como objetivo general en determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica.

Esta Investigación es de tipo aplicada, del nivel descriptivo y de diseño cuasiexperimental de un grupo con medición pre test y post test. Se tienen dos poblaciones que son objeto de estudio, en primer lugar, se tienen las tarjetas de red con las que las computadoras personales tienen integrados en la placa madre para conectarse a internet, las cuales corresponden a una población de veintitrés tarjetas; en segundo lugar, se tiene como población a veintitrés trabajadores del Área de Gestión Pedagógica a cargo de las computadoras personales. El tamaño de la muestra usando el muestreo no probabilístico corresponde a siete tarjetas de red y siete trabajadores del área, teniendo como criterio de selección que debido al alto presupuesto que sostiene la investigación solo se ha adquirido siete tarjetas con el estándar wifi 6 que serán utilizados como la muestra de estudio junto a los siete trabajadores que tendrán a cargo estas tarjetas.

Los resultados esperados de la presente proyecto de investigación permitirá que el nuevo estándar wifi 6 o Wifi 802.11ax fomentada en estos últimos meses por la empresa Wifi Alliance mejore el Servicio de Internet con sus nuevas ventajas que nos ofrece; que soporte a una gran masa de usuarios, brinde un mayor alcance de cobertura, una mejor velocidad de transmisión de datos y sobre todo se tenga una gestión centralizada de la red Inalámbrica en el área de Gestión Pedagógica de la UGEL de Coronel Portillo y a la vez mejorar las condiciones de trabajo de los usuarios del área que genere satisfacción laboral.

### Palabras claves

Wifi6, redes, telecomunicaciones, punto de acceso, tarjeta de red, gestión pedagógica, estándar.

## Abstract

The present investigation is developed in the Pedagogical Management Area of the Local Educational Management Unit of Coronel Portillo under the research line of networks and telecommunications where a great discomfort and dissatisfaction is evident due to the low performance and instability of the wireless network; generating slowness, cuts in the connection, delay in sending and receiving information, among others. It is also evident that the wireless network does not have a management system for the monitoring and administration of devices locally, and there are also dead zones without coverage where some workers cannot see the SSID or public name of the network. Therefore, in this situation, they have to share or create an access point for this service through their cell phones to be connected to the digital world and through this to be able to carry out their administrative tasks and pedagogical work for the attention of the more than a thousand Educational Institutions in the entire province of Coronel Portillo, and public and private entities; whose general problem arises in that Is it possible to improve the Internet service using the Wi-Fi 6 standard in the Pedagogical Management Area? The general objective is to determine if it is possible to improve the Internet Service using the Wi-Fi 6 standard in the Pedagogical Management Area.

This Research is of an applied type, of the descriptive level and of a quasi-experimental design of a group with pre-test and post-test measurement. There are two populations that are the object of study, in the first place, there are the network cards with which personal computers have integrated in the motherboard to connect to the Internet, which correspond to a population of twenty-three cards; Secondly, the population is twenty-three workers from the Pedagogical Management Area in charge of personal computers. The size of the sample using the non-probabilistic sampling corresponds to seven network cards and seven workers in the area, having as a selection criterion that due to the high budget that supports the investigation, only seven cards with the Wi-Fi 6 standard have been acquired, which will be used. as the study sample together with the seven workers who will be in charge of these cards.

The expected results of this research project will allow the new Wi-Fi 6 or Wi-Fi 802.11ax standard promoted in recent months by the Wi-Fi Alliance company to improve the Internet Service with its new advantages that it offers us; that supports a large mass of users, provides a greater coverage range, a better data transmission speed and, above all, has a centralized management of the Wireless network in the Pedagogical Management area of the UGEL of Coronel Portillo and at the same time improve the working conditions of the users of the area that generates job satisfaction.

## Keywords

Wifi6, networks, telecommunications, access point, network card, pedagogical management, standard.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Desde que la Wifi Alliance, la empresa encargada de fomentar los últimos estándares de esta tecnología, ha puesto en marcha su funcionamiento, el wifi se ha convertido en una parte esencial de nuestra vida personal y laboral en todo el mundo. Que ahora se da por hecho que donde quiera que vayamos se

podrá encontrar puntos de conexión para conectarnos a una red Inalámbrica. (ZYXEL, s. f., pág. 2)

Si pensamos tan solo un día sin tener acceso una red inalámbrica o wifi para estar conectados con el mundo, quizá entremos en pánico, o quizás nuestra satisfacción se convierta en molestia o en otros casos a hacer cosas que van más allá de nuestras manos por no saber qué hacer o por no concebir la manera de sobrellevar una vida sin estar conectados al mundo del internet. Lo que sucede en muchos países del mundo resulta caótico, pero algunas partes puede que no tanto, ya que hay una buena porción de la población mundial sin tener conectividad. Eso sí, el número de usuarios aumenta año a año que la densidad de dispositivos va afectando el rendimiento de las redes inalámbricas. (Dutour, 2019, párr. 1)

Como parte del Qualcomm Latam Connectivity Roadshow, se determinó que la encuesta que se desarrolló en el Perú y otros países, muestra que las malas experiencias con el servicio de internet en una red inalámbrica provocan el 44% de los cambios para usar el plan de datos móviles en los hogares. Los usuarios mencionan que los principales problemas de la mala calidad de sus redes inalámbricas son la congestión, la velocidad y el rango limitado. El 73% precisa que lo que causa más dificultades es la pérdida de conectividad en videollamadas o durante la carga de archivos cuando la red inalámbrica es usada por múltiples personas. (Diario oficial El Peruano, 2020)

La tecnología Wifi se ha seguido desarrollándose progresivamente durante los últimos años para tratar de solucionar todos estos problemas mencionados que estaban basados en los estándares anteriores, hasta el punto que en la actualidad tenemos el wifi-6, también conocido como 802.11ax, y es el último paso en un camino de innovación continua. Este estándar aprovecha las fortalezas del wifi-5 también conocido como el estándar 802.11ac y agrega eficacia, flexibilidad y escalabilidad, lo que permite que las redes nuevas y existentes aumenten la velocidad, cobertura y la capacidad de gestión de múltiples dispositivos con las aplicaciones de última generación. (Cisco, s. f, párr. 1)

Según (Penalva, 2019) menciona que “el verdadero valor de WiFi-6 está en el incremento, en la eficiencia y mantenimiento de conexiones incluso cuando la red está muy congestionada”. Hoy en día la conexión a internet son la base para el desarrollo de toda actividad humana, donde las personas necesitan estar conectadas. En la ciudad de Pucallpa, tal como la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL), dejó de adquirir el servicio de internet de la empresa YACHAY hasta fines de mes de mayo del año 2022, ya que que en las distintas áreas generaba gran malestar y retraso en las tareas administrativas por los problemas que se generaba en la red; por tal razón la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) ha adquirido una nueva línea de Servicio de Internet a cargo de la empresa SYSTEMNET para mejorar este servicio.

Sin embargo, el Área de Gestión Pedagógica donde laboran los especialistas pedagógicos u otros trabajadores no están satisfechos con el servicio de internet que se obtiene, evidenciando un gran malestar e insatisfacción por el bajo rendimiento e Inestabilidad de la red inalámbrica; generando lentitud,

cortes en la conexión, retraso en los envíos y recepción de información, entre otros. También se evidencia que la red inalámbrica no cuenta con un sistema de gestión para la monitorización y administración de dispositivos localmente, y además existen zonas muertas sin cobertura donde algunos trabajadores no pueden visibilizar la SSID o nombre público de la red. Por ello ante esta situación tienen que compartir o crear un punto de acceso de este servicio por medio de sus celulares para estar conectados al mundo digital y mediante esto poder desarrollar sus labores administrativas y trabajos pedagógicos para la atención de las más de mil Instituciones Educativas en toda la provincia de coronel Portillo, entidades públicas y privadas. Es por ello que la presente investigación pretende implementar el Estándar Wifi-6 para determinar si es posible mejorar el Servicio de internet en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local en el periodo 2022 que centralice o gestione los múltiples dispositivos, brinde un mayor alcance de cobertura y una mejor velocidad de transmisión de datos.

### **Problema General**

¿Será posible mejorar el servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?

### **Problemas Específicos**

A. ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?

B. ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo un mayor alcance y cobertura del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?

C. ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022?

D. ¿Será posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?

## **II. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

### **Justificación Teórica**

Existen pocas investigaciones en cuanto al nuevo estándar 802.11ax, llamada actualmente wifi-6. Es por ello que la investigación radica en los beneficios o ventajas del wifi-6 planteada por Wi-Fi Alliance, la organización que promueve la tecnología Wi-Fi. Dicho conocimiento, nos permite saber las ventajas del Wifi-6 que las Instituciones públicas o privadas pueden implementar. El conocimiento de estos nuevos temas nos permite determinar cada una de las ventajas del wifi-6 que son la gestión de múltiples dispositivos, un mayor alcance o cobertura y una mejor velocidad de transmisión de datos, y qué aportaran en la nueva era de la red inalámbrica del Área de Gestión pedagógica hacia los trabajadores.

### **Justificación Metodológica**

Para lograr el cumplimiento de los objetivos de estudio, primero se llevará a cabo un pre test con la red inalámbrica que se encuentra implementada actualmente y posteriormente se diseñará una red inalámbrica cumpliendo el proceso del diseño de una red bajo la metodología Top-Down Network Design de la compañía Cisco, según Juan Carlos Saavedra que consiste en el análisis de requerimientos, diseño lógico, diseño físico y pruebas, optimización y documentación del diseño de la red. Una vez diseñada la red se procederá a implementarlo en un determinado tiempo en el Área de Gestión Pedagógica para luego llevar a cabo un post test haciendo uso de los instrumentos de medición para medir la variable independiente “Wifi-6” y la variable dependiente “Servicio de Internet”. Estos instrumentos serán elaborados, y antes de su aplicación, será filtrados y validados mediante juicio de expertos para, luego, ser utilizados ya que tienen validez y confiabilidad.

Para el procesamiento de los datos recolectados por la ficha técnica y encuesta se utilizará un software especializado SPSS, para luego poder corroborar la hipótesis planteada.

### **Justificación Practica**

Los resultados que se obtendrán de la presente investigación serán puestos a consideración de las autoridades de la Unidad de Gestión Educativa Local, y estas serán las que tomen las decisiones adecuadas a favor de la mejora de los trabajos administrativos.

## **III. HIPOTESIS**

### **Hipótesis General**

Es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022

### **Hipótesis Secundarias**

- A.** Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una adecuada gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.
- B.** Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance y cobertura del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.
- C.** Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022
- D.** Es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa



Local, Pucallpa - 2022

## 4.2. Objetivos Específicos

- A.** Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.
- B.** Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance y cobertura del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.
- C.** Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022.
- D.** Determinar si es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.

## V. ANTECEDENTES

### Antecedentes Locales

**Flores (2017)** en su tesis de pregrado “Red Wifi Basada en la Metodología Top-Down para Mejorar la Comunicación de Datos en el Instituto Nacional de Estadística e Informática – Pucallpa”, tuvo como objetivo general determinar como una red Wifi basada en la metodología top-down mejoró la comunicación de datos en el Instituto Nacional de Estadística e Informática. La población estaba conformada tanto administrativos, personal no calificado y vigilantes del Instituto Nacional de Estadística e Informática, siendo un total de 42 personas y el tamaño de la muestra fue de 38 personas. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel descriptiva y de diseño experimental, que recopiló datos en un determinado tiempo utilizando un software de simulación: Packet Tracer para medir la Administración de la Información, el cual estaba compuesto por tres indicadores (tiempo de respuesta de procesos, disponibilidad de la información y número de errores en la distribución de documentos), que ofreció información acerca de la variable dependiente (Comunicación de datos) y también aplicó el instrumento: Cuestionario para Medir el nivel de Satisfacción del Personal Administrativo, el cual estaba compuesto por preguntas en una escala de tipo Likert de puntaje del uno al cinco, que ofreció información acerca de la variable independiente (Red Wifi basada en la Metodología Top-down). Esta investigación concluyó que el número promedio del tiempo de respuesta agotada con el sistema era de 0.79 veces (100%) y con la implementación del sistema propuesto el número promedio del tiempo de respuesta fue de 0.33 veces (37.58%); por lo que se mostró una reducción de 0.46 veces (58.23%) ; asimismo el tiempo de transferencia de datos entre usuarios con el sistema era de 154.16 segundos (100%) y con la implementación del nuevo sistema fue de 142.93 segundos (92.72%); por lo que se mostro una reducción de 11.23 segundos (7.28%); asimismo el nivel de satisfacción del personal administrativo era de 2,44 (48,80%) y cuando se implementó la red wifi el nivel de satisfacción fue de 3.91 (78.20%); lo cual incrementó un 1.47 (29.40%).

**Ríos (2018)** en su tesis de pregrado “Network Backbone Aplicando el Protocolo 802.11n para la Mejora de la Banda Ancha en Zonas Rurales”, tuvo como objetivo general implementar el network backbone aplicando el protocolo 802.11n para la mejora de la banda ancha en zonas rurales. La población estaba conformada por 30 usuarios de las zonas rurales beneficiadas de la empresa y el tamaño de la muestra usando el muestreo no probabilístico fue de 30 usuarios. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel descriptivo y de diseño no experimental, que recogió información en un determinado periodo, que se desarrolló al aplicar un cuestionario: Cuestionario para

Determinar el Grado de Satisfacción del Servicio Brindado a los Usuarios de la Empresa SISTEL COMP, el cual estaba compuesta por seis preguntas del tipo Likert (Muy malo, Malo, Regular, Bueno y Muy bueno); que ofrecieron información acerca de la variable independiente (Network backbone aplicando protocolo 802.11n) y la variable Dependiente (Ancho de banda), a través de la evaluación de su única dimensión de la variable independiente y de su única dimensión de la variable dependiente. Esta investigación concluyó que se obtuvo un grado de satisfacción bastante alto por parte de los clientes de la empresa SISTEL COMP, con respecto al servicio de internet.

**Dionisio (2013)** en su tesis de pregrado “Conectividad Inalámbrica para el Acceso a la Información e Internet en la Universidad Nacional de Ucayali”, tuvo como objetivo general determinar la eficacia de la conectividad inalámbrica para el acceso a la información de la Universidad Nacional de Ucayali. La población estaba conformada por docentes y administrativos de la universidad, siendo un total de 398 personas y el tamaño de la muestra fue 104 personas, conformadas por 63 administrativos y 41 docentes. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel explicativo y de diseño cuasiexperimental, que recogió información en un determinado periodo de Pre Test y Post Test, que se desarrolló al aplicar el instrumento en : Cuestionario para Medir la Efectividad de la Conectividad Inalámbrica y el Acceso a la Información e Internet en la Universidad Nacional de Ucayali, el cual estaba compuesto por 8 preguntas en la escala de tipo Likert (Muy malo, Malo, regular, bueno y muy bueno) , que ofreció información acerca de la variable independiente (Conectividad Inalámbrica) y la variable de dependiente (Acceso a la Información e internet), a través de la evaluación de cuatro dimensiones de la variable dependiente y cuatro dimensiones de la variable dependiente. Esta investigación con los resultados comparados de Pre Test y Post Test, basándose de la estadística, concluyó que la conectividad inalámbrica es eficaz para el acceso a la información e internet en la Universidad Nacional de Ucayali.

**Sánchez & Bollet (2014)** en su tesis de pregrado “Tecnología Satelital para el Acceso a Internet en la red LAN de la Municipalidad Distrital de Campo Verde”, tuvo como objetivo general conocer como la tecnología satelital mejoró el acceso a internet en toda la red LAN de la municipalidad distrital de Campoverde. La población estaba conformada por 190 trabajadores de la Municipalidad y el tamaño de la muestra usando el muestro probabilístico fue de 127 trabajadores. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel correlacional y de diseño experimental, que recogió información en un determinado periodo, que se desarrolló al aplicar dos cuestionarios: Un Pre Test, el cual estaba compuesto por diez preguntas del tipo Dicotómica (Si / No) y un Post Test, el cual estaba compuesto por diez preguntas del tipo Dicotómica (Si / No); que ofrecieron información acerca de la variable independiente (Tecnología Satelital) y la variable Dependiente (Acceso a Internet en una Red LAN), a través de la evaluación de sus dos dimensiones de la variable independiente y sus dos dimensiones de la variable dependiente. Esta investigación con los resultados comparados de Pre Test y Post Test, basándose de la estadística, concluyó que la Tecnología Satelital mejoró el acceso a internet, con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado.

### **Antecedentes Nacionales**

**Amaningo (2021)** en su informe de tesis de pregrado “Propuesta para la implementación de una red wifi en el hotel Aires del Colca en el distrito Veintiséis de Octubre - provincia de Piura; 2020”, tuvo como objetivo general proponer la implementación de una red Wifi en el Hotel Aires Del Colca; con el propósito de brindar un mejor servicio a los clientes, la población estaba conformada por 10 trabajadores del cual se tomó como muestra para esta investigación la misma población, el cual se empleó como variable: Propuesta de implementación de una red Wifi. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de corte transversal, de nivel descriptivo y de tipo aplicada, que recogió la información al aplicar dos cuestionarios: Cuestionario Propuesta de Implementación de una Red Wifi, el cual estaba compuesto por diez preguntas del tipo dicotómica (Si/No), y el cuestionario La

Satisfacción de Servicio a los Clientes, el cual está compuesta por diez preguntas del tipo dicotómica (Si/No); que ofrecieron información acerca de la variable Propuesta de implementación de una red Wifi, a través de la evaluación de las dos dimensiones. Esta investigación concluyó que el 80% de los trabajadores encuestados opinaron que, SI están de acuerdo con la propuesta de Implementación de una Red Wifi; y el 20% opinaron lo contrario; asimismo el 70% de los trabajadores encuestados indicaron que, SI están satisfechos con la Implementación de una Red Wifi y el 30% indicaron lo contrario.

**Rodríguez (2020)** en su tesis de Bachiller “Análisis de las Tecnologías de Redes Inalámbricas Wimax y Wifi para Centros Poblados Rurales en el Departamento de Huánuco”, tuvo como objetivo general analizar las tecnologías de redes inalámbricas Wimax y Wifi para centros poblados rurales en el Departamento de Huánuco. La población estuvo conformada por todos los centros poblados que forman parte de la Provincia de Huánuco, el muestro es no probabilístico por conveniencia, el tamaño de la muestra se consideró seleccionar a 5 Centros poblados rurales comprendidos en la jurisdicción del Departamento de Huánuco. Esta investigación utilizó para su propósito el nivel descriptivo y fue de tipo aplicada del diseño no experimental. Esta investigación concluyó que, para la elección de la tecnología inalámbrica, se tuvo en cuenta principalmente las características que definen como la mejor alternativa que se adapta como propuesta de interconexión para zonas de áreas rurales en el Departamento de Huánuco. También se realizó un análisis de distinción de las principales características, donde se valora las capacidades de cada tecnología y se muestra detalles específicos sobre la tecnología definida como la mejor opción, es decir, la tecnología Wifi 802.11 ac de largo alcance.

**Puecas (2019)** en su tesis pregrado “Propuesta de Mejora de Conectividad Inalámbrica Utilizando Radioenlaces en la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande; 2019”, tuvo como objetivo general propuesta de mejora de la conectividad utilizando radioenlaces en la Municipalidad del Centro poblado Villa Pedregal Grande, con la finalidad de agilizar los procesos y mejorar la calidad de la comunicación en la Municipalidad, la población estaba constituida por el personal administrativo de la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande que hace un total de 35 colaboradores del cual se tomó como muestra para esta investigación la misma población, el cual se empleó como variable: Propuesta de Mejora de la Conectividad Utilizando Radioenlaces. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de corte transversal, de nivel descriptivo – explicativa y de tipo aplicada, que recogió la información al aplicar un cuestionario: Cuestionario Propuesta de Mejora de Conectividad Inalámbrica Utilizando Radio Enlaces en la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande; 2019, que ofrecieron información acerca de la variable Propuesta de Mejora de la Conectividad Utilizando Radioenlaces, el cual estaba compuesto por treinta preguntas del tipo dicotómica (Si/No), a través de la evaluación de las tres dimensiones. Esta investigación concluyó que respecto a la primera dimensión : Infraestructura y requerimientos tecnológicos, se distinguió que el 66.00% de los trabajadores opinaron que la infraestructura y requerimiento tecnológicos existentes NO cumplen la exigencia de comunicación y que el 82.35% de los trabajadores sondeados expresaron que es indispensable una infraestructura apropiada para efectuar sus actividades; de tal manera respecto a la segunda dimensión : Conocimiento, tecnologías y estándares, se distinguió que el 77.00% de los trabajadores encuestados opinaron que los conocimientos, tecnologías y estándares existentes NO cumplen con las necesidades requeridas de comunicación y el 60.00% de los trabajadores manifestaron NO conocen estas nuevas tecnologías y estándares; asimismo respecto a la tercera dimensión : Propuesta de implementación, se distinguió que el 86.00% de los trabajadores encuestados opinaron que SI es necesario realizar la propuesta de implementación y el 98.00% de los trabajadores mencionaron que SI es necesario adaptar la propuesta de implementación para el uso de nuevas tecnologías para sus labores diarias.

**Cáceres (2021)** en su tesis de pregrado “Implementación de una Red



Inalámbrica para Proveer Internet a las Escuelas N° 31487 y José Gálvez de Perene, Chanchamayo – 2021”, tuvo como objetivo general diseñar de una red inalámbrica, que permita el acceso a internet en las instituciones educativas N°31487 San Juan 71 s/n, y José Gálvez de Barrenechea. La población estaba conformada por alumnos, profesores y padres de familia de las instituciones educativas José Gálvez y la escuela N° 31487 y el tamaño de la muestra fue de 20 personas, la cual no representó a la totalidad de la población. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de corte longitudinal, de nivel descriptivo - explicativa y de tipo tecnológica - aplicada, que recogió información en diferentes periodos (Pre Test y Post Test), que se desarrolló al aplicar el instrumento: Cuestionario que permitió conocer la opinión del usuario respecto a la red inalámbrica de las 2 escuelas, el cual estaba compuesto por 10 preguntas en la escala de tipo dicotómica (Si / No) y nominal, que ofreció información acerca de la variable independiente ( Diseño de una red de radioenlace) y la variable de dependiente (Acceso a internet), a través de la evaluación de la dimensión de la variable dependiente y la dimensión de la variable dependiente. Esta investigación mediante las respuestas en los escenarios PRE – TEST y POST – TEST, mediante una comparación cuantitativa, se concluyó que en el escenario post – test se presentó una gran mejoría en la satisfacción de la población usuaria de las 2 escuelas primarias en el distrito del Perené; Además se incrementó en un 290.9% al mes de la inauguración de la plataforma de internet en las 2 instituciones educativas, ya que estos le permitieron al usuario tener la conectividad a internet; asimismo que la calidad de la red de radioenlace tuvo una confiabilidad del 97.6% y una indisponibilidad de 2.4%.

#### **Antecedentes Internacionales**

**Freire (2019)** en su tesis de maestría “Estudio Comparativo de las Tecnologías IEEE 802.11a y 802.11b de Modo a Mejorar el Rendimiento de la Red de Datos. Caso Práctico Proveedor de Internet Fastercom”, tuvo como objetivo general realizar un estudio comparativo de las tecnologías IEEE 802.11a y 802.11b de modo a mejorar el rendimiento de la red de datos del Proveedor de Internet Fastercom. La población estaba conformada por las antenas cliente que trabajaban con la tecnología IEEE 802.11 b que corresponden a una población de 105 y en segunda instancia se tuvo la población que correspondía a las antenas cliente que han sido migradas a la tecnología IEEE 802.11a que corresponde a una población de 90, el tamaño de la muestra fue de 83 antenas clientes de la tecnología 802.11b y 74 de la tecnología 802.11a. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental y de nivel explicativo, que recogió información en un periodo determinado, primero se obtuvo información teórica entre las tecnologías IEEE 802.11 a y 802.11 b, a través de la evaluación de 12 indicadores y por otro lado fueron tomados los datos de los indicadores: latencia, intensidad de señal y calidad de conexión del cliente CCQ en la última milla, es decir los clientes de la empresa Fastercom, los cuales determinaron el rendimiento de la red, que ofrecieron información acerca de la variable independiente (Tecnología IEEE 802.11a) y la variable de dependiente (Rendimiento de la red de datos). Esta investigación concluyó que después del análisis comparativo teórico entre las tecnologías IEEE 802.11 a y 802.11 b, de los 12 indicadores investigados, 11 fueron a favor de la tecnología IEEE 802.11a y 7 de la 802.11b, es decir se tuvo un 91,7% frente a un 58,3%; asimismo los resultados de los datos que se obtuvieron en la última milla de la empresa, tuvo como resultado que de los tres indicadores analizados (Latencia, Intensidad de Señal y Calidad de Conexión del cliente), todos fueron a favor de la tecnología IEEE 802.11 a.

**Mejía (2019)** en su tesis de maestría “Diseño de una Red Inalámbrica con Tecnología MIMO TDMA, para Proveer del Servicio de Internet en las Parroquias Rurales del Valle de Los Chillos”, tuvo como objetivo general diseñar una red inalámbrica que permita proveer el servicio de Internet a zonas rurales del Valle de los Chillos y precios accesible, bajo la topología de acceso de última milla inalámbrica. La población estaba conformada por 21 387 familias que se encuentran en un radio de 2 km de las parroquias rurales del Valle de los Chillos, el tamaño de la muestra fue de

150 familias. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental, que recogió información al aplicar el instrumento: Encuesta servicio de internet en las parroquias rurales del Valle de los Chillos, el cual estuvo compuesto por nueve preguntas de tipo dicotómica, Likert, nominal y ordinal, que ofreció información acerca de la variable de dependiente (servicio de internet); asimismo se hizo una simulación del enlaces de puntos, que recogió información para determinar si será factible o no brindar servicio de internet a los clientes del ISP. Esta investigación concluyó que la potencia de recepción en el peor de los casos es -59,6 dBm en el enlace Repetidora Miravalle – nodo Pintag, el cual garantiza la tasa de transferencia necesaria para brindar el servicio a los clientes del ISP, por esta razón se puede decir que los enlaces son factibles; asimismo se obtuvo una velocidad de transferencia mínima 177.5 Mbps, la que debe tener cada enlace de radio para la transmisión de tráfico generado por los clientes en cada uno de los nodos en la etapa inicial de operación del ISP.

**Ulloa (2020)** en su tesis de maestría “Evaluación del Rendimiento de Dispositivos Access Point, mediante el uso de Mecanismos de Conectividad en Redes con alta concurrencia de Usuarios”, tuvo como objetivo general evaluar el rendimiento de dispositivos Access Point en redes con alta concurrencia de usuarios, para mejorar el desempeño de estos mediante el uso de mecanismos de conectividad en la Universidad Central del Ecuador. La población estaba conformada por 12.564 conexiones inalámbricas activas como valor numérico de la población de estudio y el tamaño de la muestra usando el muestro probabilístico fue de 373 conexiones inalámbricas. Esta investigación fue del tipo aplicada, de nivel explicativa y de diseño experimental, que recogió datos obtenidos diariamente de las conexiones inalámbricas activas de las horas pico comprendidas entre las 9:00 hasta las 12:00, se pudo indicar que dichas conexiones tienden a estar siempre en rangos similares; que ofrecieron información acerca de la variable independiente (La aplicación de mecanismos de conectividad en dispositivos Access. Point.) y la variable Dependiente (El rendimiento de las redes inalámbricas con alta concurrencia de usuarios.), a través de la evaluación de sus indicadores. Esta investigación concluyó que se estableció que el estándar IEEE 802.11N es la opción idónea a ser aplicada en redes con alta concurrencia de usuarios, debido a los resultados que se obtuvieron como son la intensidad de señal con -60.88 dBm, calidad de conexión con 29.19 dB y throughput con 4953.60 kbps que fueron mejores sobre el estándar IEEE 802.11AC.

**Guarango (2020)** en su tesis de maestría “Proyecto de factibilidad para la implementación de una red de telefonía fija e internet en la Parroquia de Licán cantón Riobamba, provincia de Chimborazo”, tuvo como objetivo general realizar el proyecto de factibilidad para la implementación de una red de telefonía fija e internet en la parroquia de Licán. La población estaba conformada por los habitantes de los 45 barrios y comunidades de la parroquia de Licán, el tamaño de la muestra fue de 369 habitantes. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de corte transversal y de nivel descriptivo - correlacional, que recogió información en un periodo determinado, que se desarrolló al aplicar el instrumento: Cuestionario para identificar los barrios o comunidades de la parroquia de Lican para la instalación de una red VDSL de telefonía fija e internet, el cual estaba compuesto por 13 preguntas en la escala de tipo dicotómica (Si / No), Likert y nominal, que ofreció información acerca de la variable independiente (Factibilidad) y la variable de dependiente (red de telefonía fija e internet), a través de la evaluación de las 13 variables. Esta investigación concluyó que la red de Telefonía fija e Internet deberá ser instalada en el barrio Cunduana perteneciente a la parroquia de Licán ya que como se indica en los estudios realizados es una zona económica deprimida y es el primer barrio que aparece cuando se identifica las variables estudiadas.

## VI. MARCO TEÓRICO

Los conceptos tratados en la investigación están netamente relacionados a la

variable Independiente y dependiente, así como su modo de trabajo. Para poder comprender y dar un mayor alcance de su orientación, se definirá a grandes rasgos las bases teóricas de los términos y recursos utilizados en este trabajo, así como la metodología de desarrollo a utilizarse:

### **6.2.1 Wifi**

Wi-Fi es una tecnología de red inalámbrica que permite que dispositivos tales como desptok, dispositivos móviles (teléfonos inteligentes y dispositivos portátiles) y otros dispositivos (impresoras, videocámaras) interactúen con Internet. Permite que estos y muchos otros dispositivos intercambien información y creen una red. (Cisco, s. f.-a, párr. 1)

Por otro lado, Roca (2013), nos dice que

Básicamente es un sistema que permite conectar varios dispositivos electrónicos a una red de comunicaciones a través de un punto de acceso a la red inalámbrica (hotspot). Este punto de acceso tiene un alcance limitado, siendo más exteriores que interiores. (párr. 1)

### **6.2.2 Estándares Wifi**

La evolución y todos los cambios que han ido surgiendo en los diferentes estándares WiFi son los siguiente:

#### **IEEE 802.11**

Considerado como el principal estándar que sirve como base en toda la comunicación de las redes inalámbricas. El primer estándar WiFi experimentado en el año 1997 fue el que permitió transmitir datos a 1 Mbps. Las letras "IEEE" hacen referencia al creador del estándar, el Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (Institute of Electrical and Electronics Engineers). Los siguientes estándares desarrollados posteriormente tuvieron como base el IEEE 802.11.

#### **IEEE 802.11b**

El primer estándar que fue desarrollado en la etapa inicial del salto al siglo XXI fue identificado con la letra b. En teoría con este estándar se pudo transferir hasta 11 Mbps en la banda de 2,4 GHz.

#### **IEEE 802.11g**

El WiFi G es el heredero del WiFi B, que también utiliza la banda de 2,4 GHz. La velocidad máxima que transfiere se incrementó hasta los 54 Mbps y comenzó a estar disponible a partir del 2003.

#### **IEEE 802.11n**

Hizo su aparición desde octubre del 2009 como Wifi 4. En septiembre de 2009 se confirmó el estándar que continuaría al WiFi b, el WiFi n. Éste puede comunicarse con todos los dispositivos que cuenten tanto con la frecuencia de 2,4 GHz como aquellos dispositivos que estén conectados a la red de 5 GHz y transmitan datos a velocidades de hasta 600 Mbps.

#### **IEEE 802.11ac**

Cambiado a su nueva denominación como Wifi 5. El estándar 802.11ac se estandarizó en los últimos meses del 2013 y hasta en la actualidad sigue siendo la versión más usada de la tecnología WiFi que existe en el mundo a nivel de consumo. Este estándar solo se ha estandarizado únicamente en la banda de 5 GHz y su mayor ventaja es la velocidad de 1.733 Mbps, que se puede alcanzar en una configuración de dispositivo con antenas de cuadro.(Ros, 2018)

### **6.2.3 Estándar IEEE 802.11 AX (Wifi 6)**

Wi-Fi 6 es el nuevo estándar de transmisión inalámbrica que pertenece a Wi-Fi 802.11ax. Esta no es una nueva forma de estar en línea, pero según a los

anteriores estándares, es una nueva actualización de lo que ya existe. Definitivamente, Wi-Fi de sexta generación trae consigo nuevas actualizaciones con importantes mejoras; siendo más eficiente, más rápida y con menos consumo, pero lo que sobresale en este nuevo estándar es por su mejor gestión en múltiples dispositivos.

### 6.2.3.1 Ventajas del Wifi 6

**Mejor gestión de múltiples dispositivos.** Con el tiempo, cada vez más dispositivos conectados se vuelven ubicuos: parlantes, electrodomésticos, TV, tabletas, consolas, teléfonos o incluso juegos conectados. Por lo tanto, Wi-Fi 6 permitirá una latencia más baja cuando varios dispositivos accedan al enrutador simultáneamente. Para conseguir una gestión más eficiente de múltiples dispositivos conectados, Wi-Fi trabaja en conjunto con nuevas tecnologías como OFDMA u otras como MU-MIMO que existían en versiones anteriores, pero que ahora son mejoradas.

**Acceso múltiple por división de frecuencias ortogonales (OFDMA).** Una de las primeras tecnologías nuevas y emocionantes del Wi-Fi 6 o Wifi ax es OFDMA, que posibilita dar al mismo router la capacidad de “servir” o dar Internet a distintos dispositivos mediante un solo canal. Es decir, esta tecnología OFDMA es inteligente para dividir cualquier canal que está siendo usado en asignaciones de frecuencia más pequeñas para que se distribuya la información. Esta mejora se incluye en subida y bajada que reducirá notablemente la latencia respecto a las demás conexiones que no cuenten con dicha tecnología. En lugar de transferir grandes cantidades de datos a un cliente mientras se ponen en cola a otros clientes, OFDMA envía datos a todos los dispositivos simultáneamente.

**Tecnología de múltiple usuario, múltiple entrada y salida (MU-MIMO).** Unido con OFDMA, esta tecnología mejorada MU-MIMO anteriormente estaba integrada en Wi-Fi 5, solo que ahora se transforma en algo esencial. Esto permite el acceso a un total de ocho flujos para que la calidad del ancho de banda sea suficiente para que todos los usuarios accedan al enrutador simultáneamente. La tecnología MU-MIMO convencional hasta finales de 2019 permite que hasta cuatro dispositivos múltiples simultáneos transmitan todos a la vez.

**Mayor velocidad y alcance.** Una de las grandes mejoras del Wi-Fi 6, como no podía ser de otra forma, es la mejora de la velocidad. Esto aumentará la velocidad máxima al 40% de Wi-Fi 5 a Wi-Fi 6. Con Wi-Fi 5, esta velocidad máxima se logra a través de ocho canales a 160MHz con modulación 256-QAM, cada uno de estos canales puede llegar a 866.7Mbps, para un total de 6933Mbps o redondo, 7Gbit/s. Mientras que Wi-Fi 6 se puede lograr, como se mencionó, a una velocidad de 9.6 Gbps, de acuerdo con la velocidad máxima teórica con modulación 1024-QAM.

**Bandas de frecuencia.** Hasta fines del 2019, Wi-Fi 5 sólo soportaba la banda de 5 GHz, pero ahora con el lanzamiento del estándar Wi-Fi 6 podemos estar conectados a la banda 2.4 GHz o a la banda 5 GHz y disfrutar de todas las ventajas de una y otra. En el caso de la banda de 2,4 GHz cuenta con mucha más interferencia, pero nos brinda un mayor alcance y una menor velocidad. En el caso de la banda de 5GHz, conseguimos una mayor velocidad y menos canales superpuestos, pero nos da un alcance más corto. Con Wi-Fi 6 podemos trabajar en las bandas de 2,4 y 5 GHz, y la frecuencia de 2 GHz será más



rápida.(García, 2021)

## **6.2.4 Red Inalámbrica**

Es un sistema de comunicación que transmite y recibe datos a través de ondas. (Aunque también se puede usar el infrarrojo), en lugar de usar cables de par trenzado, se usan cables coaxiales o fibras ópticas en las LAN tradicionales y proporcionan comunicación inalámbrica punto a punto dentro de un edificio o área cubierta.

WLAN es ahora una gran solución técnica de interés en comunicaciones inalámbricas de banda ancha. Estos sistemas se distinguen por operar en bandas de frecuencias libres de licencia, lo que otorga a la tecnología un importante potencial de mercado, permitiéndole competir con otro tipo de tecnologías de acceso.

### **6.2.4.1 Características de la Red Inalámbrica**

Movilidad. Permite la transmisión de información en tiempo real desde cualquier lugar de la organización o empresa a cualquier usuario. Esto significa una mayor productividad y capacidad de servicio.

Facilidad de instalación. Al no utilizar cables, se evita el trabajo de pasar cables por paredes y techos, mejorando así el aspecto y la vivacidad de la instalación, a la vez que se reduce el tiempo de instalación. También proporciona acceso instantáneo a usuarios temporales de la red.

Flexibilidad. Puede llegar donde los cables no pueden, superar más obstáculos y atravesar paredes. Por lo tanto, es útil en lugares donde el cableado no es factible o costoso: parques naturales, reservas o áreas escarpadas.(Camargo Olivares, 2009, pág. 63)

### **6.2.5 Punto de Acceso Inalámbrico**

Un punto de acceso inalámbrico permite que los dispositivos inalámbricos se conecten a una red inalámbrica. Operar un punto de acceso inalámbrico vinculado a la red es similar a operar un amplificador estéreo. El punto de acceso toma el ancho de banda del enrutador y lo distribuye para que varios dispositivos puedan conectarse a la red desde distancias más largas. Sin embargo, los puntos de acceso no solo amplían una red Wi-Fi, sino que también pueden proporcionar datos valiosos sobre los dispositivos conectados a la red, brindando seguridad y un servicio proactivo. Muchos otros propósitos prácticos.(Cisco, s. f.-b)

### **6.2.6 Switch**

Los switches son un componente esencial de cualquier red. Conectan varios dispositivos, como computadoras, puntos de acceso inalámbrico, impresoras y servidores; en la misma red en un edificio o campus. El conmutador permite que los dispositivos conectados compartan información y se comuniquen entre sí.

Switches no administrados

Un adaptador de red no administrado está diseñado para que simplemente pueda enchufarlo y funcione sin necesidad de ninguna configuración. Los conmutadores no administrados se utilizan a menudo para la comunicación principal. Por lo general, se verán en redes domésticas o donde se necesiten algunos puertos adicionales, como en la oficina, en un laboratorio o en una sala de reuniones.

Switches administrados

Los conmutadores administrados le brindan más seguridad, más funciones y flexibilidad porque se puede configurarlos para que se adapten a su red. Con

este mayor monitoreo, se puede proteger mejor la red y mejorar la calidad del servicio para quienes acceden a ella.(Cisco, s. f.-a)

### **6.2.7 Servicio**

El acceso a la red llega a más hogares en todo el mundo cada año a medida que se conectan más y más usuarios. Las empresas responsables de este evento son los Proveedores de Servicios de Internet (ISP), los cuales se encargan de conectar a sus usuarios a Internet a través de diversas tecnologías.

Los proveedores de servicios de Internet son empresas o empresas encargadas de brindar acceso a Internet a sus usuarios, entre otros servicios. Estas empresas son las encargadas de montar la infraestructura necesaria para asegurar los servicios que contratan los usuarios y, en general, para prestar otros servicios de telecomunicaciones.

Tecnológicamente, el ISP es responsable de procesar y devolver las solicitudes realizadas por los dispositivos conectados a la red del usuario. Las direcciones IP son asignadas a sus usuarios por los proveedores de servicios de Internet para establecer conexiones y acceder a los servicios de conexión a Internet.(Fernando, 2021)

### **6.2.8 Conexión**

Este término es muy común en telecomunicaciones e informática, ya que se considera un vínculo entre el emisor y el receptor a través del cual se transmite el mensaje. Las características de la conexión dependen del tipo de enlace: hay conexiones entre ordenadores a través de ADSL, un módem por cable, una intranet, etc.

En el ámbito informático, esta conexión puede variar de velocidad en función de sus especificaciones. Tener una conexión a Internet a través de una línea telefónica no significa tener una línea ADSL. Por supuesto, estas consideraciones no tienen sentido en otros usos del término (como en el caso de conexión para referirse a conexión o amistad). (Pérez Porto & Merino, 2021)

### **6.2.9 Internet**

Internet es una red de desktop interconectadas en todo el mundo para compartir información. Es una red de dispositivos informáticos conectados entre sí mediante un lenguaje común.

Internet abre la puerta a miles y miles de servicios diferentes, entre los que nos permitirá: buscar cualquier tipo de información que necesite en cualquier navegador, comprar productos de todo tipo (por ejemplo en Amazon o Mercado Libre), comunicarnos con familiares o amigos que están en otros países o ciudades a través de videollamadas (por ejemplo, google meet o zoom), jugar juegos en línea con personas de otros países y edades, en tiempo real, entre otros. (Editorial Etecé, 2021)

### **6.2.10 Satisfacción del cliente**

La satisfacción del cliente es la clave para la mejora paso a paso porque facilita la identificación de las áreas críticas que primero necesitan intervención: es una importante herramienta de gestión que puede ser un poderoso catalizador para promover y dirigir el cambio en aspectos de una organización o empresa.

Los datos de satisfacción del Cliente deben permitir:

- Ir más allá de la autorreferencia, para ilustrarlo mejor, tener la idea errónea, que el punto de vista del proveedor de servicios sea mejor que lo que el Cliente recibe.
- Pasar de sentir a medir y pensar en datos y hechos, en lugar de impresiones y sensaciones.

- Impulsando una cultura interna de servicio al cliente desde su punto de vista, una experiencia beneficiosa y educativa para cualquiera que trabaje en una organización.
- Motivar a las personas colocándolas en las condiciones adecuadas para comprender mejor la utilidad de sus roles y el propósito de sus esfuerzos. (Bruni, 2017)

## VII. METODOLOGÍA

### 7.1. Lugar de estudio

- **Espacio Geográfico:** La investigación se llevará a cabo en la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL), ubicada en la Las Mercedes S/N - A.H Las Flores, en la ciudad de Pucallpa, en el distrito de Manantay, Provincia de coronel Portillo.

### 7.2. Población y tamaño de muestra

#### Población.

Para esta investigación se analiza la red inalámbrica del Área de gestión Pedagógica, ya que ahí se ve evidenciado todo el desempeño del punto de conexión. Se tienen dos poblaciones que son objeto de estudio:

En primer lugar, se tienen las tarjetas de red con las que las computadoras personales tienen integrados en la placa madre para conectarse a internet, las cuales corresponden a una población de veintitrés tarjetas.

**Na= 23 tarjetas de red**

En segundo lugar, se tiene como población a los veintitrés trabajadores del Área de Gestión Pedagógica a cargo de las computadoras personales.

**Nb= 23 trabajadores**

#### Muestra

En la investigación se utilizará el muestro por conveniencia, una técnica del muestreo no probabilístico donde la muestra no es tomada aleatoriamente; sino es tomada de acuerdo a la facilidad de acceso. La población al ser menor a cincuenta (50), la población es igual a la muestra. (Castro Márquez, 2003, p.69)

-- **Criterio de Selección.** – La muestra seleccionada corresponde a siete tarjetas de red y siete trabajadores del área, debido que por el alto presupuesto que sostiene la investigación solo se ha adquirido siete tarjetas con el estándar wifi 6 que serán utilizados como la muestra de estudio junto a los siete trabajadores que tendrán a cargo estas tarjetas.

Primera Muestra:

**na= 7 tarjetas de red**

Segunda Muestra:

**nb= 7 trabajadores**

### 7.3. Descripción detallada de los métodos, uso de materiales, equipos o insumos.

#### a) Diseño de muestreo

El presente estudio presenta un diseño de investigación cuasiexperimental de un grupo con medición pre test y post test, donde los datos se recolectan antes de implementar el estándar wifi 6 y después de implementarlo, sin un grupo de

control. (Bernal, 2010, p.154)

Esquema del diseño: G: O1 ☐ X ☐ O2

Donde: X : variable independiente (estándar Wifi 6).

O1 : medición previa (pre test) de la variable dependiente (Servicio de Internet).

O2 : medición posterior (post test) de la variable dependiente.

**b) Descripción detallada del uso de materiales, equipos, insumos, entre otros.**

➤ **Potencial Humano**

Recursos Humanos		
Cant.	Unidad	Descripción
1	Mes	Técnico en redes para apoyo en la implementación de la red WLAN.
6	Mes	Asesor de tesis
1	Unidad	Apoyo estadístico

➤ **Recursos Materiales**

Nº	RECURSOS	TIPO
1	ESCRITORIO	BIENES MUEBLES
2	SILLA	BIENES MUEBLES
3	DISPOSITIVO MOVIL	EQUIPOS
4	LAPTOP	EQUIPOS
5	IMPRESORA	EQUIPOS
6	PAPEL BOND	RENOVABLE
7	MOTOCICLETA	TRANSPORTE
8	GASOLINA	COMBUSTIBLE
9	LUZ	ENERGIA
10	INTERNET	SERVICIO



**c) Descripción de variables a ser analizados en el objetivo específico****➤ Operacionalización de la Variable Independiente**

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Instrumento
WIFI 6	Estándar de transmisión inalámbrica que corresponde a Wi-Fi 802.11ax. García (2021)	Sexta generación Wi-Fi. Una actualización con mejoras, más eficiente, más rápido y con menor gasto energético. García (2021)	Gestión de Múltiples Dispositivos	• Calidad del enlace (SNR)	• +dBm	• Ficha de observación
			Alcance de la red	• Distancia máxima de la red	• Radio de acción	• Ficha de observación
			Velocidad de transmisión de datos	• Potencia de la señal	• -dBm(s)	• Ficha de observación
				• Latencia	• ms	
				• Capacidad de descarga	• Mbps	• Ficha de observación
				• Capacidad de Subida	• Mbps	



812

813

814

## ➤ Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala Likert de satisfacción	Instrumento
Servicio de Internet	El servicio de Internet es brindado por empresas, llamas proveedores y son los encargados de conectar a todos los usuarios al servicio mediante redes que permite que se comparta información y recursos. wispcom (2021)	El servicio de Internet percibido mediante el uso de los puntos de red en lo que está trabajando el usuario del área.	Satisfacción del servicio de internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de información</li> <li>• Calidad de la Videollamada</li> <li>• Interacción en las Redes sociales.</li> <li>• Velocidad de descarga de datos</li> <li>• Velocidad de subida de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy Satisfecho</li> <li>• Satisfecho</li> <li>• Medio</li> <li>• Insatisfecho</li> <li>• Muy insatisfecho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta</li> </ul>

815

#### d) Aplicación de prueba estadística inferencial.

La muestra al ser menor a 30 se aplicará la Prueba t de Student para muestras relacionadas (Pre y post test).

Donde:

$t$ : Estadístico t calculado.

$\bar{d}$ : Promedio de las diferencias.

$S_d$ : Desv. estándar de las diferencias.

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{(d_i - \bar{d})^2}{n - 1}}$$

#### 7.4. Tabla de recolección de datos por objetivos específicos.

La ficha de observación con las tarjetas de red y la encuesta con los trabajadores del Área se llevará a cabo de acuerdo a la muestra no probabilística por conveniencia mediante un Pre Test y Post Test, que de acuerdo a la fecha establecida en la tabla 3 (Pre Test) y tabla 4 (Post Test), se aplicaran los instrumentos para la recolección de los datos.

**Tabla 3**

*Ficha de Observación y encuesta (Pre Test)*

MES-AÑO	SEPTIEMBRE 2022		
DIA	04	05	06

Fuente: Elaboración: Propia

**Tabla 4**

*Ficha de Observación y encuesta (Post Test)*

MES-AÑO	NOVIEMBRE 2022		
DIA	01	02	03

Fuente: Elaboración: Propia

### VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Meses	MARZO 2022				ABRIL 2022				MAYO 2022				JUNIO 2022			
	Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>I. Generalidades</b>																	
1.1 Titulo de la investigación																	

[illegible]





5.1 Potencial Humano																	
5.2 Recursos Materiales																	
5.3 Recursos Financieros																	
5.4 Cronograma de Gantt																	
5.5 Presupuesto																	
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>																	

840

841

842

843

844

845

**VII. PRESUPUESTO**

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
<b>Material de Oficina</b>			<b>S/. 50.00</b>
Papel bond A4	1 millar	S/. 26.00	S/. 26.00
Folder de Manila	2 docenas	S/. 12.00	S/. 24.00
<b>Repuestos y Accesorios</b>			<b>S/. 140.00</b>
Cartucho de tinta negro.	1 Unidad	S/. 70.00	S/. 70.00
Cartucho de tinta a color	1 Unidad	S/. 70.00	S/. 70.00
<b>Componentes de la red WLAN- AX</b>			<b>S/. 4,204.00</b>
Acces Point TP-Link	01 Unidad	S/. 988.00	S/. 988.00
EAP660 HD - AX3000			
Tarjeta PCI-E doble antena	07	S/.150.00	S/.1050.00
Wifi 6 MOD PTR-XTU -	Unidad		
ORICO			
Controlador Omada TP-	01	S/. 400.00	S/. 400.00
Link OC200	Unidad		
TP-Link TL-SG2008P	01	S/. 546.00	S/. 546.00
Jetstream 8 puertos	Unidad		



Er605 Router Gigabit Vpn	01	S/. 350.00	S/. 350.00
Omada Hasta 4 Puertos	Unidad		
Wan Gigabit			
Cable De Red Cat 6 Dixon	01	S/. 250.00	S/. 250.00
Utp Rollo Caja	Unidad		
Kit de herramientas para	01	S/. 100.00	S/100.00
instalación de redes.	Unidad		
Caja de conector RJ45	01	S/.50.00	S/.50.00
	Unidad		
Canaletas para cables de	50	S/.5.00	250.00
red	Unidades		
Caja de pernos de 2" y ta-	1	S/.20.00	20.00
rugo	Unidad		
NetSpot	2 meses	S/.200.00	S/.200.00
<b>Recolección y procesamiento de la información</b>			<b>S/. 350.00</b>
Presupuesto por recolec-	1 MES	S/. 200.00	S/. 200.00
ción de la información			
Presupuesto por proce-	1 MES	S/. 150.00	S/. 150.00
samiento de la información			
<b>Asesoría</b>			<b>S/. 600.00</b>
Pago por asesoría	02 meses	S/. 300.00	S/. 600.00
<b>Gasolina</b>			<b>S/. 140.00</b>
Gasolina de 90	10 galones	S/. 14.00	S/. 140.00
<b>TOTAL S/</b>			<b>5,484 .00</b>

846  
847  
848**VIII. BIBLIOGRAFÍA**



- Amaningo Jiménez, J. L. (2021). *Propuesta para la implementación de una red wifi en el hotel Aires del Colca en el distrito Veintiséis de Octubre—Provincia de Piura; 2020* [Tesis de Título, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote]. [http://repositorio.ula-dech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/21702/IMPLEMENTACION\\_PRO-PUESTA\\_AMANINGO\\_JIMENEZ\\_JOSE\\_LUIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ula-dech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/21702/IMPLEMENTACION_PRO-PUESTA_AMANINGO_JIMENEZ_JOSE_LUIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- aruba. (s. f.). *¿QUÉ ES 802.11ax (Wi-Fi 6)? Y por qué lo necesita*. Recuperado 11 de agosto de 2021, de [https://www.cisco.com/c/dam/global/es\\_mx/solutions/pdf/smc-wifi6-evolution-latam-white-paper.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/pdf/smc-wifi6-evolution-latam-white-paper.pdf)
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (tercera). pearson. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bruni, P. (2017). *LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE*. Thema. <https://www.thema-med.com/wp-content/uploads/2017/10/LA-SATISFACCI%C3%93N-DEL-CLIENTE.pdf>
- Cáceres Malpica, C. J. (2021). *Implementación de una Red Inalámbrica para Proveer Internet a las Escuelas N° 31487 y José Gálvez de Perene, Chanchamayo – 2021* [Tesis de Título, Universidad Nacional del Centro del Perú]. [http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6853/T010\\_70020738\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6853/T010_70020738_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Camargo Olivares, J. L. (2009). *Modelo de Cobertura para Redes Inalámbricas de Interiores* [Proyecto de Fin de Carrera, Universidad de Sevilla]. <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/11761>
- Castro Márquez, F. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración* (2a. ed.). Uyapal.
- Cisco. (s. f.-a). *¿Cómo funciona un switch?* Recuperado 27 de septiembre de 2021, de [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/network-switch-how.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/network-switch-how.html)
- Cisco. (s. f.-b). *¿Qué es Wi-Fi?* Recuperado 26 de septiembre de 2021, de [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/products/wireless/what-is-wifi.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/products/wireless/what-is-wifi.html)

- 878 Cisco. (s. f.-c). *¿Qué es Wi-Fi 6?* Tecnología Wi-Fi de última generación. Recuperado 5 de agosto  
879 de 2021, de [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/products/wireless/what-is-wi-fi-6.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/products/wireless/what-is-wi-fi-6.html)
- 880 Diario oficial El Peruano. (2020, septiembre 16). *7 de cada 10 usuarios no tiene conectividad Wifi*  
881 *en casa*. [https://elperuano.pe/noticia/103804-7-de-cada-10-usuarios-no-tiene-conectividad-](https://elperuano.pe/noticia/103804-7-de-cada-10-usuarios-no-tiene-conectividad-wifi-en-casa)  
882 [wifi-en-casa](https://elperuano.pe/noticia/103804-7-de-cada-10-usuarios-no-tiene-conectividad-wifi-en-casa)
- 883 Dionisio Gonzales, J. del R. (2013). *Conectividad Inalámbrica para el Acceso a la Información e*  
884 *Internet en la Universidad Nacional de Ucayali* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de  
885 Ucayali]. [http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/1818/000000832T.pdf?se-](http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/1818/000000832T.pdf?sequence=3&isAllowed=y)  
886 [quence=3&isAllowed=y](http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/1818/000000832T.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- 887 Dutour, P. (2019, septiembre 27). *La conectividad y el acceso a internet en todo el mundo*. El Ob-  
888 servador. [https://www.elobservador.com.uy/nota/la-conectividad-y-el-acceso-a-internet-en-](https://www.elobservador.com.uy/nota/la-conectividad-y-el-acceso-a-internet-en-todo-el-mundo-2019927508)  
889 [todo-el-mundo-2019927508](https://www.elobservador.com.uy/nota/la-conectividad-y-el-acceso-a-internet-en-todo-el-mundo-2019927508)
- 890 Editorial Etecé. (2021). *Internet—Concepto, tipos, servicios, usos y navegadores*.  
891 Concepto. <https://concepto.de/internet/>
- 892 Fernando. (2021, mayo 28). *¿Qué es un Proveedor de Servicios de Internet?*  
893 LovTechnology. [https://lovtechnology.com/que-es-un-proveedor-de-servicios-de-inter-](https://lovtechnology.com/que-es-un-proveedor-de-servicios-de-internet/)  
894 [net/](https://lovtechnology.com/que-es-un-proveedor-de-servicios-de-internet/)
- 895 Flores Guerra, J. D. (2017). *Red Wifi Basada en la Metodología Top-Down para Mejorar la Comu-*  
896 *nicación de Datos en el Instituto Nacional de Estadística e Informática – Pucallpa* [Tesis de  
897 Titulo, Universidad Nacional de Ucayali]. [http://reposito-](http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3730/000002920T-SISTEMAS-RESUMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)  
898 [rio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3730/000002920T-SISTEMAS-RESUMEN.pdf?se-](http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3730/000002920T-SISTEMAS-RESUMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)  
899 [quence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3730/000002920T-SISTEMAS-RESUMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- 900 Freire Villamarín, M. A. (2019). *Estudio Comparativo de las Tecnologías IEEE 802.11a y 802.11b*  
901 *de Modo a Mejorar el Rendimiento de la Red de Datos. Caso Práctico Proveedor de Internet*  
902 *Fastercom* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo].  
903 <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9693/1/20T01144.pdf>
- 904 García, R. (2021). *¿Qué es el WiFi 6? Ventajas y novedades del nuevo estándar*. ADSLZone.  
905 <https://www.adslzone.net/reportajes/tecnologia/que-es-tecnologia-wifi-6/>



- Guarango Mejía, F. J. (2020). *Proyecto de factibilidad para la implementación de una red de telefonía fija e internet en la Parroquia de Licán cantón Riobamba, provincia de Chimborazo* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.es-poch.edu.ec/bitstream/123456789/13711/1/20T01300.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Pilar Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta). McGraw-Hill.  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Mejía Paucar, W. P. (2019). *Diseño de una red inalámbrica con tecnología MIMO TDMA, para proveer del servicio de internet en las parroquias rurales del Valle de Los Chillos* [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12223/1/T-UCSG-POS-MTEL-129.pdf>
- Penalva, J. (2019, enero 10). *Qué es WiFi 6 y por qué va a mejorar tu red WiFi de casa (o cuando te conectes a una pública)*. Xataka. <https://www.xataka.com/especiales/que-wifi-6-que-va-a-mejorar-tu-red-wifi-casa-cuando-te-conectes-a-publica>
- Pérez Porto, J., & Merino, Ma. (2021). *Definición de conexión*. Definición.de.  
<https://definicion.de/conexion/>
- Puecas Gutiérrez, A. L. (2019). *Propuesta de Mejora de Conectividad Inalámbrica Utilizando Radioenlaces en la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande; 2019* [Tesis de Título, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote]. [http://repositorio.ula-dech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/10706/COMUNICACION\\_MUNICIPALIDAD\\_PUESCAS\\_GUTIERREZ\\_ALEXANDER\\_LENIN.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.ula-dech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/10706/COMUNICACION_MUNICIPALIDAD_PUESCAS_GUTIERREZ_ALEXANDER_LENIN.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- QuestionPro. (s. f.). *¿Qué es una encuesta?* Recuperado 15 de junio de 2022, de <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>
- QuestionPro. (2020, agosto 15). *¿Qué es un cuestionario?*  
<https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-un-cuestionario/>
- Ríos Mafaldo, J. C. (2018). *Network Backbone Aplicando el Protocolo 802.11n para la Mejora de la Banda Ancha en Zonas Rurales* [Tesis de Título, Universidad Nacional de Ucayali].



- <http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3807/000003340T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roca Chillida, J. M. (2013, julio 6). *¿Qué es WiFi?* *InformeTICfacil.com*. <https://www.informetplusplus.com/que-es-wifi>
- Rodríguez Vila, R. C. (2020). *Análisis de las Tecnologías de Redes Inalámbricas Wimax y Wifi para Centros Poblados Rurales en el Departamento de Huánuco* [Tesis de Bachiller, Universidad Señor de Sipán]. [https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6786/RODR%  
c3%8dGUEZ%20VILA%20RAINER%20CARUSSO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6786/RODR%c3%8dGUEZ%20VILA%20RAINER%20CARUSSO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rojas, C. (2021). Ficha de Observación. *Milformatos*. <https://milformatos.com/escolares/ficha-de-observacion/>
- Ros, I. (2018). *Estándares WiFi, todo lo que debes saber*. MuyComputer. <https://www.muycomputer.com/2018/02/16/estandares-wifi-lo-debes-saber/>
- Sánchez Ochoa, C. M., & Bollet Sheron, F. (2014). *Tecnología Satelital para el Acceso a Internet en la red LAN de la Municipalidad Distrital de Campo Verde* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de Ucayali]. <http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/1969/000001054T.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Ulloa Córdor, E. M. (2020). *Evaluación del Rendimiento de Dispositivos Access Point, mediante el uso de Mecanismos de Conectividad en Redes con alta concurrencia de Usuarios* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo]. <http://dspace.es-poch.edu.ec/handle/123456789/14105>
- wispcom. (2021, noviembre 19). *¿Qué son los servicios de internet? - Servicio de internet*. WISP - Wireless Internet Service Provider. <https://wisp.com.mx/servicio-de-internet/que-son-los-servicios-de-internet/>
- ZYXEL. (s. f.). *WiFi 6 – ¿Cómo marcará la diferencia?* Recuperado 11 de agosto de 2021, De [https://discover.zyxel.com/rs/471-TTL-126/images/ES\\_WiFi6\\_WhitePaper\\_191008\\_ES-ES.pdf](https://discover.zyxel.com/rs/471-TTL-126/images/ES_WiFi6_WhitePaper_191008_ES-ES.pdf)



960

961

962

## IX. ANEXO

### Cuadro de matriz de consistencia

TITULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES INDICADOR- RES	METODOLOGIA
Estándar Wifi-6 y el Servicio de Internet en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>- ¿Será posible mejorar el servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>A) ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>- Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>A) Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>- Es posible mejorar el Servicio de Internet utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>A) Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una adecuada gestión de múltiples dispositivos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022</p>	<p><b>Independiente:</b></p> <p>- Wifi-6</p> <p><b>Dependiente:</b></p> <p>- Servicio de Internet</p> <p><b>Interviniente</b></p> <p>- Unidad de Gestión Educativa Local</p>	<p><b>DIMENSIONES E INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:</b></p> <p>✓ <b>Gestión de Múltiples Dispositivos (D1):</b></p> <p>- Calidad del enlace (SNR)</p> <p>✓ <b>Alcance de la Red (D2):</b></p> <p>- Distancia máxima de la red</p> <p>- Potencia de la señal</p> <p>✓ <b>Velocidad de transmisión de datos (D3):</b></p> <p>- Latencia</p> <p>- Capacidad de descarga</p> <p>- Capacidad de subida</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p>- Aplicada</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p>- Descriptivo</p> <p><b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</b></p> <p>- Cuasiexperimental de un grupo con medición pre test y post test.</p> <p><b>POBLACIÓN:</b></p> <p>Se tienen dos poblaciones que son objeto de estudio:</p> <p>- <b>Na:</b> 23 tarjetas de red</p>



	<p><b>B)</b> ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo un mayor alcance y cobertura del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?</p> <p><b>C)</b> ¿Será posible mejorar el servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022?</p> <p><b>D)</b> ¿Será posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa - 2022?</p>	<p><b>B)</b> Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance y cobertura del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.</p> <p><b>C)</b> Determinar si es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022.</p> <p><b>D)</b> Determinar si es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.</p>	<p><b>B)</b> Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo un mayor alcance y cobertura del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022</p> <p><b>C)</b> Es posible mejorar el Servicio de Internet teniendo una mejor velocidad de transmisión de datos del Estándar Wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, 2022.</p> <p><b>D)</b> Es posible mejorar la satisfacción del usuario utilizando el estándar wifi 6 en el Área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local, Pucallpa – 2022.</p>		<p><b>DIMENSIONES E INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:</b></p> <p>✓ <b>Satisfacción del Servicio de Internet (D1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de información</li> <li>- Calidad de la Videollamada</li> <li>- Interacción en las Redes sociales.</li> <li>- Velocidad de descarga de datos</li> <li>- Velocidad de subida de datos</li> </ul>	<p>- <b>Nb:</b> 23 trabajadores del área de gestión pedagógica.</p> <p><b>MUESTRA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestreo no probabilístico con criterio de selección:</li> <li>- <b>na:</b> 7 tarjetas de red</li> <li>- <b>nb:</b> 7 trabajadores</li> </ul> <p><b>TÉCNICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación Estructurada.</li> <li>- Encuesta</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de Observación</li> <li>- Cuestionario</li> </ul>
--	---	--	---	--	---	--