



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica

Propuesta de mejora de la infraestructura de internet en el Centro Poblado de Medio Mundo: hacia una conectividad más estable, veloz y eficaz

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Electrónico

Autor

Jesus Alexander Espinoza Chilet

Asesor

Dr. Julio Enrique Guerrero Hurtado



Huacho – Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Jesus Alexander Espinoza Chilet	72002087	15 de junio del 2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Julio Enrique Guerrero Hurtado	15580855	https://orcid.org/0000-0001-5717-3648
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Manuel Antonio Leon Julca	15643515	https://orcid.org/0000-0002-1918-5223
Jose Antonio Garrido Oyola	15725918	https://orcid.org/0000-0002-8191-8600
Delvis Beder Morales Escobar	15693113	https://orcid.org/0000-0002-7720-973X

Jesús Alexander Espinoza Chilet

Propuesta de mejora de la infraestructura de internet en el centro poblado de Medio Mundo: hacia una conectividad más ...

-  Quick Submit
-  Quick Submit
-  Unidad de Investigacion FIISI-2025

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3279028511

Fecha de entrega

17 jun 2025, 12:16 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

17 jun 2025, 12:25 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

TURNITIN_2025-040766_JESUS_ALEXANDER_ESPINOZA_CHILET.pdf

Tamaño de archivo

1.2 MB

70 Páginas

10.522 Palabras

65.787 Caracteres

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 18%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

“A mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y por enseñarme que los sueños solo se alcanzan con esfuerzo y perseverancia.”

Jesús Alexander Espinoza Chilet

AGRADECIMIENTO

Con gratitud infinita, quiero agradecer a mi familia, cuyo amor y apoyo incondicional han sido mi mayor fortaleza a lo largo de este camino. Sus palabras de aliento y su confianza en mí me han dado la motivación necesaria para superar cada obstáculo y continuar adelante con determinación.

Expreso mi más sincero agradecimiento a mis profesores y asesores, quienes con su paciencia, conocimiento y orientación me han guiado en este proceso académico. Sus enseñanzas no solo han enriquecido mi formación profesional, sino que también han dejado una huella imborrable en mi crecimiento personal.

A mis amigos y compañeros, gracias por su compañía, su comprensión y por hacer de este viaje una experiencia más llevadera y enriquecedora. Las conversaciones, el apoyo mutuo y los momentos compartidos han sido fundamentales para mantenerme motivado y enfocado en mis objetivos.

También quiero reconocer a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la realización de esta tesis. Desde bibliotecarios y personal administrativo hasta colegas y expertos que aportaron con su tiempo y conocimientos, cada uno ha sido parte esencial de este logro.

Finalmente, agradezco a la vida por cada aprendizaje, cada reto y cada oportunidad que me ha permitido crecer. Este trabajo es el resultado de esfuerzo, dedicación y el apoyo de todos los que han estado a mi lado, y a ellos les dedico este logro con el mayor de los respetos y cariño.

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
 CAPÍTULO I	 15
 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	 16
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	16
1.2. Formulación del problema	20
1.2.1. Problema general.....	21
1.2.2. Problemas específicos	21
1.3. Objetivos de la investigación	21
1.3.1. Objetivo general.....	21
1.3.2. Objetivos específicos.....	22
1.4. Justificación	22
1.5. Delimitación.....	23
1.6. Viabilidad	23
 CAPÍTULO II	 25
 MARCO TEÓRICO	 26
2.1. Antecedentes del estudio	26

2.1.1.	Antecedentes internacionales	26
2.1.2.	Antecedentes Nacionales	27
2.2	Bases Teóricas.....	29
2.2.1	Infraestructura de internet.....	30
2.2.2	Tecnología empleada.....	31
2.2.3	Cobertura geográfica	32
2.2.4	Mantenimiento y soporte técnico	33
2.2.5	Estabilidad de la conexión.....	35
2.2.6	Velocidad de transmisión de datos.....	36
2.2.7	Eficiencia en el uso de la red	37
2.3.	Definición de términos básicos... ..	38
2.4.	Hipótesis e investigación	40
2.4.1.	Hipótesis general	40
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	40
2.5.	Operacionalización de las variables	41
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....		43
3.1	Diseño metodológico.....	44
3.1.1	Tipo de investigación	44
3.1.2	Nivel de Investigación.....	44
3.1.3	Diseño.....	44
3.1.4	Enfoque.....	45
3.2	Población y muestra	45
3.2.1	Población	45

3.2.2	Muestra	45
3.3	Técnica para la recolección de datos	46
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		48
4.1	Análisis de resultados	49
4.2	Contrastación de hipótesis	54
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....		59
5.1	Discusión de los resultados.....	60
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		62
6.1	Conclusiones	63
6.2	Recomendaciones.....	64
REFERENCIAS		65
7.1	Referencias bibliográficas.....	66
7.2	Referencias electrónicas	67
ANEXOS		68

RESUMEN

La tesis titulada "Propuesta de mejora de la infraestructura de internet en el centro poblado de Medio Mundo: hacia una conectividad más estable, veloz y eficaz" tiene como objetivo determinar la influencia de la infraestructura de internet en la calidad de la conectividad en dicha localidad. La metodología empleada sigue un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de alcance descriptivo-correlacional ya que se busca analizar la relación entre la infraestructura de internet y la conectividad sin manipular variables. La población está conformada por 3,200 habitantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 344 personas mediante muestreo probabilístico. Se plantea la hipótesis de que la infraestructura de internet influye significativamente en la estabilidad, velocidad y eficacia de la conectividad. Los resultados evidencian que factores como la tecnología utilizada, la cobertura geográfica y el mantenimiento inciden en la calidad del servicio. Se concluye que es imprescindible mejorar la infraestructura con inversiones en fibra óptica y redes 4G/5G para reducir la brecha digital y fomentar el desarrollo local.

Palabras Claves: Infraestructura de internet, brecha digital, conectividad eficiente.

ABSTRACT

The thesis titled "Proposal for Improving Internet Infrastructure in the Town of Medio Mundo: Towards a More Stable, Faster, and Efficient Connectivity" aims to determine the influence of internet infrastructure on connectivity quality in this locality. The methodology follows a quantitative approach, with a non-experimental, descriptive-correlational design. The population consists of 3,200 inhabitants, from which a sample of 344 people was selected using probabilistic sampling. The hypothesis states that internet infrastructure significantly affects the stability, speed, and efficiency of connectivity. The results show that factors such as technology used, geographical coverage, and maintenance impact service quality. It is concluded that improving infrastructure through investments in fiber optics and 4G/5G networks is essential to reduce the digital divide and promote local development.

Keywords: Internet infrastructure, digital divide, efficient connectivity.

INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, el acceso a internet se ha convertido en un elemento esencial para el desarrollo económico, educativo y social de las comunidades. La conectividad a la red no solo facilita la comunicación entre individuos y organizaciones, sino que también impulsa el acceso a la información, la educación a distancia y el comercio electrónico, aspectos fundamentales para el crecimiento de cualquier sociedad. Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos, aún existen muchas regiones que enfrentan dificultades en términos de acceso a una infraestructura de internet adecuada. Tal es el caso del centro poblado de Medio Mundo, una comunidad que, debido a diversas limitaciones técnicas y geográficas, enfrenta serias deficiencias en su acceso a internet, afectando su desarrollo y bienestar.

El centro poblado de Medio Mundo es una localidad con un crecimiento progresivo en términos de población y actividad económica. Sin embargo, su infraestructura tecnológica, en particular la relacionada con internet, no ha evolucionado al mismo ritmo que las necesidades de sus habitantes. Actualmente, la conexión a internet en la zona es inestable, lenta y poco eficiente, lo que limita significativamente la capacidad de la comunidad para acceder a recursos educativos, oportunidades laborales y servicios de salud digitalizados. La falta de una conexión confiable también restringe la posibilidad de los emprendedores y pequeños comerciantes de integrarse a mercados digitales, reduciendo así sus posibilidades de expansión y competitividad.

En este contexto, surge la necesidad de una propuesta de mejora de la infraestructura de internet en el centro poblado de Medio Mundo, con el propósito de proporcionar una

conectividad más confiable y rápida. La optimización de la infraestructura de red permitirá reducir la brecha digital que actualmente afecta a la comunidad, brindando a sus habitantes mayores oportunidades de desarrollo personal y profesional. Además, mejorar la conectividad en la zona contribuirá a la inclusión digital, favoreciendo la igualdad de oportunidades y el acceso equitativo a las herramientas tecnológicas que son indispensables en la sociedad contemporánea.

Los problemas de conectividad en Medio Mundo tienen diversas causas, entre ellas la falta de inversión en infraestructura de telecomunicaciones, la escasa cobertura de proveedores de internet y las limitaciones geográficas que dificultan la implementación de tecnologías más avanzadas. En muchas ocasiones, los proveedores de servicios de internet priorizan áreas urbanas con mayor densidad poblacional y rentabilidad económica, dejando de lado a comunidades rurales o semiurbanas como Medio Mundo. Esta situación ha generado una gran disparidad en el acceso a internet entre las zonas urbanas y rurales, lo que refuerza la exclusión digital y sus consecuencias negativas en la educación, el comercio y la integración social.

Para abordar esta problemática, es necesario analizar las condiciones actuales de la infraestructura de telecomunicaciones en Medio Mundo, identificar las principales limitaciones técnicas y evaluar alternativas viables para su mejora. La implementación de tecnologías emergentes como la fibra óptica, la red 4G y, en un futuro cercano, el 5G, podría representar una solución efectiva para mejorar la velocidad y estabilidad de la conexión. Asimismo, la adopción de modelos de colaboración entre el sector público y privado podría facilitar la inversión en infraestructura y asegurar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Además de las mejoras técnicas, es fundamental considerar el impacto social y económico de una mejor conectividad en la comunidad. Un acceso más eficiente a internet permitiría a los estudiantes de Medio Mundo acceder a plataformas de educación en línea, recursos digitales y programas de capacitación a distancia, ampliando así sus oportunidades de aprendizaje. En el ámbito comercial, los emprendedores locales podrían utilizar herramientas digitales para promocionar sus productos y servicios, expandiendo su alcance y competitividad en el mercado. Asimismo, el acceso a la telemedicina y a otros servicios de salud digitales contribuiría a mejorar la calidad de vida de los habitantes, facilitando el diagnóstico y tratamiento de diversas condiciones médicas sin la necesidad de trasladarse a centros urbanos.

Otro aspecto clave en la propuesta de mejora de la infraestructura de internet en Medio Mundo es la sostenibilidad y mantenimiento del sistema. Es imprescindible desarrollar un plan que garantice la operatividad continua de la red y su adaptación a futuros avances tecnológicos. La capacitación de la comunidad en el uso adecuado de las tecnologías y la creación de centros de acceso comunitario pueden ser estrategias efectivas para maximizar el impacto positivo del proyecto. Además, la participación de las autoridades locales y la comunidad en la planificación y ejecución de la mejora de la infraestructura es esencial para asegurar su éxito y sostenibilidad a largo plazo.

En términos de metodología, esta investigación se basará en un enfoque mixto que combinará el análisis cuantitativo y cualitativo de la situación actual de la conectividad en Medio Mundo. Se realizarán encuestas y entrevistas a los habitantes para conocer sus experiencias y necesidades en cuanto al acceso a internet, así como estudios técnicos sobre la infraestructura

disponible y las posibilidades de mejora. Asimismo, se evaluarán casos de éxito de otras comunidades que han implementado mejoras en su conectividad, con el fin de extraer lecciones y buenas prácticas que puedan ser aplicadas en este contexto específico.

Es importante destacar que la propuesta de mejora de la infraestructura de internet en Medio Mundo no solo busca solucionar un problema tecnológico, sino que también pretende generar un impacto social significativo. La conectividad es un derecho fundamental en la era digital, y garantizar su acceso en igualdad de condiciones es clave para el desarrollo de sociedades más equitativas y prósperas. La superación de la brecha digital permitirá a la comunidad de Medio Mundo integrarse plenamente en la economía del conocimiento, acceder a nuevas oportunidades y mejorar su calidad de vida.

En conclusión, la presente investigación tiene como objetivo diseñar una propuesta viable y sostenible para mejorar la infraestructura de internet en el centro poblado de Medio Mundo. La implementación de soluciones tecnológicas adecuadas y estrategias de gestión eficientes contribuirán a proporcionar una conexión más estable, veloz y eficaz, beneficiando a la comunidad en diversos ámbitos. La mejora de la conectividad en Medio Mundo no solo representa un avance en términos tecnológicos, sino que también constituye un paso fundamental hacia la inclusión digital y el desarrollo social y económico de la localidad. Con una planificación adecuada y el compromiso de los diferentes actores involucrados, es posible transformar la realidad digital de esta comunidad y sentar las bases para un futuro más conectado e igualitario.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática

La conectividad a internet se ha convertido en un elemento esencial para el desarrollo económico, social y educativo en el siglo XXI. Sin embargo, en numerosas localidades rurales y periurbanas de países en vías de desarrollo, como el centro poblado de Medio Mundo, la calidad de la infraestructura de internet no responde a las necesidades actuales. Esta problemática afecta directamente a la calidad de vida de sus habitantes y limita significativamente las oportunidades de crecimiento individual y colectivo en la comunidad. El caso de Medio Mundo refleja una realidad que no solo es técnica, sino también social y económica, donde la falta de una conectividad estable, veloz y eficaz exacerba las desigualdades y dificulta la integración de sus habitantes a un mundo cada vez más digitalizado.

En Medio Mundo, como en otras localidades similares, el acceso a internet se caracteriza por ser intermitente, de baja velocidad y con frecuentes caídas del servicio. Estas deficiencias derivan de una infraestructura obsoleta e insuficiente que no ha sido actualizada para responder al crecimiento poblacional y a la creciente demanda de conectividad. Las pocas redes existentes operan con tecnologías anticuadas y cobertura limitada, lo que significa que una parte considerable de la población no puede acceder a un servicio de calidad. Las causas de esta problemática son diversas, e incluyen tanto factores técnicos como socioeconómicos y políticos.

Desde un punto de vista técnico, la falta de inversión en infraestructura es el principal obstáculo. Medio Mundo cuenta con una limitada cantidad de torres de transmisión, muchas de las cuales operan con equipos de baja capacidad que no son aptos para soportar el tráfico creciente de datos. Además, la falta de mantenimiento de los equipos y redes existentes provoca constantes fallas en el servicio, generando frustración entre los usuarios. La tecnología utilizada para la conexión a internet suele ser satelital o de microondas, que si bien son soluciones comunes en áreas rurales, presentan limitaciones importantes en términos de estabilidad y velocidad. A esto se suma la falta de redundancia en las conexiones, lo que significa que cualquier falla en un enlace principal afecta a toda la comunidad.

En el aspecto socioeconómico, la pobreza y el bajo nivel de ingresos de muchos habitantes de Medio Mundo también dificultan el acceso a una conectividad adecuada. Los proveedores de servicios de internet a menudo consideran poco rentable realizar inversiones significativas en localidades donde la capacidad de pago de los usuarios es limitada. Esto genera un círculo vicioso: la falta de demanda aparente desincentiva las inversiones, y la carencia de infraestructura adecuada limita la capacidad de los habitantes de generar y aprovechar nuevas oportunidades económicas que podrían surgir con una mejor conectividad. En consecuencia, los servicios disponibles suelen ser costosos en relación con la calidad que ofrecen, lo que margina aún más a las familias de bajos recursos.

El impacto de esta problemática es amplio y afecta a diferentes aspectos de la vida en Medio Mundo. En el ámbito educativo, los estudiantes enfrentan serias dificultades para acceder a plataformas virtuales de aprendizaje, realizar investigaciones en línea o participar en clases a distancia, una necesidad que se volvió especialmente evidente durante la pandemia de COVID-19. La falta de conectividad impide que los docentes utilicen recursos tecnológicos en sus métodos de enseñanza, limitando las posibilidades de innovación educativa. Esta desconexión tecnológica contribuye al rezago académico y perpetúa las brechas educativas entre las zonas rurales y urbanas.

En el ámbito económico, la falta de un internet confiable reduce las posibilidades de los pequeños emprendedores y comerciantes locales para acceder a mercados más amplios, promocionar sus productos en línea o utilizar herramientas digitales que optimicen sus procesos. En un mundo donde las transacciones electrónicas y el comercio digital están en auge, la carencia de una infraestructura adecuada coloca a los habitantes de Medio Mundo en una posición de desventaja competitiva. Las oportunidades de empleo remoto, que podrían ser una solución efectiva para contrarrestar la falta de opciones laborales locales, también se ven limitadas por la mala calidad del internet.

Desde una perspectiva social, la conectividad deficiente afecta la comunicación entre los habitantes de Medio Mundo y sus familiares o amigos que residen en otras regiones o países. Esta desconexión limita el acceso a redes de apoyo y reduce las posibilidades de participar activamente en comunidades virtuales que podrían

ofrecer información valiosa, recursos educativos o espacios para el desarrollo personal. Además, la falta de acceso a internet restringe el conocimiento y uso de servicios digitales relacionados con la salud, la seguridad y el acceso a programas gubernamentales.

La problemática también tiene un componente político y administrativo. La limitada cobertura de internet refleja una desigualdad en la asignación de recursos públicos y privados. En muchos casos, las autoridades locales carecen de los conocimientos técnicos o del apoyo necesario para gestionar proyectos de mejora en infraestructura tecnológica. Por otro lado, la ausencia de políticas públicas específicas que incentiven el desarrollo de infraestructura digital en áreas rurales y semirrurales perpetúa el problema. Aunque existen programas nacionales e iniciativas para cerrar la brecha digital, estos a menudo no se implementan eficazmente en comunidades pequeñas como Medio Mundo.

Es importante destacar que las consecuencias de la deficiencia en la conectividad no solo afectan a los individuos, sino también a las instituciones locales, como escuelas, centros de salud y pequeñas empresas. La digitalización de servicios y procesos es una tendencia global, y la incapacidad de Medio Mundo para adaptarse a esta realidad compromete su capacidad de desarrollo a largo plazo. Los centros educativos no pueden beneficiarse de recursos digitales avanzados, los centros de salud no pueden implementar sistemas electrónicos de registro y seguimiento, y las

instituciones locales encuentran dificultades para acceder a capacitaciones en línea o coordinarse con organismos regionales y nacionales.

En este contexto, es fundamental desarrollar una propuesta de mejora de la infraestructura de internet en Medio Mundo que sea sostenible, inclusiva y adaptada a las necesidades de la comunidad. La solución debe abordar no solo los aspectos técnicos, como la instalación de redes más robustas y avanzadas, sino también los desafíos socioeconómicos y políticos que perpetúan la problemática. Una conectividad estable, veloz y eficaz no solo permitiría superar las limitaciones actuales, sino que también abriría nuevas oportunidades para el desarrollo económico, social y educativo de la comunidad.

En conclusión, la realidad problemática en torno a la infraestructura de internet en Medio Mundo es un reflejo de las desigualdades estructurales que enfrentan muchas comunidades rurales. Abordar esta problemática requiere una visión integral que combine inversión en infraestructura, políticas públicas efectivas, y la colaboración entre actores públicos, privados y comunitarios. Solo así será posible cerrar la brecha digital y garantizar que los habitantes de Medio Mundo puedan integrarse plenamente en la sociedad digital global, aprovechando todas las oportunidades que esta ofrece para mejorar su calidad de vida.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cómo la infraestructura de internet influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo la tecnología empleada influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo?
- ¿Cómo la cobertura geográfica influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo?
- ¿Cómo el mantenimiento y soporte técnico influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar si la infraestructura de internet influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar si la tecnología empleada influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo
- Determinar si la cobertura geográfica influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo
- Determinar si el mantenimiento y soporte técnico influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo

1.4. Justificación

La mejora de la infraestructura de internet en el centro poblado de Medio Mundo es fundamental para garantizar una conectividad estable, veloz y eficaz, acorde con las demandas actuales de la sociedad. En un contexto donde la digitalización se ha convertido en un eje clave para el desarrollo económico, social y educativo, la falta de un servicio de internet adecuado limita las oportunidades de crecimiento y genera desigualdad. La conectividad deficiente afecta negativamente el acceso a la educación virtual, la productividad empresarial, y la comunicación, dificultando la integración de la población en el entorno digital global.

Este trabajo busca diseñar una propuesta que optimice la infraestructura

existente, incorporando tecnologías eficientes y sostenibles que respondan a las necesidades de la población. A través de una planificación técnica, se espera ofrecer soluciones prácticas que garanticen la estabilidad del servicio, mejoren la velocidad de conexión y promuevan la inclusión digital. Esto permitirá no solo potenciar la calidad de vida de los habitantes, sino también generar un impacto positivo en el desarrollo local, fomentando la innovación, el emprendimiento y la competitividad. En un mundo interconectado, garantizar un acceso de calidad a internet se traduce en una herramienta esencial para el progreso integral de las comunidades.

1.5. Delimitación

Delimitación temporal:

La presente investigación se realizará entre los meses de marzo del 2024 y diciembre del 2024.

Delimitación espacial:

Esta investigación está comprendida en el centro poblado de Medio Mundo.

1.6. Viabilidad

La mejora de la infraestructura de internet en el centro poblado de Medio Mundo es esencial para garantizar una conectividad estable, rápida y eficiente, que permita a los habitantes acceder a oportunidades educativas, económicas y sociales. La conectividad deficiente limita el desarrollo local, afectando el acceso a la

educación virtual, la productividad y la comunicación. Este trabajo busca proponer soluciones técnicas y sostenibles que optimicen la infraestructura existente, fomentando la inclusión digital y potenciando la calidad de vida. Un acceso a internet de calidad es clave para reducir brechas sociales, promover el emprendimiento y mejorar la competitividad en un mundo interconectado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

CEPAL. (2021). Infraestructura de Internet en América Latina. Objetivo: Analizar la disponibilidad de infraestructura de internet en América Latina y su relación con el crecimiento de usuarios. Metodología: Estudio descriptivo basado en datos de penetración de internet y desarrollo de infraestructura en la región. Resultados: La penetración de internet en la región aumentó del 50% al 70% en los últimos cinco años, sumando aproximadamente 130 millones de usuarios nuevos. Conclusiones: La disponibilidad de infraestructura es esencial para el crecimiento de internet en América Latina.

Rodríguez-Vizuite, J. D., Macías-Lara, R. A., Bone-Andrade, M. F., Sosa-Calero, S. M., & Santillán-Lima, J. C. (2021). Perspectivas y futuro de las infraestructuras de redes en instituciones educativas. Objetivo: Explorar las tendencias y futuros desarrollos en infraestructuras de redes dentro de instituciones educativas. Metodología: Revisión bibliográfica de tecnologías emergentes y su aplicación en entornos educativos. Resultados: Se identificaron tecnologías como la virtualización de redes y controladores SDN distribuidos como soluciones para mejorar la eficiencia y reducir costos. Conclusiones: La

adopción de nuevas tecnologías de red es crucial para el avance de las

instituciones educativas.

García, K. (2021). La infraestructura en comunicaciones y su impacto en el desarrollo económico de México. Objetivo: Analizar cómo la infraestructura en comunicaciones influye en el desarrollo económico de México. Metodología: Estudio econométrico utilizando datos de inversión en infraestructura y crecimiento económico. Resultados: Se encontró una relación positiva entre la inversión en infraestructura de comunicaciones y el crecimiento del PIB. Conclusiones: La mejora en infraestructura de comunicaciones es fundamental para el desarrollo económico sostenible.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). Efecto de la inversión pública en infraestructura sobre el crecimiento económico en América Latina. Objetivo: Evaluar el impacto de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico de países latinoamericanos. Metodología: Análisis de datos panel de varios países de la región, considerando variables de inversión y crecimiento del PIB. Resultados: La inversión pública en infraestructura tiene un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico. Conclusiones: Es esencial aumentar la inversión en infraestructura para

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Invest in Peru. (2021). Impacto de los proyectos de telecomunicaciones en el desarrollo económico y social del Perú. Objetivo: Evaluar cómo los proyectos

de telecomunicaciones afectan el desarrollo económico y social en diversas regiones del Perú. Metodología: Análisis de indicadores socioeconómicos antes y después de la implementación de proyectos de telecomunicaciones. Resultados: Las regiones con mejoras en infraestructura de telecomunicaciones mostraron avances en educación, salud y economía. Conclusiones: La inversión en infraestructura de internet es esencial para el progreso regional.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2020). Impacto del acceso a internet en el crecimiento económico del Perú (2011-2019). Objetivo: Estimar el impacto del acceso a internet en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2011-2019. Metodología: Análisis econométrico utilizando datos trimestrales del PBI, porcentaje de hogares con acceso a internet y factores macroeconómicos. Resultados: Se encontró una correlación positiva entre el incremento en el acceso a internet y el crecimiento del PBI. Conclusiones: La expansión de la infraestructura de internet contribuye significativamente al desarrollo económico del país.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2019). La ruta de la conectividad en el Perú. Objetivo: Analizar la evolución de la conectividad en el Perú y su relación con la economía digital. Metodología: Revisión de datos estadísticos sobre penetración de internet y su contribución al PBI. Resultados: Se identificó un crecimiento significativo en la economía digital, representando el 15.5% del PBI mundial. Conclusiones: La digitalización es clave para el desarrollo económico, y el Perú debe continuar fortaleciendo su infraestructura

de internet.

Flores-Cueto, Juan José; Hernández, Ronald M; Garay-Argandoña, Rafael (2020). Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú. Objetivo: Analizar la problemática relacionada con el acceso a internet y la brecha digital en la sociedad peruana. Metodología: Revisión de estudios y datos estadísticos sobre acceso a internet en diferentes regiones y sectores sociales. Resultados: Se evidenció una brecha digital significativa entre áreas urbanas y rurales, afectando el desarrollo equitativo. Conclusiones: Es necesario implementar políticas públicas que promuevan el acceso universal a internet para reducir la brecha digital.

Tovar, N. E. (2021). Impacto del acceso al servicio de internet en los ingresos per cápita en el Perú. Objetivo: Determinar cómo el acceso a internet influye en los ingresos per cápita de la población peruana. Metodología: Análisis estadístico correlacional entre el acceso a internet y los niveles de ingreso en diversas regiones. Resultados: Se encontró que las regiones con mayor acceso a internet presentan ingresos per cápita más elevados. Conclusiones: El acceso a internet es un factor determinante en la mejora de los ingresos y la calidad de vida.

2.2 Bases Teóricas:

2.2.1 Infraestructura de internet

La infraestructura de internet se refiere al conjunto de elementos y tecnologías que permiten el acceso, transmisión y distribución de datos a través de la red global de comunicaciones. Esta infraestructura está compuesta por una variedad de componentes físicos y virtuales que incluyen cables, servidores, routers, antenas y centros de datos, los cuales trabajan de manera conjunta para garantizar que los usuarios puedan conectarse a internet y acceder a los servicios y recursos en línea. Los componentes clave de esta infraestructura incluyen la fibra óptica, que proporciona la transmisión de datos a alta velocidad; los satélites, que ofrecen conectividad en áreas remotas; las redes móviles, que facilitan el acceso a internet a través de dispositivos móviles; y las redes de distribución, como las redes de área local (LAN) y de área amplia (WAN), que permiten la conexión de dispositivos dentro de una región o a nivel global.

Además de estos componentes físicos, la infraestructura de internet también abarca aspectos como el software de gestión de redes, los protocolos de comunicación (como TCP/IP) y los sistemas de seguridad que protegen la transmisión de datos. Esta infraestructura está diseñada para ser escalable, lo que permite adaptarse a un creciente número de usuarios y a una mayor demanda de servicios, como la transmisión de videos de alta definición o el uso de aplicaciones en la nube.

Una infraestructura de internet eficiente y bien desarrollada es crucial para garantizar la disponibilidad de servicios de calidad, la velocidad de conexión y la fiabilidad de la red. La mejora constante de esta infraestructura es esencial para

mantener el ritmo con los avances tecnológicos y las crecientes necesidades de los usuarios en un mundo cada vez más digitalizado.

2.2.2 Tecnología empleada

La tecnología empleada en la infraestructura de internet abarca un conjunto de avances y herramientas utilizadas para construir, operar y optimizar las redes de comunicación que soportan la conectividad global. Esta infraestructura se basa en una variedad de tecnologías de hardware y software, cada una de ellas diseñada para garantizar la transmisión eficiente y segura de datos. Entre las tecnologías clave se incluyen los cables de fibra óptica, que permiten la transmisión de grandes volúmenes de datos a altas velocidades y con baja latencia, lo que mejora la calidad del servicio para los usuarios.

Otro componente importante son las redes inalámbricas, como el Wi-Fi y las redes móviles 4G y 5G, que proporcionan conectividad a través de ondas de radio. Estas tecnologías permiten el acceso a internet en áreas donde no es viable o rentable desplegar cables físicos, y facilitan la conectividad móvil. Los enrutadores y switches, por su parte, son dispositivos que gestionan el flujo de datos entre diferentes redes, asegurando que los paquetes de información lleguen a su destino de manera eficiente.

El uso de satélites también juega un papel fundamental en la expansión de la infraestructura de internet en regiones remotas o de difícil acceso. Los satélites permiten ofrecer conexión en áreas rurales o en el mar, donde las soluciones terrestres no son viables. Asimismo, los centros de datos son esenciales para almacenar y

procesar la información que circula por la red, brindando capacidad de almacenamiento y acceso a los datos desde diferentes puntos del mundo.

Las tecnologías de seguridad, como los firewalls y sistemas de encriptación, también son cruciales para proteger la infraestructura de internet, garantizando la privacidad y la integridad de la información transmitida a través de las redes.

2.2.3 Cobertura geográfica

La cobertura geográfica de la infraestructura de internet se refiere a la extensión y distribución de las redes de telecomunicaciones que permiten el acceso a internet en diversas áreas, desde zonas urbanas densamente pobladas hasta regiones rurales y remotas. Una amplia cobertura geográfica es esencial para garantizar que un mayor número de personas y comunidades puedan beneficiarse de los servicios digitales, promoviendo la inclusión digital y reduciendo la brecha digital.

La cobertura geográfica se evalúa considerando la disponibilidad de servicios de internet en diferentes localidades, incluyendo áreas urbanas, suburbanas y rurales. En muchos países, las zonas urbanas suelen tener una cobertura más amplia y de mayor calidad debido a la densidad de población y la rentabilidad de las inversiones en infraestructura. En contraste, las áreas rurales y remotas enfrentan desafíos significativos para acceder a servicios de internet de alta calidad, debido a factores como la dispersión geográfica, la falta de infraestructura existente y los costos asociados con la expansión de redes en estas regiones.

Para abordar estas disparidades, se han implementado diversas estrategias, como la expansión de redes de fibra óptica, el uso de tecnologías inalámbricas como 4G y 5G, y la implementación de soluciones satelitales. Estas iniciativas buscan mejorar la cobertura en áreas desatendidas, ofreciendo servicios de internet de alta velocidad y reduciendo la brecha digital. Sin embargo, la implementación de estas tecnologías en regiones rurales y remotas presenta desafíos técnicos y económicos, que requieren inversiones significativas y políticas públicas enfocadas en la inclusión digital.

La mejora de la cobertura geográfica de la infraestructura de internet tiene un impacto directo en el desarrollo económico, social y educativo de las comunidades. Un acceso más amplio a internet permite a las personas participar en la economía digital, acceder a recursos educativos en línea y mejorar la comunicación, lo que contribuye al progreso y bienestar de las sociedades en su conjunto.

2.2.4 Mantenimiento y soporte técnico

El mantenimiento y soporte técnico de la infraestructura de internet son actividades esenciales para garantizar el funcionamiento continuo, eficiente y seguro de las redes de comunicación que permiten la conectividad global. Estas actividades incluyen la supervisión, reparación, actualización y optimización de los componentes físicos y virtuales que conforman la infraestructura, como cables, routers, switches, antenas, servidores y software de gestión.

El mantenimiento puede clasificarse en preventivo, correctivo y predictivo. El mantenimiento preventivo se centra en realizar inspecciones regulares, actualizaciones de software y limpieza de equipos para prevenir fallos antes de que ocurran. El mantenimiento correctivo implica la reparación de fallos o problemas que han afectado el rendimiento de la red, como la sustitución de cables dañados o la reconfiguración de dispositivos que han dejado de funcionar. El mantenimiento predictivo, apoyado en tecnologías como el análisis de datos y la inteligencia artificial, busca anticipar problemas potenciales y solucionarlos antes de que impacten el servicio.

El soporte técnico, por otro lado, abarca la asistencia proporcionada a los usuarios y operadores de la infraestructura para resolver problemas técnicos o mejorar el rendimiento de la red. Esto incluye desde la configuración de equipos hasta la resolución de incidencias relacionadas con la conectividad o la velocidad.

Ambos procesos son fundamentales para mantener la calidad del servicio y minimizar interrupciones. Una infraestructura de internet sin un mantenimiento adecuado puede experimentar fallos recurrentes, pérdida de eficiencia y vulnerabilidades de seguridad, afectando tanto a los usuarios finales como a las operaciones empresariales y gubernamentales que dependen de la conectividad. Por ello, el mantenimiento y soporte técnico son componentes clave en la gestión de redes, garantizando que estas cumplan con los estándares de rendimiento, disponibilidad y seguridad necesarios en el entorno digital actual.

2.2.5 Estabilidad de la conexión

La estabilidad de la conexión de la infraestructura de internet se refiere a la capacidad de una red para mantener un funcionamiento continuo y confiable sin interrupciones significativas durante un período determinado. Es un indicador clave de calidad que afecta directamente la experiencia del usuario al utilizar servicios en línea, como la navegación, el streaming, las videoconferencias y las aplicaciones basadas en la nube.

La estabilidad depende de diversos factores técnicos, como la calidad de los componentes físicos de la infraestructura, incluidos los cables de fibra óptica, routers, antenas y centros de datos, así como de la robustez de los sistemas de software y protocolos de comunicación que gestionan la transmisión de datos. También influyen aspectos externos, como las condiciones climáticas, el tráfico de datos en la red y las posibles interferencias electromagnéticas.

Una conexión estable minimiza problemas como latencia elevada, pérdida de paquetes y desconexiones frecuentes, lo que resulta esencial para garantizar un acceso fluido y eficiente a los servicios de internet. Por ejemplo, en aplicaciones críticas como telemedicina, banca en línea o educación virtual, una conexión inestable puede generar retrasos, errores en la transmisión de información o incluso fallos en las operaciones.

Para lograr una mayor estabilidad, se implementan estrategias como la redundancia de red, que utiliza rutas alternativas para garantizar la continuidad del servicio, y la monitorización constante mediante herramientas de gestión de redes que

detectan y resuelven problemas antes de que afecten al usuario. Además, el mantenimiento preventivo de la infraestructura y las actualizaciones tecnológicas contribuyen a reducir las interrupciones.

La estabilidad de la conexión es crucial en un mundo digitalizado, donde la conectividad es un recurso esencial para la productividad, el entretenimiento y el desarrollo socioeconómico de las comunidades.

2.2.6 Velocidad de transmisión de datos

La velocidad de transmisión de datos de la infraestructura de internet se refiere a la cantidad de información que puede ser enviada y recibida a través de una red en un período de tiempo determinado, generalmente medida en megabits por segundo (Mbps) o gigabits por segundo (Gbps). Este parámetro es un indicador clave de la eficiencia y capacidad de una red, afectando directamente la calidad de la experiencia del usuario al realizar actividades en línea como descargar archivos, ver videos en streaming, navegar por la web o participar en videollamadas.

La velocidad depende de varios factores técnicos, entre ellos, el tipo de tecnología empleada en la infraestructura, como cables de fibra óptica, conexiones inalámbricas 4G/5G o redes satelitales. También influyen las condiciones del tráfico de datos en la red, la capacidad de los dispositivos del usuario y la calidad del proveedor de servicios de internet. En términos generales, las redes de fibra óptica ofrecen velocidades superiores y mayor estabilidad en comparación con tecnologías más antiguas como el cobre o el ADSL.

Una mayor velocidad de transmisión permite que los datos lleguen a los usuarios en menos tiempo, mejorando la eficiencia de aplicaciones que demandan altos anchos de banda, como el streaming de video en alta definición o las plataformas de trabajo colaborativo en tiempo real. Sin embargo, velocidades insuficientes o inconsistentes pueden provocar interrupciones, tiempos de carga prolongados y una experiencia insatisfactoria.

La velocidad también se relaciona con la latencia, que mide el tiempo que tardan los datos en viajar entre el emisor y el receptor. Una baja latencia combinada con una alta velocidad es ideal para actividades que requieren interacción inmediata, como los videojuegos en línea o las transmisiones en vivo.

En un mundo conectado, una velocidad adecuada es fundamental para garantizar una conectividad eficiente y competitiva, promoviendo el desarrollo tecnológico y social.

2.2.7 Eficiencia en el uso de la red

La eficiencia en el uso de la red de la infraestructura de internet se refiere a la capacidad de la red para optimizar los recursos disponibles, maximizando el rendimiento mientras minimiza el consumo de energía, ancho de banda y otros recursos asociados. Este concepto es fundamental para garantizar que los datos sean transmitidos de manera efectiva y que la red soporte un gran número de usuarios y dispositivos sin comprometer la calidad del servicio.

Una red eficiente utiliza estrategias y tecnologías avanzadas para gestionar el tráfico de datos, equilibrar cargas y priorizar aplicaciones críticas. Por ejemplo, los protocolos de calidad de servicio (QoS) aseguran que ciertas actividades, como las videollamadas o el streaming en tiempo real, reciban la cantidad necesaria de ancho de banda para funcionar sin interrupciones. Además, las técnicas de compresión de datos y el uso de algoritmos inteligentes ayudan a reducir la cantidad de información que debe ser transmitida, mejorando la eficiencia general.

La eficiencia también depende del diseño de la infraestructura, como la implementación de redes escalables y de alta capacidad, que puedan adaptarse a demandas crecientes, y el mantenimiento adecuado para evitar congestión y fallos. Tecnologías como las redes definidas por software (SDN) y la virtualización de funciones de red (NFV) también juegan un papel clave al permitir una gestión dinámica y flexible de los recursos.

La eficiencia en el uso de la red no solo mejora la experiencia del usuario al reducir latencia, pérdida de datos y tiempos de espera, sino que también tiene implicaciones económicas y ambientales. Una red más eficiente puede operar con menores costos energéticos y reducir el impacto ambiental asociado con el consumo masivo de recursos digitales, contribuyendo a un desarrollo más sostenible en un mundo cada vez más dependiente de la conectividad.

2.3. Definición de términos básicos:

- ✓ Infraestructura de internet: Conjunto de componentes físicos y tecnológicos que soportan la transmisión y recepción de datos para garantizar la conectividad.
- ✓ Conectividad: Capacidad de una red para permitir la comunicación entre dispositivos y usuarios a través de internet.
- ✓ Estabilidad de la conexión: Propiedad de una red que asegura un funcionamiento continuo y sin interrupciones en la transmisión de datos.
- ✓ Velocidad de transmisión: Cantidad de datos que pueden transferirse a través de una red en un tiempo determinado, medida en Mbps o Gbps.
- ✓ Eficiencia de la red: Optimización de los recursos disponibles en una red para maximizar su rendimiento y minimizar el desperdicio.
- ✓ Fibra óptica: Tecnología de transmisión de datos que utiliza filamentos de vidrio o plástico para enviar información a altas velocidades.
- ✓ Brecha digital: Desigualdad en el acceso y uso de tecnologías digitales, como el internet, entre diferentes comunidades o grupos sociales.

- ✓ Red inalámbrica: Tipo de conexión que utiliza ondas de radio para transmitir datos sin necesidad de cables físicos.
- ✓ Mantenimiento de la red: Actividades realizadas para garantizar el correcto funcionamiento y actualización de los componentes de la infraestructura de internet.
- ✓ Inclusión digital: Proceso de garantizar que todas las personas tengan acceso equitativo a herramientas y recursos tecnológicos, como internet de calidad.

2.4. Hipótesis e investigación

2.4.1. Hipótesis general

- La infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La tecnología empleada en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.
- La cobertura geográfica en la infraestructura de internet influye

significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

- El mantenimiento y soporte técnico en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

2.5. Operacionalización de las variables

Las variables de investigación se presentan a continuación:

- **Variable 1:** Infraestructura de internet
- **Variable 2:** Conectividad más estable, veloz y eficaz

2.5.1. Matriz de Operacionalización de variables

Cuadro 1.

“Matriz de Operacionalización de variables”

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Infraestructura de internet	La infraestructura de internet se refiere al conjunto de componentes físicos y tecnológicos necesarios para establecer, mantener y optimizar la conectividad a internet.	La infraestructura de internet se medirá mediante la evaluación de los componentes físicos y tecnológicos instalados en el centro poblado de Medio Mundo.	X.1.- Tecnología empleada	- Tipo de tecnología predominante utilizada en la comunidad. - Velocidad máxima soportada por la tecnología instalada. - Nivel de obsolescencia de los equipos empleados en la transmisión de datos.	Cuestionario para recolectar la información sobre la variables independiente y dependiente
			X.2.- Cobertura geográfica	- Porcentaje del territorio del centro poblado cubierto por la infraestructura. - Número de usuarios con acceso efectivo al servicio de internet. - Densidad de puntos de acceso (antenas, nodos o estaciones base) por kilómetro cuadrado.	
			X.3.- Mantenimiento y soporte técnico	- Frecuencia de las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo. - Tasa de fallas reportadas y resueltas en un periodo determinado. - Tiempo promedio de respuesta ante problemas técnicos.	
Conectividad más estable, veloz y eficaz	La conectividad más estable, veloz y eficaz se refiere a la capacidad de una red de internet para proporcionar un acceso continuo, rápido y confiable a los usuarios.	La conectividad más estable, veloz y eficaz se medirá a través del análisis del rendimiento del servicio de internet en el centro poblado de Medio Mundo.	Y.1.- Estabilidad de la conexión	- Frecuencia de interrupciones de la conexión en un periodo determinado. - Promedio del tiempo de inactividad del servicio (downtime). - Variabilidad de la latencia en conexiones simultáneas (ping inconsistente).	
			Y.2.- Velocidad de transmisión de datos	- Velocidad promedio de descarga (Mbps). - Velocidad promedio de carga (Mbps). - Relación entre la velocidad contratada y la velocidad efectiva percibida por los usuarios.	
			Y.3.- Eficiencia en el uso de la red	- Porcentaje de utilización del ancho de banda disponible. - Tasa de pérdida de paquetes durante la transmisión de datos. - Número promedio de usuarios concurrentes soportados sin disminución notable de la calidad.	

Nota: Elaboración propia

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

La investigación descriptiva es un enfoque metodológico que busca observar, registrar y analizar características específicas de un fenómeno o situación, sin intervenir en su desarrollo ni establecer relaciones causales. Su objetivo principal es proporcionar una descripción detallada y sistemática que permita comprender mejor la realidad estudiada y servir como base para futuras investigaciones o decisiones (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

3.1.2 Nivel de Investigación

El nivel de investigación correlacional se centra en determinar la relación o asociación entre dos o más variables, analizando cómo varían juntas sin establecer causalidad. Este tipo de estudio permite identificar patrones y tendencias, proporcionando información clave para comprender la dinámica entre las variables estudiadas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

3.1.3 Diseño

El diseño no experimental es una metodología de investigación en la que no se manipulan deliberadamente las variables independientes, sino que se observan y analizan en su contexto natural. Este diseño es ideal para estudios descriptivos y correlacionales, permitiendo explorar fenómenos tal

como ocurren en la realidad sin intervención directa del investigador (Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014).

3.1.4 Enfoque

El enfoque cuantitativo se basa en la recolección y análisis de datos numéricos para medir variables y establecer patrones, relaciones o tendencias. Este enfoque utiliza métodos estadísticos y busca resultados objetivos y generalizables, orientados a explicar fenómenos de manera precisa (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014)

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población está conformada por 3200 habitantes en el centro poblado de Medio Mundo

3.2.2 Muestra

La muestra utilizada para esta investigación la determinaremos mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times p \times q \times Z^2}{e^2 \times (N - 1) + p \times q \times Z^2}$$

Donde:

- n → Tamaño de la muestra
- N → Tamaño de la población
- e → Margen de error admitido 5%
- p → Parámetro estadístico de la población (0.5)
- q → Parámetro estadístico de la población (0.5)
- Z → Número de desviaciones estándar con respecto a p. Para 95%
($Z=1.96$)

$$n = \frac{3200 \times 0.5 \times 0.5 \times 1.96^2}{\frac{5^2}{100} \times (3200 - 1) + 0.5 \times 0.5 \times 1.96^2}$$

$$n = 344$$

Tamaño de muestra es de 344 personas. // Validación de instrumento 20 personas

3.3 Técnica para la recolección de datos

- Encuestas: Aplicación de cuestionarios estructurados a los habitantes y usuarios de internet del centro poblado para recopilar información sobre su experiencia, satisfacción y necesidades relacionadas con la conectividad.

- Observación directa: Evaluación in situ de la infraestructura actual de internet, como el estado de los equipos, cables y redes, para identificar deficiencias técnicas y áreas de mejora.
- Entrevistas semiestructuradas: Recolección de información cualitativa mediante conversaciones con técnicos, proveedores de servicios de internet y autoridades locales, para comprender los desafíos y oportunidades en la implementación de mejoras en la infraestructura.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Respecto al uso de la dimensión Tecnología empleada, los hallazgos revelan que el 72 % de los encuestados manifestó plena conformidad, mientras que un 15 % expresó su acuerdo. Por otro lado, un 8 % no tomó una postura clara, y el 5 % restante expresó su desacuerdo.

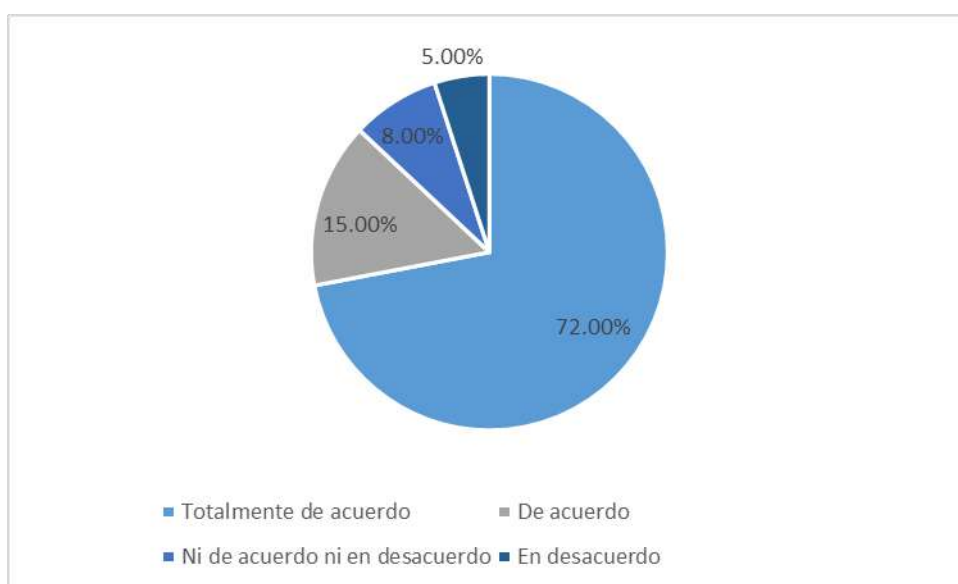


Figura 1. “Gráfica en porcentaje de la dimensión Tecnología empleada”

Respecto al uso de la dimensión Cobertura geográfica, los hallazgos revelan que el 65 % de los encuestados manifestó plena conformidad, mientras que un 15 % expresó su acuerdo. Por otro lado, un 12 % no tomó una postura clara, y el 8 % restante expresó su desacuerdo.

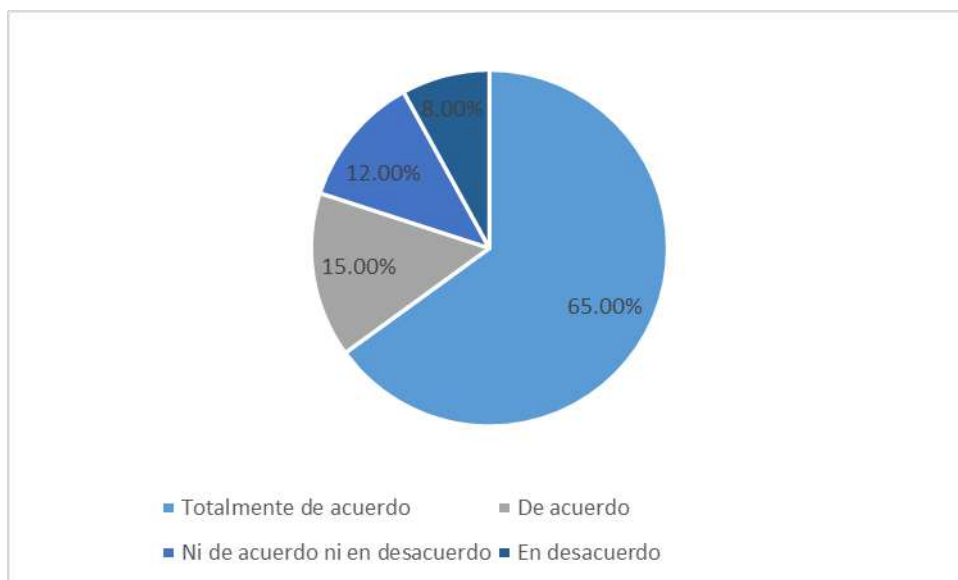


Figura 2. “Gráfica en porcentaje de la dimensión Cobertura geográfica”

Respecto al uso de la dimensión Mantenimiento y soporte técnico, los hallazgos revelan que el 72 % de los encuestados manifestó plena conformidad, mientras que un 15 % expresó su acuerdo. Por otro lado, un 8 % no tomó una postura clara, y el 5 % restante expresó su desacuerdo.

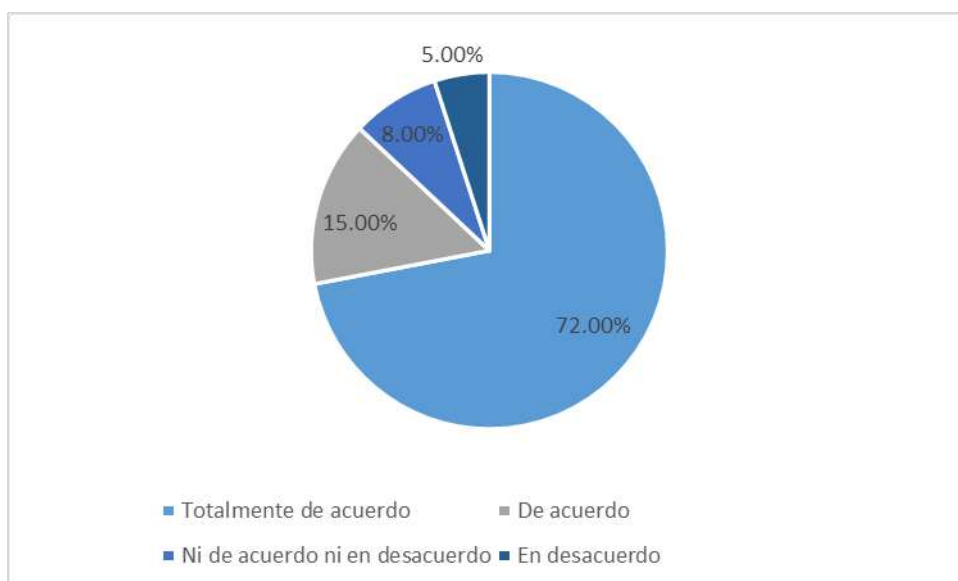


Figura 3. “Gráfica en porcentaje de la dimensión Mantenimiento y soporte técnico”

Respecto al uso de la dimensión Estabilidad de la conexión, los hallazgos revelan que el 70 % de los encuestados manifestó plena conformidad, mientras que un 10 % expresó su acuerdo. Por otro lado, un 12 % no tomó una postura clara, y el 8 % restante expresó su desacuerdo.

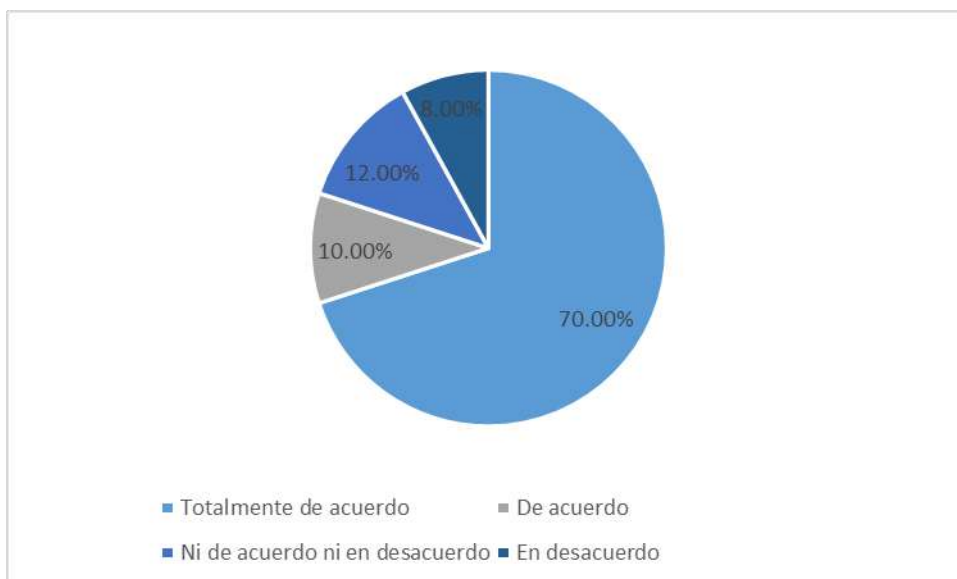


Figura 4. “Gráfica en porcentaje de la dimensión Estabilidad de la conexión”

Respecto al uso de la dimensión Velocidad de transmisión de datos, los hallazgos revelan que el 62 % de los encuestados manifestó plena conformidad, mientras que un 15 % expresó su acuerdo. Por otro lado, un 15 % no tomó una postura clara, y el 8 % restante expresó su desacuerdo.

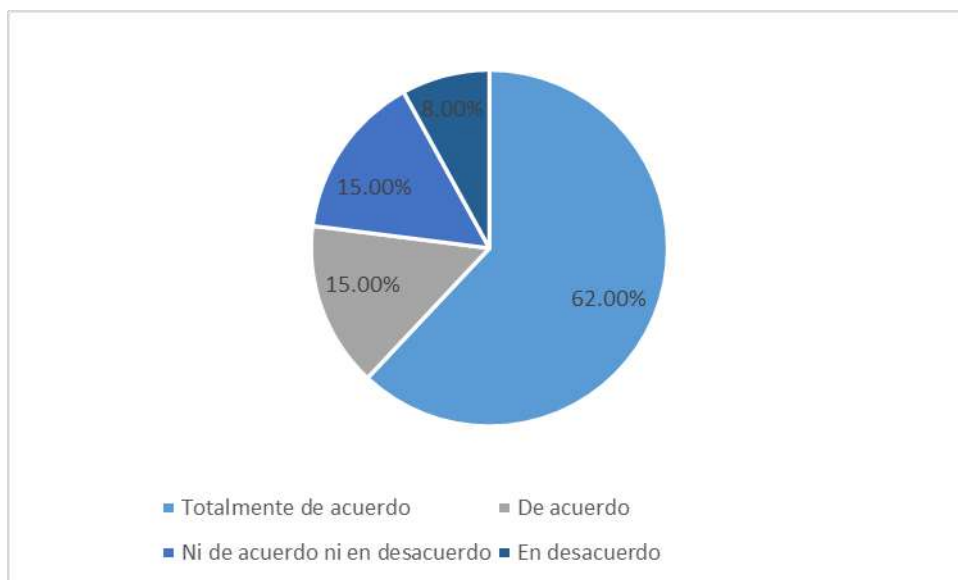


Figura 5. “Gráfica en porcentaje de la dimensión Velocidad de transmisión de datos”

Respecto al uso de la dimensión Eficiencia en el uso de la red, los hallazgos revelan que el 68 % de los encuestados manifestó plena conformidad, mientras que un 15 % expresó su acuerdo. Por otro lado, un 11 % no tomó una postura clara, y el 6 % restante expresó su desacuerdo.

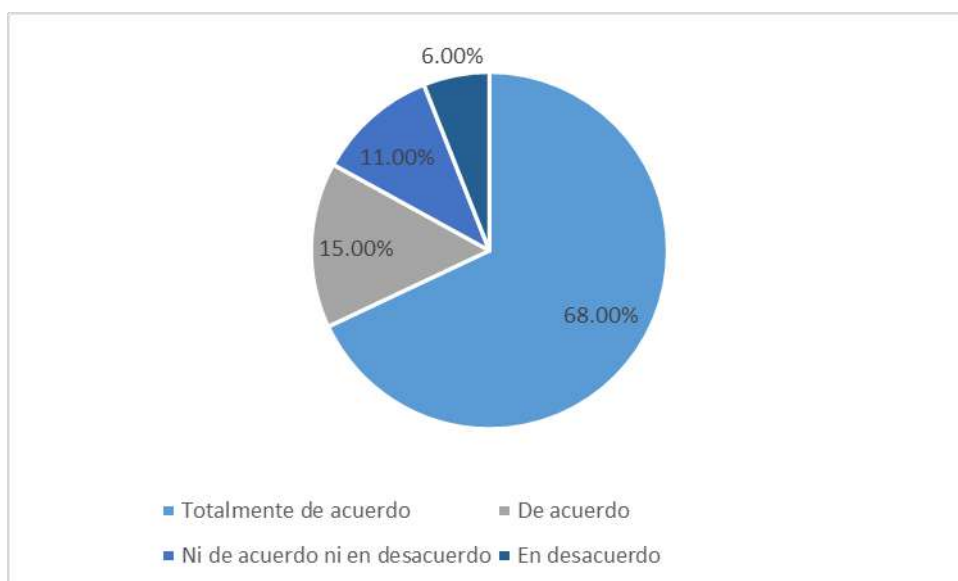


Figura 6. “Gráfica en porcentaje de la dimensión Eficiencia en el uso de la red”

Resultados de la Investigación

Los resultados de esta investigación evidencian la necesidad urgente de mejorar la infraestructura de internet en el centro poblado de Medio Mundo. A partir de encuestas realizadas a los habitantes y mediciones técnicas de conectividad, se identificaron las siguientes problemáticas principales:

- La velocidad de internet promedio en la zona es significativamente inferior a la recomendada para actividades como educación en línea y comercio digital.
- La cobertura de internet es deficiente en áreas periféricas del centro poblado, dejando a muchas familias sin acceso estable.
- Los costos del servicio actual son elevados en comparación con su calidad y velocidad.
- Existe un desconocimiento generalizado sobre alternativas tecnológicas más eficientes y sostenibles para mejorar la conectividad.

Propuesta de Mejora

- Para abordar estas problemáticas, la propuesta de mejora de la infraestructura de internet en Medio Mundo incluye:

- Implementación de fibra óptica: Desplegar una red de fibra óptica que garantice alta velocidad y estabilidad en la conexión.
- Expansión de cobertura 4G y futura integración de 5G: Instalar torres de telecomunicaciones que permitan mejorar la conectividad inalámbrica.
- Creación de centros comunitarios digitales: Establecer puntos de acceso gratuitos en zonas estratégicas para facilitar el acceso a internet a la población más vulnerable.
- Subsidios y programas de capacitación: Gestionar apoyo del gobierno y empresas privadas para reducir costos y educar a la población en el uso eficiente de la tecnología.

4.2 Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

- Hipótesis Alternativa: La infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

- Hipótesis Nula: La infraestructura de internet no influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

Tabla 1.

“Correlación hipótesis general”

La infraestructura de internet y la conectividad en el centro poblado de Medio Mundo		
		Infraestructura de internet
		Conectividad
Rho de Spearman	Infraestructura de internet	“Coeficiente de correlación
		1,000
		,754**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	344
	Conectividad	Coeficiente de correlación
		,754**
		1,000
	Sig. (bilateral)	,000
	N	344

** . “La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)”.

Hipótesis específica 1

- Hipótesis Alternativa: La cobertura geográfica en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.
- Hipótesis Nula: La cobertura geográfica en la infraestructura de internet no influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

Tabla 2.

“Correlación hipótesis específica 1”

La tecnología empleada en la infraestructura de internet y la conectividad en el centro poblado de Medio Mundo				
		La cobertura geográfica en la infraestructura de internet		
Rho de Spearman	La cobertura geográfica en la infraestructura de internet	“Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 344	,698** ,000 344
	Conectividad	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N”	,698** ,000 344	1,000 . 344

** . “La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)”.

Hipótesis específica 2

- Hipótesis Alternativa: La tecnología empleada en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.
- Hipótesis Nula: La tecnología empleada en la infraestructura de internet no influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

Tabla 3.

“Correlación hipótesis específica 2”

La cobertura geográfica en la infraestructura de internet y la conectividad en el centro poblado de Medio Mundo			La tecnología empleada en la infraestructura de internet		Conectividad
Rho de Spearman	La tecnología	“Coeficiente de correlación	1,000	,814**	
	empleada en la	Sig. (bilateral)	.	,000	
	infraestructura de	N	344	344	
	internet	Coeficiente de correlación	,814**	1,000	
	Conectividad	Sig. (bilateral)	,000	.	
		N”	344	344	

**, “La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)”.

Hipótesis específica 3

- Hipótesis Alternativa: El mantenimiento y soporte técnico en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.
- Hipótesis Nula: El mantenimiento y soporte técnico en la infraestructura de internet no influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

Tabla 7.

“Correlación hipótesis específica 3”

El mantenimiento y soporte técnico en la infraestructura de internet y la conectividad en el centro poblado de Medio Mundo				
			El mantenimiento y soporte técnico en la infraestructura de internet	Conectividad
Rho de Spearman	El mantenimiento y soporte técnico en la infraestructura de internet	“Coeficiente de correlación	1,000	,713**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	344	344
	Conectividad	Coeficiente de correlación	,713**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N”	344	344

** . “La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)”.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1 Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación concuerdan con lo señalado por Flores-Cueto, Hernández y Garay-Argandoña (2020), quienes evidenciaron la existencia de una brecha digital significativa entre zonas urbanas y rurales en el Perú. La deficiente infraestructura de telecomunicaciones en Medio Mundo reafirma esta problemática, limitando el acceso equitativo a internet y afectando el desarrollo de la comunidad. En este sentido, es fundamental la implementación de políticas públicas que promuevan la expansión de redes de internet en localidades con menor cobertura, a fin de reducir estas disparidades.

Asimismo, el estudio de García (2021) sobre la relación entre infraestructura en comunicaciones y desarrollo económico en México respalda la hipótesis de que una mejor conectividad en Medio Mundo podría generar impactos positivos en la economía local. La evidencia sugiere que la inversión en redes de telecomunicaciones no solo mejora la calidad del servicio de internet, sino que también fomenta el crecimiento del comercio, el acceso a la educación y la generación de empleo. La propuesta de mejora presentada en esta investigación se alinea con este enfoque, apostando por una infraestructura moderna y sostenible que impulse el desarrollo de la comunidad.

Por otro lado, los hallazgos del Banco Interamericano de Desarrollo (2020) refuerzan la importancia de la inversión pública en infraestructura como un factor clave para el crecimiento económico. En este contexto, la intervención del gobierno y

la colaboración con el sector privado resultan esenciales para financiar y ejecutar los proyectos de mejora en la conectividad de Medio Mundo. La implementación de redes de fibra óptica y la expansión de la cobertura móvil representan soluciones viables que permitirían reducir la brecha digital y promover un desarrollo equitativo en la comunidad.

En conclusión, la discusión de estos resultados demuestra que la mejora de la infraestructura de internet en Medio Mundo no solo es una necesidad urgente, sino también una oportunidad estratégica para fomentar el desarrollo social y económico de la localidad. La alineación de esta investigación con estudios previos confirma la relevancia de invertir en conectividad como un pilar fundamental para el progreso de las comunidades rurales.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Podemos concluir:

- Se determinó que la infraestructura de internet influye significativamente en la estabilidad, velocidad y eficiencia de la conectividad en el centro poblado de Medio Mundo.
- Se determinó que la tecnología empleada en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.
- Se determinó que la cobertura geográfica en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.
- Se determinó que el mantenimiento y soporte técnico en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.

6.2 Recomendaciones

- Implementación progresiva de infraestructura de alta capacidad: Se recomienda priorizar la instalación de fibra óptica en el centro poblado de Medio Mundo, complementada con la expansión de redes 4G y la futura adopción de 5G. Esto garantizará una conexión estable y veloz, adecuada para actividades educativas, comerciales y de salud digital. Además, es fundamental establecer alianzas con el sector privado y organismos gubernamentales para facilitar la inversión y sostenibilidad del proyecto.
- Capacitación digital y acceso equitativo a la tecnología: Es imprescindible diseñar programas de capacitación en competencias digitales para la comunidad, con especial énfasis en estudiantes, emprendedores y adultos mayores. Además, se recomienda la creación de centros de acceso público a internet, donde los ciudadanos puedan disponer de conectividad gratuita y asistencia técnica para aprovechar al máximo las herramientas digitales.
- Fortalecimiento de políticas públicas y financiamiento sostenible: Se sugiere promover iniciativas gubernamentales que subsidien el acceso a internet en comunidades con dificultades de conectividad, como Medio Mundo. Para ello, es clave la formulación de políticas públicas que incentiven la inversión en telecomunicaciones, así como la gestión de financiamiento a nivel nacional e

internacional para garantizar la expansión y mantenimiento de la infraestructura de red.

REFERENCIAS

7.1 Referencias bibliográficas

- Alarcón, B. A. (2020). Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para una empresa productora y comercializadora de harina y aceite de pescado ubicada en la ciudad de Santa Elena. (Tesis pregrado). Universidad Politécnica Salesiana. Guayaquil, Ecuador.
- Anaguano, R. A. (2018) *Modelo de un plan de mantenimiento basado en procesos para el área de Preparación Hilatura Caso Empresa Vicunha Ecuador*. (Tesis pregrado). Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.
- Gonzáles, G. A., Fajardo, S. A. y Rincón, R. B. (2018). *Propuesta para la implementación de estrategias de mantenimiento a equipos y herramientas de los centros de servicio y servicios in-house de la empresa Automundial S.A.* (Tesis posgrado). Universidad ECCI. Bogotá, Colombia.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014) *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill España
- Ñaupas-Paitán, H., Mejía-Mejía, E., Novoa-Ramírez, E., & Villagomez-Páucar, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (4th ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Yaulema, C. y Flores, R. (2020). *Implementación de un plan de mantenimiento preventivo mediante el software profesional mp9 en una industria alimenticia*. (Tesis pregrado). Universidad Politécnica Salesiana Del Ecuador. Guayaquil, Ecuador.

7.2 Referencias electrónicas

- Flores-Cueto, J. J., Hernández, R. M., & Garay-Argandoña, R. (2020). Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú. *Revista Venezolana De Gerencia*, 25(90), 504-527. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i90.32396>
- Invest in Peru. (2021). Impacto de los proyectos de telecomunicaciones en el desarrollo económico y social del Perú. Recuperado de https://www.investinperu.pe/RepositorioAPS/0/1/JER/IMPACTO_PROY_TEL ECOMUNICACIONES/Impacto-de-los-Proyectos-de-Telecomunicaciones.pdf
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2020). Impacto del acceso a internet en el crecimiento económico del Perú (2011-2019). Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1635730/MTC%3A%20Impacto%20del%20internet%20en%20el%20PBI.pdf>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2019). La ruta de la conectividad en el Perú. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5631761/4988899-la-ruta-de-la-conectividad-en-el-peru.pdf>
- Tovar, N. E. (2021). *IMPACTO DEL ACCESO AL SERVICIO DE INTERNET EN LOS INGRESOS PER CÁPITA DE LOS HOGARES DE LA REGIÓN CENTRAL, AÑO 2019*. Tesis pregrado. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú. Recuperado de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7146/T010_46875294_T.pdf?isAllowed=y&sequence=1

ANEXOS

ANEXO N°1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Propuesta de mejora de la infraestructura de internet en el centro poblado de Medio Mundo: hacia una conectividad más estable, veloz y eficaz

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	INSTRUMENTOS
Problema general ¿Cómo la infraestructura de internet influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo? Problemas específicos ¿Cómo la tecnología empleada influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo? ¿Cómo la cobertura geográfica influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo? ¿Cómo el mantenimiento y soporte técnico influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo?	Objetivo general Determinar si la infraestructura de internet influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo Objetivos específicos Determinar si la tecnología empleada influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo Determinar si la cobertura geográfica influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo Determinar si el mantenimiento y soporte técnico influye en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo	Justificación Este trabajo busca diseñar una propuesta que optimice la infraestructura existente, incorporando tecnologías eficientes y sostenibles que respondan a las necesidades de la población. A través de una planificación técnica, se espera ofrecer soluciones prácticas que garanticen la estabilidad del servicio, mejoren la velocidad de conexión y promuevan la inclusión digital.	Hipótesis general La infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo. Hipótesis específicas La tecnología empleada en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo. La cobertura geográfica en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo El mantenimiento y soporte técnico en la infraestructura de internet influye significativamente en la conectividad más estable, veloz y eficaz en el centro poblado de Medio Mundo.	Variable 1: Infraestructura de internet Variable 2: Conectividad más estable, veloz y eficaz	Cuestionario para medir las variables independiente y dependiente.