

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES



**GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO Y
SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN LA CARRETERA TRAMO
MOLINO QUINQUE – HUASCAPAMPA – 2022**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INFRAESTRUCTURA VIAL

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN DISEÑO Y
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES**

TESISTA: MODESTO CHAVEZ BENJAMIN

ASESOR: MG. TABOADA TRUJILLO WILLIAM PAOLO

HUÁNUCO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Esta tesis es el resultado de un largo camino lleno de desafíos y logros. No podría haber llegado hasta aquí sin el amor y apoyo incondicional de mi familia. A mis padres, por su guía y sabiduría en cada paso del camino. A mis seres queridos por su apoyo y comprensión durante los momentos más difíciles.

Gracias por creer en mí y por estar siempre a mi lado. Este logro es tanto mío como de ustedes

AGRADECIMIENTO

Me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a la Escuela de Posgrado por brindarme la oportunidad de desarrollar este trabajo y por su apoyo constante en cada etapa del proceso. A mi asesor de tesis, por su invaluable guía y mentoría en cada paso del camino. Y a todos los profesores que me brindaron sus conocimientos y experiencias.

Gracias por su dedicación y compromiso en mi formación académica y profesional.

Este logro no habría sido posible sin su valiosa contribución.

RESUMEN

El mantenimiento rutinario efectuada en las carreteras afirmada s o no afirmadas, ayudan a la preservación de la vía y permiten la satisfacción del usuario. El estudio se centró en determinar la relación de la gestión del mantenimiento de rutina sobre los elementos de la carretera (vía, drenaje longitudinal y señalización) entre la satisfacción del usuario en cuanto a la transitabilidad vehicular y seguridad vial. La población consistió de 65 transportistas que circulan por el tramo Molino Quinque – Huascapampa, de estos se consideró la muestra representativa de 61 transportistas más frecuentes del tramo en mención. La investigación se tipificó como Aplicada, de nivel Correlacional y de diseño No experimental-Transversal. Se aplicó un cuestionario confiable y validada por expertos, que comprendió de 18 items para gestión del mantenimiento rutinario y 10 items para satisfacción del usuario, ambos instrumentos, con escala de Likert. Entre la técnica estadística utilizada fue el Tau b de Kendall para comprobar la significancia de la prueba y su coeficiente para el grado de correlación interpretado cualitativamente con la escala de Akoglu (2018). Producto de la aplicación del cuestionario, se determinó que existe una gestión deficiente de mantenimiento rutinario (57,38%), moderada preservación de la carretera (65,57%), deficiente sistema de drenaje longitudinal (65,57%) y deficiente señalización vial y vegetación (86,9%). La satisfacción del usuario fue media (50,82%), deficiente transitabilidad vehicular (67,21%) y baja seguridad vial (49,18%). La inferencia de las variables en estudio entre gestión del mantenimiento rutinario y la satisfacción del usuario tuvo relación significativa ($p < 0,05$) con el coeficiente 0,51 (Fuerte correlación). Las correlaciones entre las dimensiones de cada variable establecen la correlación significativa y con coeficientes que se calificaron como muy buena correlación y fuerte correlación. De estos resultados se concluye que, si las autoridades realizan actividades eficientes de mantenimiento, la satisfacción del usuario será alta.

Palabras clave: preservación de la carretera, sistema de drenaje, señalización, transitabilidad vehicular, seguridad vial.

ABSTRACT

Routine maintenance carried out on affirmed or unaffirmed roads helps preserve the road and allows for user satisfaction. The study focused on determining the relationship between routine maintenance management on road elements (road, longitudinal drainage and signage) and user satisfaction in terms of vehicular trafficability and road safety. The population consisted of 65 transporters who travel along the Molino Quinque - Huascalpampa section, of which a representative sample of 61 more frequent transporters from the aforementioned section was considered. The research was classified as Applied, Correlational level and Non-experimental-Transversal design. A reliable questionnaire validated by experts was applied, comprising 18 items for routine maintenance management and 10 items for user satisfaction, both instruments with a Likert scale. Among the statistical techniques used was Kendall's Tau b to verify the significance of the test and its coefficient for the degree of correlation interpreted qualitatively with Akoglu's scale (2018). As a result of applying the questionnaire, it was determined that there is deficient routine maintenance management (57.38%), moderate preservation of the road (65.57%), deficient longitudinal drainage system (65.57%) and deficient road signage and vegetation (86.9%). User satisfaction was average (50.82%), poor vehicular trafficability (67.21%) and low road safety (49.18%). The inference of variables under study between routine maintenance management and user satisfaction had a significant relationship ($p < 0.05$) with a coefficient of 0.51 (Strong correlation). The correlations between dimensions of each variable establish significant correlation with coefficients that were qualified as very good correlation and strong correlation. From these results it is concluded that if authorities carry out efficient maintenance activities, user satisfaction will be high.

Keywords: road preservation, drainage system, signage, vehicular trafficability, road safety.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 10	
1.1. Fundamentación del problema	10
1.2. Justificación e importancia de la investigación.....	11
1.3. Viabilidad de la investigación	12
1.4. Formulación del problema.....	12
1.4.1. Problema general.....	12
1.4.2. Problemas específicos	12
1.5. Formulación de objetivos	13
1.5.1. Objetivo general.....	13
1.5.2. Objetivos específicos	13
CAPÍTULO II. SISTEMAS DE HIPÓTESIS	14
2.1. Formulación de las hipótesis	14
2.1.1. Hipótesis general.....	14
2.1.2. Hipótesis específicas	14
2.2. Operacionalización de variables.....	16
2.3. Definición operacional de las variables.....	17
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO	18
3.1. Antecedentes de investigación	18

3.2. Bases teóricas	21
3.3. Bases conceptuales	30
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO	33
4.1. Ámbito de estudio.....	33
4.2. Tipo y nivel de investigación	34
4.3. Población y muestra	34
4.3.1. Descripción de la población	34
4.3.2. Muestra y método de muestreo	35
4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión	35
4.4. Diseño de investigación.....	36
4.5. Técnicas e instrumentos	36
4.5.1. Técnicas.....	36
4.5.2. Instrumentos.....	36
4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.....	40
4.7. Aspectos éticos	41
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
5.1. Análisis descriptivo	43
5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis	50
5.3. Discusión de resultados	53
5.4. Aporte científico de la investigación.....	55
CONCLUSIONES	57
SUGERENCIAS	58
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS.....	63
ANEXO 01. Matriz de consistencia.....	64
ANEXO 02. Consentimiento informado.....	66

ANEXO 03a. Instrumentos de evaluación.....	67
ANEXO 03b. Instrumentos de evaluación.....	68
ANEXO 04. Base de datos de la variable Gestión del Mantenimiento Rutinario	69
ANEXO 05. Base de datos de la variable Satisfacción del usuario	72
ANEXO 06. Validación de los instrumentos por expertos	75

INTRODUCCIÓN

El mantenimiento de carreteras tiene como objetivo principal proteger la inversión ya realizada en la infraestructura vial. Esto se logra mediante la protección física de la infraestructura básica y de la superficie del camino para evitar su deterioro. El objetivo específico de la conservación es prevenir la destrucción de partes de la estructura de las carreteras y evitar la necesidad de rehabilitarlas o reconstruirlas posteriormente. En las últimas dos décadas, el mantenimiento regular de la infraestructura de transporte, especialmente el de las carreteras, ha cobrado una importancia económica y social significativa para el país.

Es fundamental prestar atención adecuada a la conservación de las carreteras para garantizar su funcionalidad y seguridad para los usuarios. Por esta razón, desde el año 2002, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de Provias Nacional, ha estado llevando a cabo actividades de mantenimiento rutinario en todas sus unidades zonales mediante la modalidad de Administración Directa. El objetivo es conservar y preservar las carreteras nacionales (Chipana, 2023).

En la redacción de la investigación, el capítulo uno reúne aspectos básicos del problema de investigación, como fundamentación justificación e importancia, viabilidad, problemas y objetivos del estudio. Por otro lado, se muestra en el capítulo dos donde se contempla el sistema de hipótesis, en el cual se redactó la formulación de hipótesis, la operacionalización y definición operacional de las variables. En el capítulo tres se expone los antecedentes, las bases teóricas y bases conceptuales de las variables y dimensiones. El documento técnico muestra también el marco metodológico considerado como capítulo cuatro, sección que describe la metodología que se usó en la investigación. Asimismo, se redactaron, los resultados y discusión de la investigación, donde dispone del análisis descriptivo, inferencial, la discusión de los resultados y el aporte científico. Posteriormente, se formulan las conclusiones y sugerencias, así como también las referencias en APA y los anexos respectivos.

CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

El mantenimiento de las carreteras principales del país ha sido insuficiente y se ha centrado especialmente en reparar los daños en lugar de prevenirlos. Esto se debe a varios factores, por un lado, la inversión pública en el país enfrenta problemas típicos como la escasez de recursos y la falta de una gestión adecuada por parte de los organismos públicos encargados. Por otro lado, parece haber una falta de interés político en implementar una política adecuada para el mantenimiento preventivo de caminos y carreteras. Esto puede deberse a que el mantenimiento preventivo no es tan visible o “atractivo” políticamente como otras iniciativas (Salvatierra, 2017).

La falta de infraestructura adecuada en las carreteras que conectan los pueblos con otros lugares y las capitales puede obstaculizar el progreso económico y social de estas comunidades. Esto se debe a que los costos y tiempos de transporte aumentan, lo que afecta negativamente el comercio y las actividades económicas principales como la agricultura y la ganadería. Además, también puede dificultar el acceso a servicios esenciales como la educación y la atención médica (Alvarado, 2012).

Una carretera en mal estado, ya sea afirmada o no afirmada, puede ser un factor de riesgo para los accidentes de tránsito. Estos accidentes pueden tener consecuencias graves y en muchos casos pueden resultar en la pérdida de vidas humanas. En el año 2021 se registraron 1302 casos de siniestros viales (1,7%) debido a la mala condición de las carreteras (Chipana, 2023). La Red Vial Vecinal cuenta con aproximadamente 107,000 km de carreteras registradas, desafortunadamente, el 78% de estas carreteras están en mal estado y solo 24,000 km reciben un mantenimiento rutinario insuficiente. Además, más de 50,000 km registrados son caminos sin estándares técnicos y sus condiciones son demasiado bajas para implementar programas de mantenimiento eficientes (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2022).

En Huánuco se reporta que el 51% transportistas indicaron que los accidentes de tránsito se deben al mal estado de las pistas y el 52% a la señalización (Jesús, 2019).

No obstante, el grado de deterioro y daño de las carreteras afirmadas y no afirmadas en la Red Vial no ha sido cuantificado, sin embargo, se reportan el mal estado de las vías por el clima, tráfico y sistema de drenaje en las carreteras Tantamayo-Carpa (Palero & Enríquez, 2021), en vías urbanas de Huánuco (Lino, 2022) y Amarilis (Gallardo, 2017), en el tramo Tague-Molino (Verde Vargas, 2021), Matibamba-Yaca (Salvador, 2019).

De continuar la realidad descrita se aunarán los problemas sociales que golpean a los habitantes de Molino, ya que al limitar la transitabilidad y la seguridad vial, suscitado en muchas ocasiones las constantes precipitaciones, generan mal estado de las vías, imposibilitando de que los usuarios lleguen a su destino. Por lo tanto, hace pertinente la evaluación de la gestión del mantenimiento rutinario del tramo Molino-Quinque – Huascapampa y la satisfacción del usuario.

1.2. Justificación e importancia de la investigación

La infraestructura vial es un elemento crucial para el crecimiento económico de una región, especialmente cuando se tiene en cuenta su impacto en el medio ambiente y en la sociedad de manera holística. Además, juega un papel importante en la vida diaria de las personas, ante ello, el tipo de transporte que las personas deciden utilizar está muy influenciado por la ubicación donde viven, por ejemplo, algunas áreas suburbanas pueden tener carreteras en peores condiciones que otras zonas, lo que dificulta el desplazamiento (Jerez Calero et al., 2018; Huamaní Arone et al., 2022).

El proceso de deterioro de una carretera puede no ser aparente o visible hasta que la carretera ya se encuentra en un estado tan malo que el mantenimiento ya no es suficiente. En estos casos, es necesario rehabilitar la vía, lo que puede incurrir en costos hasta ocho veces mayores en comparación con los costos de haber mantenido la vía adecuadamente (Instituto Peruano de Economía, 2023). Por lo tanto, efectuar una adecuada gestión del mantenimiento rutinario de una carretera, conseguiría reducir costos, la satisfacción del usuario, seguridad vial, entre otros (Montero Argandoña, 2018; Pintado Garrido, 2022).

La investigación sobre el mantenimiento rutinario de carreteras es crucial y beneficioso ya que proporcionará información útil para mejorar la capacidad en este campo. También ayudará a aumentar la presencia de instituciones académicas tanto a nivel nacional como internacional. Los resultados del estudio tendrán un impacto social significativo ya que permitirán aplicar habilidades de mantenimiento vial en beneficio de los residentes del área. En términos prácticos, la investigación ayudará a abordar problemas de mantenimiento y tendrá implicaciones importantes para la planificación estratégica de vías y carreteras en las comunidades.

1.3. Viabilidad de la investigación

Existe el consentimiento del gerente general de la empresa de transportes para la aplicación de la encuesta, a los transportistas más frecuentes que circulan por el tramo Molino - Quinque – Huascapampa.

El investigador cuenta con amplia experiencia en el rubro de infraestructura vial, con conocimientos teóricos y prácticos en el diseño y construcción de carreteras, además ha participado en proyectos constructivos de vías e infraestructuras en la provincia de Pachitea, por lo que, existe el conocimiento del lugar.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Cuál será la relación de la gestión de mantenimiento vial rutinario y satisfacción del usuario de la carretera tramo Molino Quinque – Huascapampa, Pachitea 2022?

1.4.2. Problemas específicos

¿Qué relación tendrá la dimensión preservación de la carretera entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial?

¿Cuál será la relación de la dimensión sistema de drenaje longitudinal entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial?

¿Qué relación tendrá la dimensión señalización vial y vegetación entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial?

1.5. Formulación de objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la relación de la gestión de mantenimiento vial rutinario y satisfacción del usuario de la carretera Tramo Molino Quince – Huascalpampa, Pachitea 2022.

1.5.2. Objetivos específicos

Determinar la relación de la dimensión preservación de la carretera entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

Establecer la relación de la dimensión sistema de drenaje longitudinal entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial

Determinar la relación de la dimensión señalización vial y vegetación entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

CAPÍTULO II. SISTEMAS DE HIPÓTESIS

2.1. Formulación de las hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

H₁: La gestión de mantenimiento vial rutinario tiene relación significativa con la satisfacción del usuario de la carretera tramo Molino Quinque – Huascalpampa, Pachitea 2022.

H₀: La gestión de mantenimiento vial rutinario no tiene relación significativa con la satisfacción del usuario de la carretera tramo Molino Quinque – Huascalpampa, Pachitea 2022.

2.1.2. Hipótesis específicas

Primera hipótesis específica

H₁: La dimensión preservación de la carretera manifiesta relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

H₀: La dimensión preservación de la carretera no manifiesta relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

Segunda hipótesis específica

H₁: La dimensión sistema de drenaje longitudinal expresa relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

H₀: La dimensión sistema de drenaje longitudinal expresa relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

Tercera hipótesis específica

H₁: La dimensión señalización vial y vegetación denota relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

H_0 : La dimensión señalización vial y vegetación no denota relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

2.2. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual		Dimensiones	Indicadores	Categorías
Independiente Gestión del mantenimiento rutinario	Actividades que retrasan el proceso de degradación de las características y funcionales de los componentes de la carretera, y solucionar los efectos negativos del medio ambiente que pueden afectar el correcto funcionamiento de la vía (Moreno et al., 2018)	Preservación de la carretera		Se ha percatado de que en la vía existe material extraño que requiere ser removido	(1) Nunca (2) Casi nunca (3) A veces (4) Siempre
				El personal encargado repara constantemente la plataforma de la vía	
				Ha percibido que existen baches o irregularidades en la plataforma de la vía	
				Ha observado que existe en la vía arena y/o rocas que interrumpa el tránsito vehicular	
				La plataforma de la vía permanece libre de basura	
				El personal encargado realiza labores de medición y supervisión del estado de la vía.	
		Sistema de drenaje longitudinal		Son limpiados la arena y piedras que se acumulan en los cauces de agua de la vía	
				Las cunetas están libres de basura u obstáculos para el libre paso del agua	
				Las alcantarillas están libres de basuras, piedras y vegetación	
				Observa troncos o ramas en los cauces de agua que cruzan la carretera	
				En los costados de la vía existen anuncios o propagandas que dificultan el drenaje.	
				La ubicación de los postes de luz interrumpe el flujo de agua de lluvia	
		Señalización vial y vegetación		La vegetación que existe en la vía impide ver las señales de tránsito	
				Los hitos de kilometraje se encuentran pintados	
				Los hitos de kilometraje están con fallas estructurales	
				Cuando una señal de seguridad ya no tiene cartel o está rota es cambiada o reparada rápidamente	
				La mayoría de las señales verticales se encuentran pintadas	
				Siempre se observa exceso de vegetación en las zonas laterales de la vía	
Dependiente Satisfacción del usuario	Busca lograr y que depende tanto del servicio ofrecido como de las expectativas de estos, además de considerarse diferentes factores como el tiempo empleado, el factor económico y el esfuerzo que requiere o sacrificio realizado (Rey, 2000)	Transitabilidad vehicular		La condición actual de la plataforma de la vía.	(1) Muy insatisfecho (2) Insatisfecho (3) Satisfecho (4) Muy satisfecho
				Los trabajos realizados por la Municipalidad para tomar medidas de prevención en los meses que ocurren fuertes lluvias	
				La atención oportuna de la Municipalidad en la limpieza de la vía ante cualquier deslizamiento o huayco	
				El mantenimiento de las alcantarillas	
				Las actividades de limpieza de las cunetas y badenes	
		Seguridad vial.		La señalización vertical informativa de la carretera	
				La señalización vertical preventiva de la carretera	
				La conservación de las señales verticales	
				La conservación de los hitos kilométricos	
				La seguridad en la circulación vehicular	

2.3. Definición operacional de las variables

A) Gestión del mantenimiento rutinario

Comprenden actividades de mantenimiento efectuadas de manera rutinaria por las autoridades competentes relacionados a la prestación de la carretera, al sistema de drenaje longitudinal y a la señalización vial y vegetación.

B) Satisfacción del usuario

Consiste en la apreciación del usuario sobre el servicio vial en cuanto a las actividades que permitan transitabilidad y a la seguridad vial del tramo Molino-Quinque-Huascalpampa.

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de investigación

A) Circunstancia internacional

El estudio efectuado por Jerez Calero et al. (2018) analizaron los cambios y nivel de satisfacción de los residentes en los sectores de la vía intercomunitaria Quisapincha-Pasa. Se utilizó cuestionarios de las encuestas de Censo Poblacional y Condiciones de Vida elaboradas por el INEC y se definieron dos dimensiones: nivel de satisfacción/insatisfacción y nivel ni satisfecho/ni insatisfecho. La muestra fue de 401 personas y se encontró que la obra pública realizada mejoró la accesibilidad, movilidad, acceso a servicios y vivienda, así como el índice de calidad de vida en un 12,49% desde 2010.

El estudio de caso en Jujuy - Argentina elaborado por García Lorenzana (2020) propone una metodología simplificada para implementar un sistema de mantenimiento rutinario de carreteras a través de microempresas locales en redes de carreteras descentralizadas o subnacionales sin experiencia previa, como en Argentina. Se presenta un estudio de caso para la provincia de Jujuy que corrobora la idoneidad del sistema y se destacan aspectos importantes para su implementación, como la necesidad de financiamiento externo, el uso de la metodología de cálculo de costos y la definición clara de los roles de los participantes en el sistema. Además, se destaca el valor agregado de utilizar el sistema para recopilar datos de la red provincial debido a la falta de recursos.

El estudio realizado por Bravo Riofrio (2022) propone la creación de un modelo de gestión operacional en autopistas para el mantenimiento y la satisfacción del usuario en vías concesionadas, contrastando los hallazgos teóricos. Para recopilar datos técnicos, se necesitó información sobre drenaje, señalización, deterioro, uniformidad del pavimento, visibilidad de la señalización y limpieza de la carretera. Los resultados muestran una correlación positiva entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario. En la vía Río Siete - Huaquillas, el mantenimiento cumple parcialmente con

la satisfacción del usuario, mientras que en la vía El Cambio-Cuenca, no la cumple. Los resultados del estudio permitirán a los operadores realizar un mantenimiento vial sostenible, planificar estrategias de conservación eficientes y lograr la satisfacción del usuario, basándose en la opinión de los residentes de la zona y los usuarios de la vía.

B) Circunstancia nacional

La tesis realizada por Ñavincopa Carhuamaca (2019) permitió formular y aplicar un plan de mejora con el fin de optimizar la productividad durante la ejecución de obras de mantenimiento rutinario en la red vial regional de Lima mediante los métodos y técnicas de la filosofía *Lean Construction* bajo la modalidad de administración directa efectuada por Provias Nacional. Los instrumentos cartas de balance, cronómetro, lista de cotejo y una encuesta estructurada a 68 trabajadores que se desempeñan en los tramos pavimentados, debido a se efectúan mayor número de actividades. Se efectuó una evaluación inicial de la productividad registrando un valor de 16,9%, y después de ejecutado el plan de mejora se logró incrementar la productividad a 29,5%. Estos resultados permitieron deducir que la ejecución de un plan de mejora favorece el incremento de la productividad en 12,7%; por lo tanto, la implementación de planes de mejora en el mantenimiento rutinario permite reducir los trabajos contributivos y no contributivos.

El estudio realizado por Lozano Ramírez (2021) emprendió el tema referido al mantenimiento rutinario y periódico de las vías de los ocho tramos a cargo del Instituto Vial Provincial (IVP) del departamento de San Martín relacionado con la satisfacción del usuario. Se realizaron dos encuestas estructuradas a las personas que utilizaron las secciones de carretera que recibieron mantenimiento regular en los últimos cinco años, gracias a un acuerdo entre la Municipalidad Provincial de San Martín y Provias Descentralizada, producto de ello, se obtuvo relación estadística significativa de las dimensiones del estudio, de modo que, hace necesario la mejora de los procesos administrativos y técnicos, mayor incidencia en el mantenimiento rutinario, mejorar los procesos de interacción y el financiamiento de manera oportuna de Provias Descentralizado que permita mayor frecuencia de actividades de mantenimiento.

La investigación llevada a cabo por Moscoso Raurau (2022) se centró en la gestión de la conservación vial rutinaria de la carretera “Ilo – Repartición” perteneciente al Corredor Interoceánico IIRSA Sur Perú – Brasil tramo n°5 Puerto Matarani hacia Azángaro y Puerto Ilo hacia Juliaca por niveles de servicio, para relacionarse con el nivel de satisfacción del usuario. El estudio fue de tipo aplicada, alcance correlacional y diseño no experimental, efectuó dos encuestas a 64 usuarios de la carretera referentes a las variables investigadas. Estas encuestas y el análisis de los datos evidenciaron la correlación positiva de las variables y dimensiones, asimismo refleja una tendencia intermedia y alta de aceptación de los usuarios por la existencia o ausencia de acciones de conservación rutinaria y periódica de la vía.

El trabajo publicado por Huamaní Arone et al. (2022) indagó la satisfacción del usuario del tramo EMP. PE – 3SF sector Payanca-Punapampa-Tambobamba (Cotabambas, Andahuaylas) por la influencia del mantenimiento vial. El estudio fue cuantitativo, de tipo básico, de nivel explicativo y diseño no experimental. Se efectuaron encuestas y entregaron cuestionarios a 192 usuarios, que mediante el cual evidenció significación estadística entre ambas variables, pero el grado de correlación fue baja y positiva ($Rho = 0,345$), este eventual resultado quiere decir que existe insatisfacción del usuario por el estado del tramo Payanca-Tambobamba, ya que en ese tramo carece de mantenimiento preventivo y correctivo, en ese sentido Provias descentralizado tiene la urgencia en la conservación de las vías para evitar perjudicar a los pobladores de las comunidades aledañas.

C) Circunstancia regional / local

La intervención en los niveles de servicio del Corredor Vial de Huánuco - Dv Antamina y Pte Tingo -Antamina efectuada por Montero Argandoña (2018) consistió en analizar el plan de gestión de la conservación de las carreteras mencionadas con la finalidad de producir mejora sobre ellas, para ello se obtuvieron información inicial sobre el estado de la vía y posteriormente medir los niveles de servicio de las carreteras por medio de planillas de evaluación después del desarrollo de actividades conservación de la vía. Los resultados de la investigación permiten deducir que el Plan de Gestión Vial es el componente principal que favorece a la adecuada gestión de la

conservación de las carreteras; así como el cumplimiento del servicio exigido por el TDR antes y después de la ejecución del mantenimiento periódico.

El estudio emprendido por Ochoa Simón (2022) comprendió el desarrollo de una propuesta de modelo de mantenimiento de vías no pavimentadas desde el Puente Chico-Llata-Antamina, con el único fin de optimizar el nivel de servicio. Antes de implementar el modelo, se evaluaron los componentes de la carretera que contiene el inventario, asimismo se aplicaron dos índices: Condición de Carreteras No Pavimentadas (URCI) y el de Regularidad Superficial, Posterior a ello, se diseñó el modelo se definió las actividades y los niveles de intervención a efectuar en la vía; con la implementación del modelo, se tomaron los datos nuevamente para constatar la mejora que hubo. El nivel de servicio de la carretera antes de aplicar el modelo fue de 70%, y posterior a la aplicación del modelo el nivel del servicio resultado del 95%, lo que permitió obtener una carretera sin pavimentar en perfectas condiciones.

La investigación de Pintado Garrido (2022) promovió la evaluación ex post del proyecto servicio de mantenimiento rutinario y periódico la carretera Central: Dv Cerro de Pasco a Tingo María y Puente Pumahuasi (Emp. 5N), en el trabajo se analizó la vida útil del proyecto conservación vial y la presentación de mejoras de los procesos en función de las lecciones aprendidas, lo que permitió obtener resultados deseables al compararlos con la línea de base; la eficiencia en la ejecución de las actividades se logra incrementar por la repetición de las actividades mejorando la pericia del personal de trabajo, sin embargo, el comportamiento de la ejecución depende en gran manera de las condiciones del clima, situación socioeconómica, el estado de la carretera y de la forma de trabajo del cliente o supervisor. La atención de las emergencias viales y el incremento de los gastos generales aseguró la manera correcta de ejecución y el cumplimiento de los fines propuestos.

3.2. Bases teóricas

A) Gestión del mantenimiento rutinario

Moreno et al (2018) afirma que las actividades del mantenimiento rutinario tienen como objetivo principal retrasar el proceso de degradación de las características y funcionales de los componentes de la carretera, y solucionar los efectos negativos del

medio ambiente que pueden afectar el correcto funcionamiento de la vía. Esta tarea engloba diversas acciones que pueden ser clasificadas en abordadas dirigidas a:

- El área que pertenece al público en general, incluyendo los espacios verdes y las áreas inclinadas. En las áreas inclinadas se llevan a cabo tareas como el corte de hierba, la nivelación de la pendiente, mientras que en los espacios verdes se verifica que no existen diferencias de altura entre los senderos y los carriles.
- Los componentes que permiten el drenaje del agua, como las zanjas de los bordes de la carretera y sus salidas, los conductos de drenaje y las alcantarillas. Es necesario desbloquear las alcantarillas y mantener limpias las zanjas.
- La superficie de la carretera, ya sea pavimentada o no. Las tareas regulares incluyen la reparación de fisuras y la eliminación de baches.
- Estructuras, las actividades principales que se llevan a cabo en este lugar son la limpieza, la reparación de las juntas.
- La tarea de señalización y marcado incluye el mantenimiento de las señales en buen estado, la reposición de aquellas que estén ausentes y la pintura de la carretera para asegurar una iluminación adecuada
- En cuanto a la iluminación, se realizan trabajos para reemplazar las luces faltantes, mantenerlas en buenas condiciones y repararlas si es necesario.

a.1. Dimensión: Preservación de la carretera

En la práctica, se realiza el mantenimiento regular a diario con el objetivo de preservar las condiciones de los componentes del camino y prevenir su deterioro prematuro. Esto implica la necesidad de mantener las estructuras de drenaje limpias, mantener la capacidad hidráulica de los canales de drenaje, proteger y estabilizar las laderas, cuidar la vegetación de manera constante, mantener adecuadamente las señales de tráfico, vigilar las estructuras viales y realizar reparaciones periódicas en la superficie de la carretera para corregir cualquier defecto que pueda surgir (Provías Departamental, 2006).

Para llevar a cabo la conservación de las carreteras, se necesita contar con un presupuestado anual, un equipo de profesionales capacitados y la utilización de maquinaria y herramientas. Los costos asociados se incluyen en el presupuesto anual de la entidad responsable de la gestión vial. El presupuesto y la programación de actividades se planifican anticipadamente para su realización en el año siguiente a su aprobación, y así sucesivamente cada año. En algunos casos, la normativa presupuestaria contempla la posibilidad de aprobar presupuestos multianuales, los cuales se desarrollan de acuerdo con la normativa aplicable (MTC, 2018).

En carreteras no pavimentadas, es esencial llevar a cabo una serie de tareas de mantenimiento para garantizar su buen estado y seguridad. Esto incluye tareas como nivelar y compactar la superficie, reparar baches, mantener las obras de drenaje, reemplazar señales, y remover obstáculos. Estas acciones son cruciales para mantener la carretera en buenas condiciones y prevenir riesgos para los conductores y vehículos. Todas estas acciones son esenciales para mantener las condiciones óptimas de la carretera y evitar cualquier riesgo para los conductores o los vehículos que transiten por ella (Provías Departamental, 2006; MTC, 2018).

Las tareas de mantenimiento para prevenir y solucionar problemas en los desmontes o terraplenes suelen requerir un análisis y seguimiento detallado y pueden ser costosas. Por esta razón, es importante llevar a cabo un monitoreo constante del comportamiento de estas estructuras y actuar rápidamente para corregir cualquier problema que pueda surgir (Cepeda et al., 2009).

a.2. Dimensión: Sistema de drenaje longitudinal

El sistema de drenaje y subdrenaje comprende una serie de estructuras diseñadas para recoger y canalizar eficientemente el agua lejos de la carretera. Si no se lleva a cabo esta tarea, la vía puede deteriorarse prematuramente debido a que el agua de lluvia arrastra el material de afirmado, lo que puede provocar inestabilidad en las laderas, socavar alcantarillas, puentes, badenes y muros, erosionar los terraplenes y el terreno natural, y causar otros daños significativos (Provías Departamental, 2006).

El objetivo principal del sistema de drenaje en una carretera es doble: por un lado, asegurar la estabilidad del cuerpo y la superficie de la vía, y por otro, garantizar que los sistemas naturales o artificiales de recolección y conducción de agua, incluyendo estructuras previamente construidas, no se vean dañados o alterados por la construcción de la carretera. Si no se tiene el debido cuidado en este aspecto, pueden resultar daños ambientales, algunos de los cuales podrían ser irreparables (MTC, 2008).

Las actividades que se ejecutan en el mantenimiento del sistema de drenaje, el MTC (2018) brinda algunas consideraciones:

- Limpieza de cunetas: refiere a la eliminación de cualquier tipo de basura o material que pueda obstruir el flujo del agua en cunetas con o sin revestimiento, con el fin de prevenir la acumulación de agua que podría causar daños a la carretera, incluyendo los puentes y otras estructuras. Esta labor es continua y generalmente se realiza de forma manual.
- Reconfiguración de cunetas no revestidas: implica ajustar la sección transversal y la pendiente longitudinal de cunetas sin revestimiento cuando se muestre evidencia de deterioro y erosión que puedan dificultar o interrumpir el flujo de agua.
- Reparación menor de cunetas y zanjas de coronación revestidas: trata de una actividad que tiene como objetivo mantener en buen estado estas estructuras para asegurar que cumplan adecuadamente su función de permitir el flujo libre del agua. Estas reparaciones son realizadas en las estructuras revestidas de concreto que presentan daños menores.
- Limpieza de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, disipadores de energía y otros elementos de drenaje: se realiza de manera manual, la cual tiene como objetivo eliminar toda clase de basura o material que obstaculice el flujo libre del agua en zanjas revestidas o no revestidas, canales, aliviaderos, disipadores de energía y otros elementos de drenaje. Esto se lleva a cabo con el fin de evitar que se produzcan estancamientos que puedan ser perjudiciales para la vía.

- Limpieza de alcantarillas: consiste en limpiar aquellas de concreto y metálicas para permitir un flujo de agua sin obstrucciones y prevenir problemas en la vía. Se realiza de forma permanente mediante métodos mecánicos o manuales y tiene como objetivo eliminar basura, sedimentos y otros materiales que pueden obstruir el libre flujo del agua en alcantarillas de metal, concreto u otros materiales.
- Reparación menor de alcantarillas de concreto: implica solucionar daños en la estructura, cabezales y zonas de entrada/salida, causados por agrietamientos, desprendimientos, rajaduras o roturas, con el objetivo de mantener su funcionamiento adecuado.
- Reparación menor de alcantarillas metálicas: se solucionan daños que pueden ser causados por corrosión, deformaciones, socavaciones, rajaduras, desprendimientos o roturas, tanto en el cuerpo como en las zonas de entrada y salida. También se realiza el reemplazo o ajuste de diferentes elementos como abrazaderas, grapas o pernos. Todo esto tiene como objetivo que la alcantarilla pueda seguir funcionando de manera adecuada.

a.3. Dimensión: Señalización vial y vegetación

Las señales de tránsito y otros dispositivos de información se colocan en las carreteras para prevenir accidentes y reducir riesgos. El mantenimiento adecuado de estas señales y otros elementos es importante para asegurar que estén limpios, visibles y en la posición correcta. También se utilizan barreras de protección para reducir la severidad de los accidentes. Es necesario eliminar cualquier cosa que distraiga a los conductores o dañe el paisaje natural, como paneles comerciales o avisos innecesarios (Provías Departamental, 2006).

Durante la fase de mantenimiento, es importante considerar varios aspectos relacionados con la conservación de los pavimentos, bermas, señales de tránsito, dispositivos de control de tráfico, barreras de seguridad vial, estructuras (como puentes, túneles, intersecciones, obras complementarias, entre otros), visibilidad y otros elementos relevantes (MTC, 2017).

Según el MTC (2008, 2017) & Provías Departamental (2006) se puede efectuar la limpieza de las señales verticales y, en casos puntuales, la recuperación o reposición de algunas de ellas.

- El mantenimiento rutinario de los hitos kilométricos o postes de referencia y, en algunos casos puntuales, su reparación o reemplazo.
- La limpieza de guarda vías.
- El pintado de cabezales de alcantarillas, barandas de puentes, sardineles de pontones, elementos visibles de muros y otros elementos.

B) Satisfacción del usuario

Para contentar al usuario se deben cumplir con las expectativas que tienes estos respecto al servicio que se le brindó (Louffat, 2015). En cuanto a la satisfacción del usuario al obtener el servicio de mantenimiento de carreteras son aquellas estrategias que se usen en el mantenimiento de la red de carreteras deberán tener en cuenta la opinión de los usuarios, ya que este servicio debe ser de calidad, satisfaciendo los requisitos y expectativas de los usuarios de los caminos (Silva et al., 2002).

Así mismo como lo indica la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre (2015) las acciones del estado en materia de carreteras e infraestructura vial están orientadas a satisfacer las necesidades que puedan tener los usuarios, siendo importante por lo que indica el Lozano Ramírez (2021) referente a la importancia de evaluar la satisfacción del usuario nos señala que esto ayuda a fomentar la cultura de mejora en el desempeño de la organización.

b.1. Dimensión: Transitabilidad vehicular

La transitabilidad es un componente de la política del mantenimiento vial, que los Gobiernos Regionales adoptan del Sistema Tercerizado de Mantenimiento de la Red Vial Departamental No Pavimentada, que implica ejercer su liderazgo y compromiso para asegurar la transitabilidad ininterrumpida, la seguridad, la economía y la comodidad en el movimiento vial, realizando de manera efectiva el mantenimiento de los caminos, atendiendo a tiempo a las demandas prioritarias de la comunidad y

haciendo un uso adecuado de los recursos disponibles (Provias Departamental, 2006; MTC, 2008, 2018).

Se trata del tiempo que gastan los ciudadanos para moverse de manera eficiente. De este modo, se asume que los usuarios de las infraestructuras del transporte experimentan una serie de tiempos seguidos dentro de los servicios ferroviarios como señalan, entre otros. Por consiguiente, se reconoce comúnmente que cuanto más corto sea el tiempo de viaje entre distancias equivalentes, mayor será la ventaja del servicio de transporte y mejor será la atención a la población. Así pues, la accesibilidad depende del provecho de los servicios del transporte y la posibilidad de enlace entre los diversos territorios (Verde Vargas, 2021).

De acuerdo con Cal y Mayor & Cárdenas (2007) la transitabilidad se puede clasificar según las etapas de construcción que han seguido las carreteras y se divide en tres tipos. El primero son las carreteras de tierra o terracerías que cuentan con una superficie de rodamiento en tierra. Estas carreteras solo permiten el tránsito en condiciones climáticas secas. El segundo son las carreteras revestidas que son transitables en todo tiempo, ya que su superficie de rodamiento tiene un tipo de revestimiento que no es una capa de pavimento. El tercero son las carreteras pavimentadas que tienen una superficie de rodamiento a base de una capa de tratamiento superficial, ya sea de asfalto o de concreto.

Por otro lado, Provias Departamental (2006) brinda categorías para la evaluación del estado de transitabilidad de las carreteras, estas comprenden de tres categorías, que van desde Malo, Regular y Bueno cuya calificación se enfoca a la proporción del grado de deterioro de la vía, a continuación, se muestra en la Tabla 1

Tabla 1.

Categorización de los estados de transitabilidad

Categorías	Descripción de la categoría
Malo	En esta categoría, el Afirmado presenta deterioros que superan el 30% de la carretera, es decir, signos de desgaste en huellas/ hundimientos con profundidades > 10 cm, con baches (huecos) que necesitan una reconstrucción; no tienen señalizaciones, las cunetas y alcantarillas están de medianamente colmatadas a colmatadas; los puentes, pontones, muros de contención y badenes están en mal estado.

Regular	En esta categoría el deterioro debe estar entre el 10 y 30% de la Carretera evaluada, es decir signos de desgaste superficial, mostrando deformaciones con Huellas/hundimientos de 5 cm a 10 cm. Los baches (huecos) identificados se pueden reparar con una capa de material adicional. No tienen señalización. Infraestructuras de drenaje (cunetas, alcantarillas, badenes) limpias o Medianamente colmatadas. Obras de arte (puentes. Pontones) en buen o regular estado.
Bueno	Para las carreteras no pavimentadas (afirmado), el deterioro debe ser menor al 10% de la longitud evaluada. Esto significa que solo deben tener pequeñas deformaciones con huellas o hundimientos de menos de 5 cm y desgaste superficial leve. Además, la vía debe contar con señalización adecuada y las infraestructuras de drenaje y obras de arte deben estar libres de obstrucciones y en buen estado.

Para garantizar la transitabilidad en las carreteras afirmadas, el MTC (2018) recomienda las actividades de bacheo, perfilado sin aporte de material y el control de polvo mediante agua de riego. El bacheo tiene como objetivo reparar las zonas hundidas, agrietadas o desniveladas que puedan causar accidentes o daños en el tránsito, así como prevenir que se deteriore más la superficie de afirmado. El perfilado es dar forma y firmeza al material de la superficie de la vía; se hace cuando el afirmado se suelta o se reduce su grosor o cuando la superficie no es regular y dificulta la transitabilidad. El control del polvo se hace regando la superficie de la carretera para evitar que se levante el polvo, que daña a los usuarios y al medio ambiente. Además, el polvo constante hace que se pierda el material fino que protege la capa de afirmado.

b.2. Dimensión: Seguridad vial

Uno de los grandes fallos de las últimas décadas, ha sido la de creer que, en el tráfico, y más concretamente en los accidentes, se ven involucrados una serie de factores, -que tradicionalmente han sido el factor humano, la vía, el vehículo, y según qué autores, el entorno-. En función de la mayor o menor participación de cada factor en los accidentes, se han establecido estrategias de intervención. El problema es que dichos factores no existen, o dicho con más precisión, son variables en el tiempo, el espacio, la situación, en la regulación, están perfectamente indefinidos. Pero no sólo están indefinidos, sino que son básicamente reemplazables (Moscoso Raurau, 2022).

El mantenimiento busca que las señales y los elementos estén limpios, visibles y bien ubicados. También se deben quitar avisos o carteles comerciales que molesten a

los conductores, ensucien el entorno y dañen el paisaje natural. Las principales actividades de mantenimiento rutinario son: limpiar las señales verticales y reponer o arreglar algunas si es necesario; mantener los hitos kilométricos o postes de referencia y repararlos o cambiarlos si hace falta; limpiar las guarda vías; pintar los cabezales de alcantarillas, las barandas de puentes, los sardineles de pontones, los elementos visibles de muros y otros elementos (Provías Departamental, 2006).

El MTC (2017) través de su busca la disminución de los índices de accidentes viales, mediante la mejora de las características físicas de los componentes de la infraestructura vial, así como de su entorno en sus diferentes fases:

- En la etapa de diseño deben considerarse en el diseño geométrico; diseño de pavimentos; diseño de la señalización y los dispositivos del control del tránsito automotor; diseño de drenaje, puentes, túneles, intersecciones, obras complementarias y otros estudios.
- Durante la etapa constructiva se deben considerar aspectos como: el plan de seguridad vial para proteger a todos los involucrados en la obra; la gestión del tráfico vehicular, los desvíos y la iluminación nocturna; el plan de contingencia para enfrentar situaciones de riesgo; los dispositivos para controlar el tráfico y las velocidades en las zonas de trabajo.
- Durante el mantenimiento, se deben considerar aspectos como: el cuidado de los pavimentos, las bermas, la señalización, los dispositivos de control del tráfico, el sistema de contención vehicular, las estructuras (como puentes, túneles, intersecciones y otras obras complementarias), la visibilidad y otros aspectos.
- Durante la operación se deben considerar los sistemas y la gestión que permitan monitorear y controlar el tráfico vehicular y peatonal, fiscalizar las velocidades y los pesos y medidas de los vehículos, comunicar las emergencias e informar sobre la vía, gestionar el Derecho de Vía y los incidentes y accidentes de tránsito, identificar y solucionar los puntos críticos de accidentes, evaluar el impacto vial y mejorar la seguridad vial en su entorno con la participación de todos los actores responsables.

3.3. Bases conceptuales

Alcantarillas

Son estructuras que permiten el flujo de agua de un lado de la carretera al otro y se encuentran debajo de la plataforma de la misma. La dimensión de estas estructuras depende de la cantidad de agua que deban transportar (Menéndez, 2003).

Badenes

se construyen en lugares donde un curso de agua cruza una carretera y no es factible construir un puente. La construcción de estas estructuras depende de la amplitud del caudal y de la cantidad de agua que fluye a través de él.

Cunetas

Canales que se encuentran a los lados de la carretera y su función es permitir que el agua que se acumule en la plataforma y los taludes salgan de manera efectiva. El objetivo es que la cuneta guie el agua hacia puntos específicos de salida o hacia las alcantarillas (Menéndez, 2003).

Diagrama vial

La representación gráfica de la red vial incluye la ubicación del tramo que está siendo evaluada en el inventario. Esta visualización clara y sencilla del camino con relación a una zona determinada y la presencia de centros poblados es muy útil (Menéndez, 2003).

Drenaje longitudinal

Estructura que permite la recolección de agua que se cae sobre la carretera y laderas en paralelo, conduciéndolas de regreso a los cauces naturales correspondientes. Para llevar a cabo esta tarea, se utiliza una variedad de elementos, cuentos como cunetas, sumideros, arquetas, bajantes, entre otros (Marín & Pérez, 2014).

Drenaje superficial

Se encarga de recolectar, canalizar y llevar las aguas pluviales o deshielo a los cauces naturales, alcantarillado o capa freática del suelo se conocen como drenaje superficial (Marín & Pérez, 2014).

Infraestructura vial

Es un recurso de capital significativo y costoso de construir para el país. A menudo, los recursos disponibles no son suficientes para construir todas las carreteras necesarias para satisfacer la demanda (MTC, 2018)

Inventario vial

Procedimiento para identificar los caminos que forman parte de la red vial de un área específica, incluyendo los elementos que componen cada camino y su condición de conservación (Menéndez, 2003).

Mantenimiento vial

Refiere a una serie de tareas que se llevan a cabo para mantener en óptimas condiciones los componentes físicos del camino. El objetivo principal es asegurar que el transporte sea seguro, cómodo y rentable al prevenir el deterioro temprano del camino y preservar la inversión inicial (Provías Departamental, 2006)

Mantenimiento rutinario

Comprende un conjunto de tareas que se llevan a cabo de forma continua en todo el recorrido de la vía, siendo estas ejecutadas de manera diaria en los diversos tramos (Provías Departamental, 2006)

Nivel de servicio de la carretera

Implica una variedad de aspectos que incluyen su valor económico y social, y los beneficios que brinda a los usuarios. Estos beneficios se miden según diversos factores como la disponibilidad constante de la vía para su uso, la seguridad que brinda, la evaluación de los tiempos de viaje, el consumo de combustible, el desgaste de los diferentes componentes del vehículo, la comodidad que el conductor experimente al transitar por la carretera, el aspecto visual de la misma para los pasajeros y las molestias que pueden surgir durante los trabajos de conservación, entre otros aspectos (Cepeda et al., 2009)

Sistema de gestión de la conservación

Proceso que implica coordinar y supervisar todas las acciones para preservar las superficies de las carreteras, con el objetivo de aprovechar al máximo los recursos disponibles y generar el mayor beneficio para la sociedad (Moreno et al., 2018).

Transitabilidad

Capacidad práctica que los usuarios perciben en ella. Por lo general, esta cualidad se define por la habilidad de la carretera para permitir el flujo constante de tráfico de manera segura y una velocidad apropiada para su clasificación (Asociación Mundial de la Carretera, 2023).

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. **Ámbito de estudio**

Los poblados de Molino, Quinque y Huascapampa están situados en la región de Huánuco, en la provincia de Pachitea y en el distrito de Molino. Estos poblados se encuentran al este y al sur de la capital del departamento de Huánuco. Según los resultados del censo realizado por INEI en 2005, la población total de la zona es de 12,923 habitantes, de los cuales 6,326 residen en los poblados de Molino-Quinque-Huascapampa y son los beneficiarios directos de la vía. Se considera que esta vía es una carretera local que forma parte de la carretera tramo Molino-Quinque-Huascapampa con una longitud total de 18,057 km. Su ancho de calzada varía entre 3,80 m y 4,80 m en tramos rectos, mientras que en las curvas hay ensanchamientos que en algunos casos alcanzan una longitud de 5,00 m.

El inicio del camino vecinal descrito se encuentra en el kilómetro cero (km 0 + 000), el cual se encuentra en el centro poblado de Molino. Para llegar a la zona de estudio desde la ciudad de Huánuco, es posible acceder por una carretera afirmada y en ocasiones bien mantenida que conduce directamente a Molino, cubriendo una distancia aproximada de 35 kilómetros y tomando aproximadamente 2 horas de tiempo de viaje. De hecho, el tramo que se extiende desde el punto de inicio en el km. 00+000 hasta los puntos finales en Huascapampa (km. 18+057), transcurre en una zona de laderas que en algunos tramos presentan pendientes transversales moderadas.

La ubicación del proyecto se encuentra específicamente en la región natural conocida como "Quechua", caracterizada por un clima frío y relativamente seco de alta montaña, con temperaturas que varían entre menos de 0 °C y 15°C. La cantidad de precipitación anual en esta región oscila entre 600 mm y 1200 mm, siendo el clima predominantemente seco y frío con la mayor cantidad de lluvia concentrada en los meses de noviembre a marzo. El territorio provincial de Pachitea abarca una extensión que se ubica entre formaciones geológicas de la zona subandina y subtropical, las cuales se manifiestan en forma de valles y quebradas. Debido a las características

especiales de estas formaciones, el entorno ecológico se ve significativamente influenciado por las mismas.

Tabla 2.

Identificación de la zona de estudio

Tramo	Zona	Km	Coordenadas		Altitud (msnm)
			Este (E)	Sur (S)	
Inicio	Molino	0 + 000	388951.645	8904038.512	2419
Fin	Huascapampa	18 + 057	394845.251	8897693.501	3635

4.2. Tipo y nivel de investigación

El estudio efectuado se ubicó en el tipo Aplicada, es un enfoque de investigación que se centra en la resolución de problemas prácticos en el mundo real. Este tipo de investigación se lleva a cabo para abordar cuestiones específicas que tienen implicaciones prácticas para la sociedad, la industria o las organizaciones (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). La investigación aplicada implica el uso de teorías, métodos y técnicas de investigación para resolver problemas prácticos. En lugar de enfocarse en la adquisición de conocimientos puros, la investigación aplicada tiene como objetivo desarrollar soluciones concretas y efectivas para los desafíos prácticos (Ñaupas et al., 2018).

Por otro lado, se realizó la investigación en base a los principios del nivel correlacional, que es una forma de investigación científica que se centra en la medición y análisis de la relación entre dos o más variables (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). El nivel correlacional se utiliza para estudiar variables que no pueden ser manipuladas directamente. En lugar de intentar controlar o manipular las variables, el investigador recopila datos sobre ellas y busca patrones en la forma en que se relacionan entre sí (Ñaupas et al., 2018).

4.3. Población y muestra

4.3.1. Descripción de la población

Comprende al grupo completo de individuos, objetos o eventos que comparten una o más características comunes y son objeto de estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Ñaupas et al., 2018). Este grupo estuvo integrado de un número de 65

transportistas frecuentes mayores de 18 años y en pleno estado de su capacidad mental que recorren el tramo Molino-Quinque-Huascapampa.

4.3.2. Muestra y método de muestreo

La muestra es un conjunto de individuos seleccionados de tal manera que representan de manera relevante a la población a la que se desea estudiar (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Ñaupas et al., 2018), por lo que fue tomada al azar y estuvo conformado por 61 transportistas, cuyo valor final se definió mediante la expresión matemática de muestras finitas:

$$n = \frac{pqZ^2N}{e^2(N-1) + pqZ^2}$$

Dónde:

n = alcance de la muestra

N = número total de elementos (65)

Z = valor de Zc (valor crítico) calculado en las tablas del área de la curva normal, en base al nivel de confianza (95% = 1,96)

p = probabilidad tanteada de los elementos referentes del suceso (0,5)

q = (1 - p) probabilidad de la población referencial en ausencia del suceso (0,5)

d = nivel de precisión absoluta (0,03)

$$n = \frac{65(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(0,03)^2(65-1) + (1,96)^2(0,5)(0,5)} = \frac{65(0,9604)}{(0,0009)(64) + 0,9604}$$

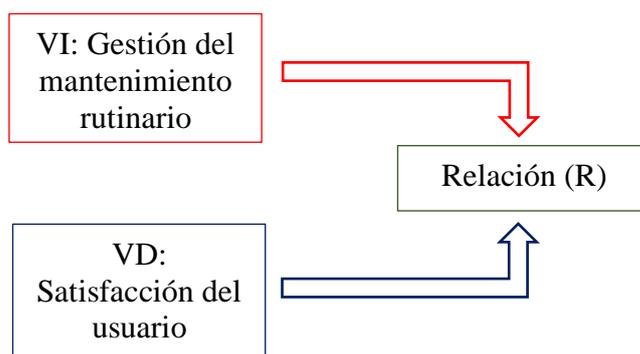
$$n = \frac{62,426}{0,0576 + 0,9604} = \frac{62,426}{1,018} = 61,32 \approx 61 \text{ procesos}$$

4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

La muestra se seleccionó en base a los transportistas de la Empresa “” que recorren frecuentemente el tramo Molino-Quinque-Huascapampa. Para la exclusión se consideró aquellas personas no residentes del lugar y viajeros eventuales que emprendían al centro poblado de Huascapampa.

4.4. Diseño de investigación

La investigación se efectuó bajo el diseño No Experimental - Transversal, el cual hace referencia a un tipo de metodología de investigación en el cual el investigador no tiene la capacidad de manipular directamente la variable independiente, sino que se enfoca en observarla en su entorno natural y medirla de manera objetiva en una sola ocasión y se analizan sin tener en cuenta cambios temporales o secuenciales en los fenómenos estudiados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Ñaupas et al., 2018). El estudio realizado siguió el siguiente esquema de investigación:



4.5. Técnicas e instrumentos

4.5.1. Técnicas

A) Encuesta

Método utilizado para recopilar información o datos de una muestra de personas. Se realiza a través de un cuestionario estructurado, que se aplica a una muestra representativa de la población a estudiar (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Las encuestas se aplicaron a los transportistas frecuentes del tramo Molino-Quinque-Huascapampa, respetando su autonomía en todo momento.

4.5.2. Instrumentos

A) Cuestionario

Herramienta utilizada en la técnica de la encuesta para recopilar datos de una muestra de individuos. Consiste en un conjunto de preguntas estructuradas que se presentan de manera sistemática a los encuestados con el fin de obtener información

sobre diferentes aspectos de interés (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Para obtener los datos correspondientes al estudio, se diseñaron dos cuestionarios

- a) El primer cuestionario sirvió para registrar las opiniones de los transportistas frecuentes del tramo respectivo de la variable “Gestión de mantenimiento rutinario”, el cual constó de 18 ítems agrupados en tres dimensiones, asignando seis preguntas por cada dimensión y se estableció una escala de cuatro categorías: “Nunca” (1), “Casi nunca” (2), “A veces” (3) y “Siempre” (4).
- b) El segundo cuestionario valió para consignar las respuestas de habitantes y transportistas frecuentes del tramo en cuestión de la variable “Satisfacción del usuario”, dicha encuesta se agrupó en dos dimensiones y se asignó la calificación de cuatro categorías: “Muy insatisfecho” (1), “Insatisfecho” (2), “Satisfecho” (3) y “Muy satisfecho” (4).

Los resultados de las encuestas se expresaron por variables y dimensiones, para ello, se reagruparon en tres categorías ordinales de la siguiente manera:

Tabla 3.

Reagrupamiento y calificación según variables

Variables	Reagrupamiento y calificación
Gestión de mantenimiento rutinario	“Deficiente” (1): 18 - 36
	“Moderado” (2): 37 - 54
	“Óptimo” (3): 55 - 72
Satisfacción del usuario	“Baja” (1): 10 - 20
	“Media” (2): 21 - 30
	“Alta” (3): 31 - 40

Tabla 4.

Reagrupamiento y calificación según dimensiones

Dimensiones	Reagrupamiento y calificación
Preservación de la carretera Sistema de drenaje longitudinal Señalización vial y vegetación	“Deficiente” (1): 6 - 12
	“Moderado” (2): 13 - 18
	“Óptimo” (3): 19 - 24
Transitabilidad vehicular Seguridad vial	“Baja” (1): 5 - 10
	“Media” (2): 11 - 15
	“Alta” (3): 16 - 20

4.5.2.1. Validación de los instrumentos para la recolección de datos

Para la validación de los instrumentos de estudio se recurrió al juicio de expertos, el cual es una técnica utilizada en la investigación para evaluar la validez de un instrumento, un proceso o un producto mediante la opinión de expertos en el tema. En este proceso, los expertos son seleccionados para revisar y evaluar el objeto en cuestión, y luego proporcionan retroalimentación para mejorar o validar el objeto (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Los expertos fueron cinco profesionales, cuatro especialistas en infraestructura vial y un investigador Renacyt, quienes dieron su opinión favorable de los instrumentos. Por otro lado, se efectuó una validación de contenido mediante el coeficiente V de Aiken, el cual indica que a valores superiores de 0,80 el instrumento de recolección de datos tiene excelente validez (Escurra Mayaute, 1988), la siguiente expresión matemática fue la siguiente:

$$V = \frac{S}{n(c-1)}$$

Donde:

S = suma de respuestas

n = integrantes jueces

c = número de valores de la escala de evaluación

En las Tablas 2 y 3 se presentan los resultados de la validación por los expertos y el valor del estadístico V de Aiken, de acuerdo a cada variable y dimensión, donde se tienen coeficientes superiores a 0,80 lo que indica la “excelente” validez de contenido del instrumento de recolección de datos para las variables “Gestión de mantenimiento rutinario” y “Satisfacción del usuario”, así como para sus correspondientes dimensiones.

Tabla 5.

Validación por expertos y coeficiente V de Aiken del instrumento “Gestión de mantenimiento rutinario”

Dimensión	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad	Promedio
Preservación de la carretera	1,18	1,21	1,26	1,24	1,22
Sistema de drenaje longitudinal	1,19	1,21	1,21	1,21	1,21

Señalización vial y vegetación	1,20	1,19	1,21	1,20	1,20
Promedio	1,19	1,20	1,23	1,22	1,21

Tabla 6.

Validación por expertos y coeficiente V de Aiken del instrumento “Satisfacción del usuario”

Dimensión	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad	Promedio
Transitabilidad vehicular	1,21	1,28	1,27	1,23	1,25
Seguridad vial	1,24	1,21	1,20	1,19	1,21
Promedio	1,23	1,25	1,23	1,21	1,23

4.5.2.2. Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante la consistencia interna, el cual consistió en determinar el coeficiente de Alpha de Cronbach, el cual debe estar por encima de 0,80 se considera una meta razonable (Frías-Navarro, 2022), asimismo, estipula las siguientes recomendaciones para su interpretación.

Tabla 7

Coefficientes Alpha de Cronbach y su interpretación

Coefficientes alfa	Interpretación
Menor a 0,50	Inaceptable
Mayor a 0,60	Cuestionable
Mayor a 0,70	Aceptable
Mayor a 0,80	Bueno
Mayor a 0,90 a 0,95	Excelente

En la Tabla 7, se muestran los coeficientes del Alpha de Cronbach del instrumento de acuerdo a las variables de estudio, los cuales comprenden de 0,81 y 0,82 para las variables “Gestión de mantenimiento rutinario” y “Satisfacción del usuario”, estos correspondieron a la categoría “Bueno”, al igual que el coeficiente

general cuyo valor fue de 0,82. Resultado que indica la confiabilidad del instrumento de recolección de datos a nivel de sus variables y dimensiones

Tabla 8.

Alpha de Cronbach por variable y dimensión de estudio

Variable / Dimensión	Alpha de Cronbach
Variable independiente: Gestión de mantenimiento vial rutinario	0,81
- Dimensión: Preservación de la carretera	0,81
- Dimensión: Sistema de drenaje longitudinal	0,82
- Dimensión: Señalización vial y vegetación	0,80
Variable dependiente: Satisfacción del usuario	0,82
- Dimensión: Transitabilidad vehicular	0,80
- Dimensión: Seguridad vial	0,81
Confiabilidad general	0,82

4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

A) Estadística descriptiva

Constituyó una herramienta que permitió resumir y analizar los datos de la muestra de forma organizada y clara por medio de la tabla de frecuencias, el cual ayudó a obtener información importante sobre la distribución de los datos, como la frecuencia absoluta (f), la frecuencia acumulada (f_a), la frecuencia relativa (f_r) y la frecuencia relativa acumulada (f_{ra}).

B) Estadística inferencial

Se basó en el uso de una técnica estadística que permitió estimar parámetros desconocidos de una población a partir de la información obtenida de la muestra. En el estudio se usó el test de Tau b de Kendall, ya que, los resultados de las variables y dimensiones fueron reagrupados en variables estadísticas ordinales. El test de Tau b de Kendall evaluó la correlación entre variables y a su vez expresó el grado de correlación entre ellas. Para esto último, a continuación, se muestra la Tabla donde se observan las categorías del grado de correlación de acuerdo a Akoglu (2018).

Tabla 9.*Interpretación de los coeficientes de correlación*

Coeficientes de correlación		Interpretación
Positiva	Negativa	
+ 1	- 1	Perfecta correlación
+ 0,7 a 0,9	- 0,7 a - 0,9	Muy fuerte correlación
+ 0,4 a 0,6	- 0,4 a - 0,6	Fuerte correlación
+ 0,3	- 0,3	Moderada correlación
+ 0,2	- 0,2	Débil correlación
+ 0,1	- 0,1	Despreciable correlación
0	0	Ninguna correlación

4.7. Aspectos éticos

La investigación implica una gran responsabilidad ética, ya que se trabaja con seres humanos y se debe garantizar que se respeten sus derechos y se protejan sus intereses. A continuación, se presentan algunos de los aspectos éticos más relevantes en la investigación:

- **Consentimiento informado:** los participantes fueron informados de los objetivos de la investigación, los procedimientos a seguir, los riesgos y beneficios potenciales, y tener la opción de decidir si desean participar o no. Este consentimiento debe ser libre, voluntario e informado.
- **Confidencialidad:** los datos y la información obtenidos durante la investigación se trataron con la máxima confidencialidad para proteger la privacidad de los participantes. Solo deben ser compartidos con aquellos que tengan necesidad de conocerlos.
- **Privacidad:** los participantes tuvieron derecho a la privacidad y a que se respeten sus límites personales. No fueron expuestos a situaciones que los hagan sentir incómodos o vulnerables.
- **Respeto a la autonomía:** los participantes se respetaron como individuos capaces de tomar decisiones informadas y tener control sobre su propia vida y cuerpo.

- **Beneficencia:** la investigación tuvo un propósito beneficioso para los participantes y la sociedad en general, y se deben tomar medidas para minimizar los posibles riesgos.
- **No maleficencia:** la investigación no causó daño físico o psicológico a los participantes. Se deben tomar medidas para evitar cualquier daño o perjuicio.
- **Justicia:** se deben considerar cuestiones de justicia en la investigación, como la selección justa de participantes, la equidad en el acceso a los beneficios de la investigación y la justa distribución de los riesgos.

Es fundamental que los investigadores estén conscientes de estos aspectos éticos y los consideren en todas las etapas de la investigación, desde la planificación hasta la publicación de los resultados. De esta forma, se puede garantizar una investigación responsable y respetuosa con los derechos de los participantes.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo

A) Variable independiente: Gestión del mantenimiento rutinario

En relación a la variable "Gestión del mantenimiento rutinario", que se observa en la Tabla 10 y la Figura 1, se ha determinado que, de los 61 transportistas encuestados, 35 (57,4%) afirmaron que la vía tenía un mantenimiento "deficiente", 25 (41,0%) indicaron que el mantenimiento era "moderado" y solo 1 (1,6%) consideró que el mantenimiento era "óptimo".

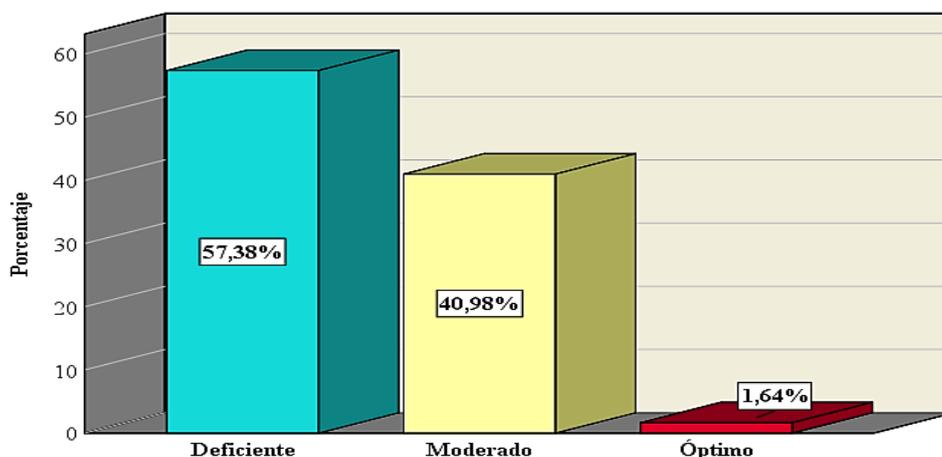
Tabla 10.

Distribución de frecuencias para la variable gestión del mantenimiento rutinario

Categorías	f	f_a	f_r	f_{ra}
Deficiente	35	35	57,4	57,4
Moderado	25	60	41,0	98,4
Óptimo	1	61	1,6	100,0
Total	61		100,0	

Figura 1.

Representación gráfica en barras para gestión del mantenimiento rutinario



a.1. Dimensión: Preservación de la carretera

En cuanto a la dimensión “preservación de la carretera” observada en la Tabla 4 y Figura 2 se estipula que 40 (65,6 %) de los 61 transportistas encuestados afirman que la vía presenta una preservación “moderada”, 15 (24,6 %) se encuentra en un estado “deficiente” y 6 (9,8%) concuerdan en un estado óptimo.

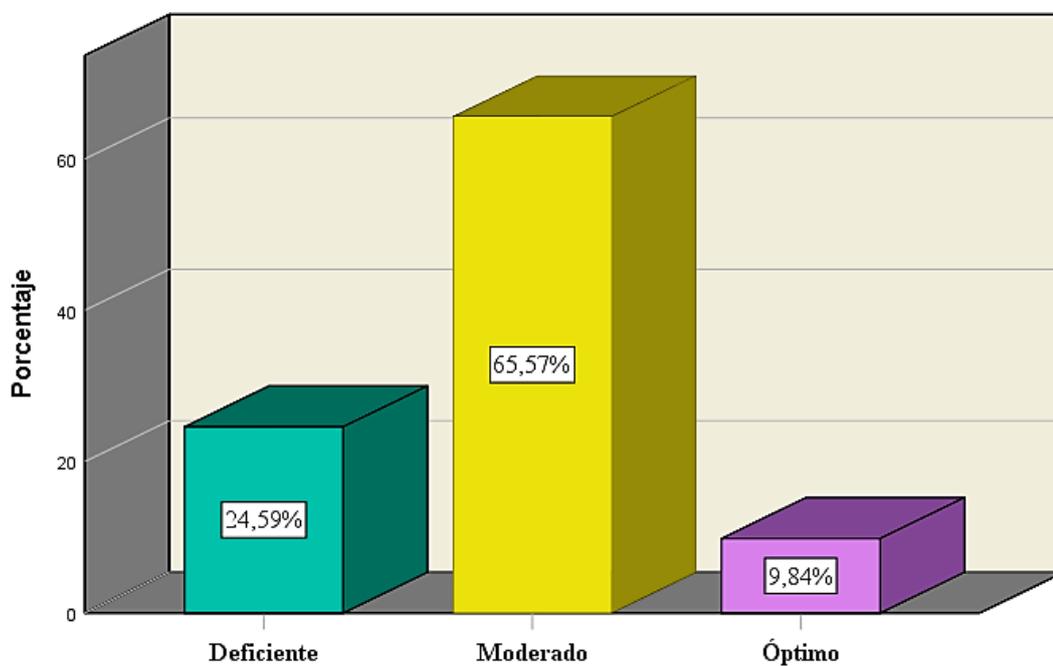
Tabla 11.

Distribución de frecuencias para la dimensión preservación de la carretera

Categorías	f	f_a	f_r	f_{ra}
Deficiente	15	15	24,6	24,6
Moderado	40	55	65,6	90,2
Óptimo	6	61	9,8	100,0
Total	61		100,0	

Figura 2.

Representación gráfica en barras para preservación de la carretera



a.2. Dimensión: Sistema de drenaje longitudinal

En relación a la dimensión “Sistema de drenaje longitudinal”, según los datos presentados en la Tabla 5 y Figura 3, se puede deducir que la mayoría de los 61 transportistas encuestados, es decir, 40 de ellos (correspondiente al 65,6%), opinan que el “Sistema de drenaje longitudinal”, está en un estado "deficiente". Por otro lado, 21 de los encuestados (34,4%) consideran que el sistema de drenaje longitudinal se encuentra en un estado "moderado".

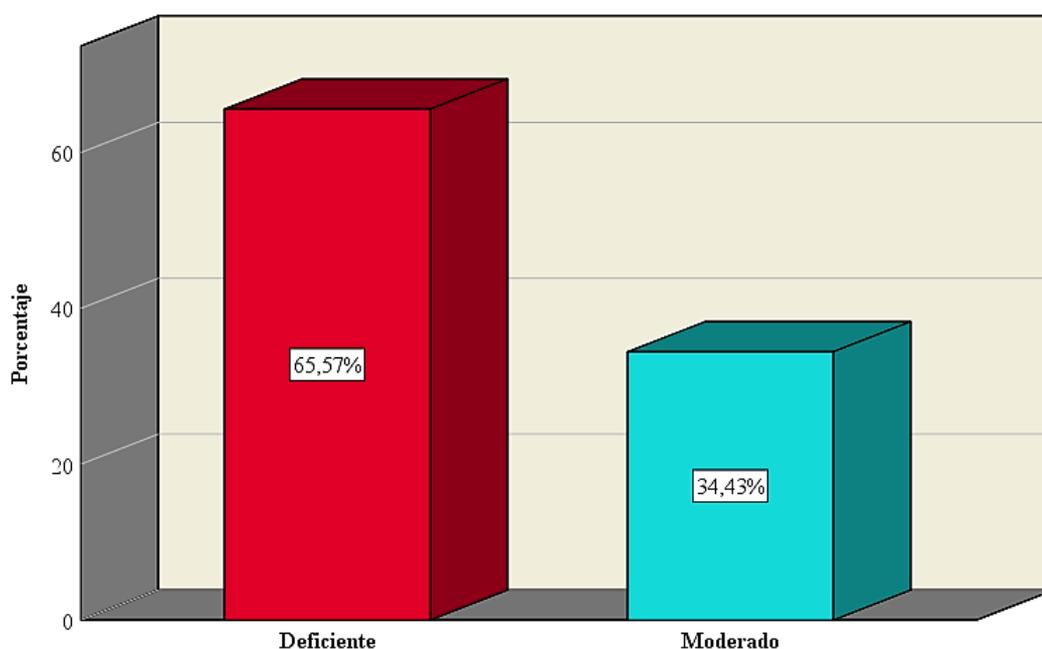
Tabla 12.

Distribución de frecuencias para la dimensión sistema de drenaje longitudinal

Categorías	f	f_a	f_r	f_{ra}
Deficiente	40	40	65,6	65,6
Moderado	21	61	34,4	100,0
Total	61		100,0	

Figura 3.

Representación gráfica en barras para sistema de drenaje longitudinal



a.3. Señalización vial y vegetación

En cuanto a la categoría de “Señalización vial y vegetación”, de acuerdo con los datos expuestos en la Tabla 6 y Figura 4, se puede inferir que la mayoría de los 61 transportistas que fueron encuestados, específicamente 53 de ellos (equivalente al 86,9%), expresaron que la “Señalización vial y vegetación” está en un estado "deficiente". Además, 6 de los encuestados (representando el 9,8%) indicaron que la “Señalización vial y vegetación” se encuentra en un estado "moderado", mientras que solo 2 (simbolizando el 3,3%) señala que fue “óptimo”

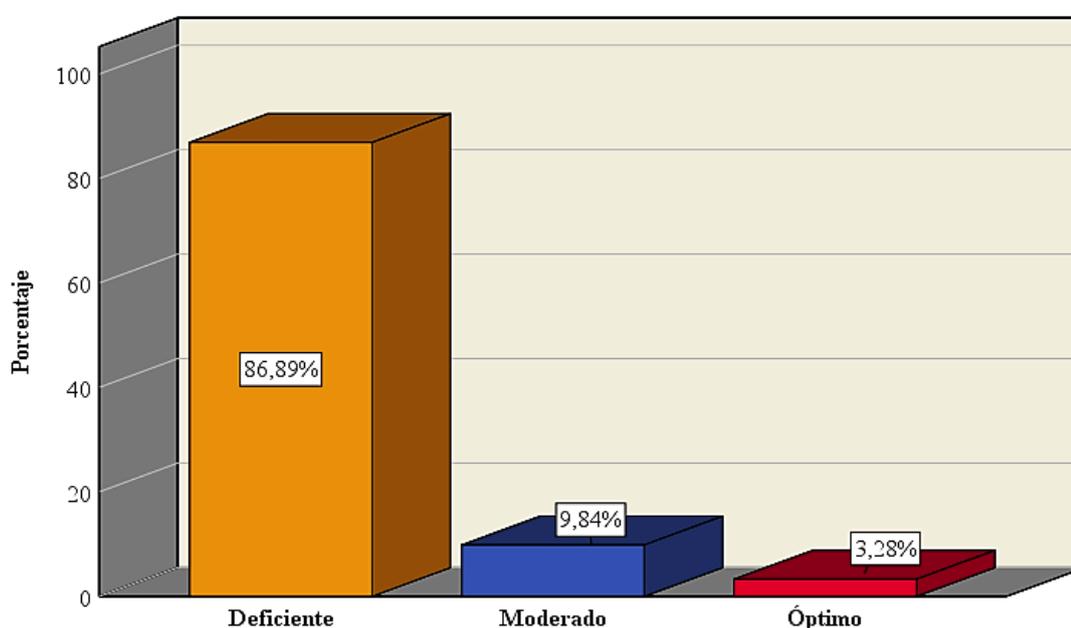
Tabla 13.

Distribución de frecuencias para la dimensión señalización vial y vegetación

Categorías	f	f_a	f_r	f_{ra}
Deficiente	53	53	86,9	86,9
Moderado	6	59	9,8	96,7
Óptimo	2	61	3,3	100,0
Total	61		100,0	

Figura 4.

Representación gráfica en barras para señalización vial y vegetación



B) Variable dependiente: Satisfacción del usuario

En relación a la variable "Satisfacción del usuario", que se observa en la Tabla 7 y la Figura 5, se ha determinado que, de los 61 transportistas encuestados, 23 (37,7 %) afirmaron que se encuentran con una satisfacción "Baja", 31 (50,82%) indicaron que presentan una satisfacción "Media" y solo 7 (11,48 %) indicaron que poseen satisfacción "Alta".

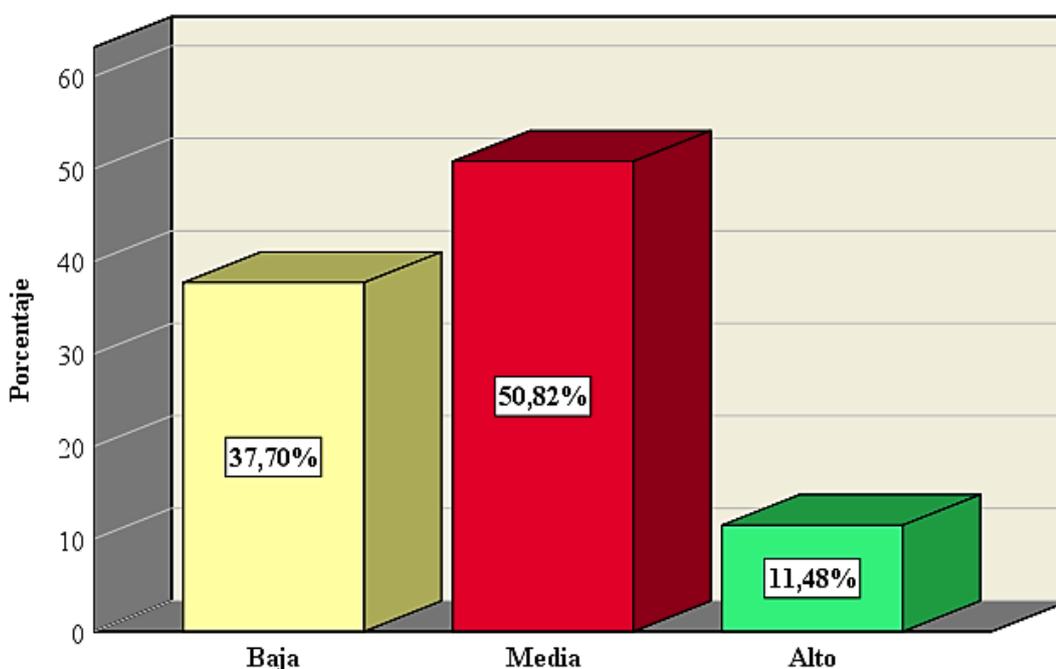
Tabla 14.

Distribución de frecuencias para la variable satisfacción del usuario

Categorías	f	f_a	f_r	f_{ra}
Baja	23	23	37,70	37,7
Medio	31	54	50,82	88,5
Alto	7	61	11,48	100,0
Total	61		100,0	

Figura 5.

Representación gráfica en barras para satisfacción del usuario



b.1. Transitabilidad vehicular

En referencia a la dimensión "Transitabilidad vehicular", se puede inferir a partir de los datos expuestos en la Tabla 8 y la Figura 6, que la mayoría de los 61 transportistas encuestados, específicamente 41 de ellos (representando el 67,2%), opinan que la transitabilidad vehicular se encuentra en un nivel "Bajo". Mientras tanto, 20 de los encuestados (equivalente al 32,8%) indicaron que el nivel de transitabilidad vehicular se encuentra en un nivel "Medio".

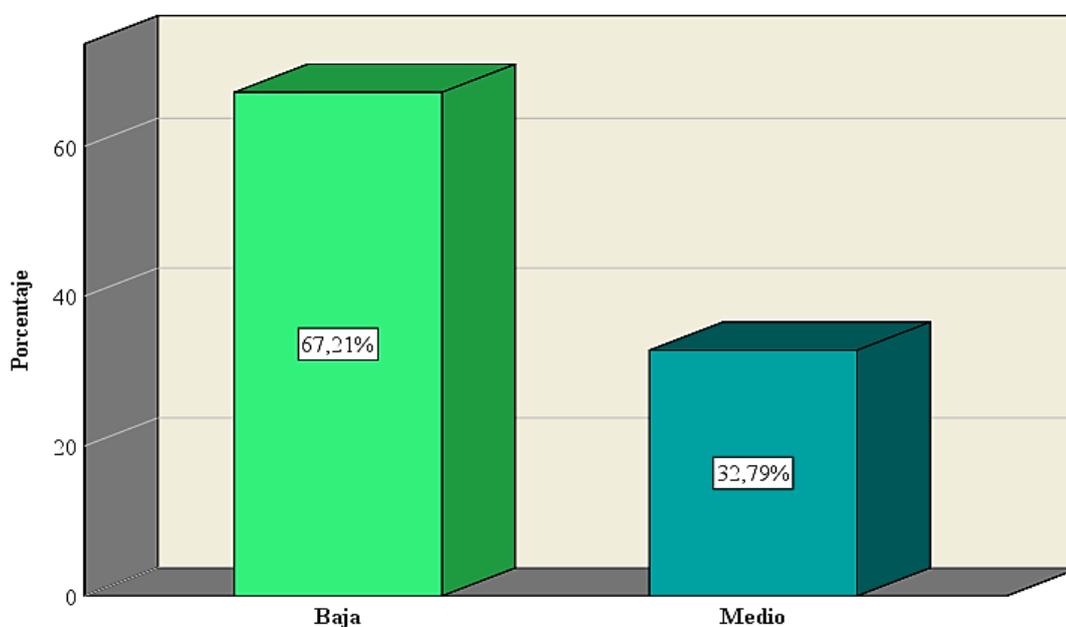
Tabla 15.

Distribución de frecuencias para la dimensión transitabilidad vehicular

Categorías	f	f_a	f_r	f_{ra}
Baja	41	41	67,2	67,2
Medio	20	61	32,8	100,0
Total	61		100,0	

Figura 6.

Representación gráfica en barras para transitabilidad vehicular



b.2. Seguridad vial

En referencia a la categoría "Seguridad vial" que se detalla en la Tabla 9 y la Figura 7, se concluye que, de los 61 operadores de transporte encuestados, el 49,2 % (30 personas) considera que la carretera tiene una "Baja" seguridad, mientras que el 37,7 % (23 personas) opina que el nivel de seguridad es "Medio" y solo el 13,1 % (8 personas) está de acuerdo con que la seguridad es "Alta".

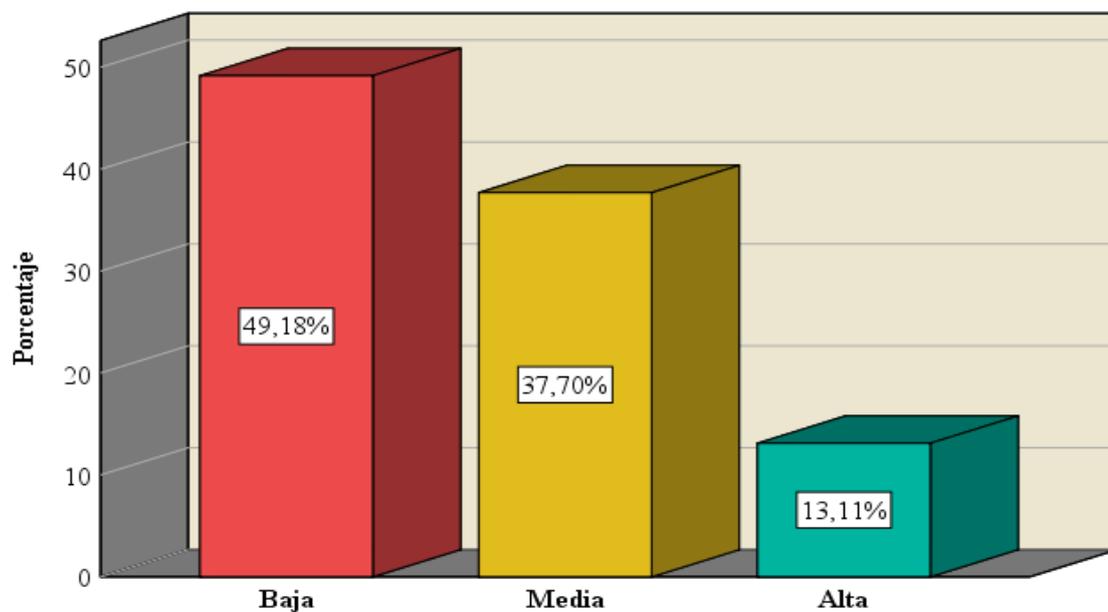
Tabla 16.

Distribución de frecuencias para la dimensión seguridad vial

Categorías	<i>f</i>	<i>f_a</i>	<i>f_r</i>	<i>f_{ra}</i>
Baja	30	30	49,2	49,2
Medio	23	53	37,7	86,9
Alta	8	61	13,1	100,0
Total	61		100,0	

Figura 7.

Representación gráfica en barras para seguridad vial



5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

A) Hipótesis general H_i : La gestión de mantenimiento vial rutinario tiene relación significativa con la satisfacción del usuario de la carretera tramo Molino Quinque – Huascapampa, Pachitea 2022.

Según se muestra en el test de Tau b de Kendall de la Tabla 10, se obtuvo un valor de significación ($p=0,000$) que fue menor que el nivel de significancia establecido ($p<0,05$). Esto confirma la hipótesis general de la investigación, demostrando estadísticamente que existe una relación significativa entre las variables "Gestión del mantenimiento rutinario" y "Satisfacción del usuario".

Por otro lado, el coeficiente de Tau b fue de 0,51 resultante de la correlación de las variables "Gestión del mantenimiento rutinario" y "Satisfacción del usuario", por lo que se encuentran en la categoría de "Fuerte correlación". Asimismo, el coeficiente de Tau b obtenido representa una correlación positiva.

Tabla 17.

Test de Tau b de Kendall para el contraste de hipótesis general

Variables	Satisfacción del usuario	
Gestión del mantenimiento rutinario	Coeficiente de correlación Tau b	0,511*
	Significación. (bilateral)	0,000
	Número de casos	61

B) Primera hipótesis específica H_i : La dimensión preservación de la carretera manifiesta relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

De acuerdo con el test de Tau b de Kendall de la Tabla 11, se determinó que como el valor de la significación ($p=0,000$) fue menor al nivel de significancia ($p<0,05$), se confirma la primera hipótesis específica, demostrando la existencia estadística de la significación del test entre la dimensión "Preservación de la carretera" con las dimensiones "Transitabilidad vial" y "Seguridad vial".

Por otro lado, los coeficientes del Tau b fueron iguales a 0,70 y 0,64 obtenidos entre la correlación de la dimensión “Preservación de la carretera” con las dimensiones “Transitabilidad vial” y “Seguridad vial”, respectivamente, por lo que se encuentran en la categoría de “Fuerte correlación” y “Muy fuerte correlación”, respectivamente. Asimismo, los coeficientes de Tau b obtenidos representan una correlación positiva.

Tabla 18.

Test de Tau b de Kendall para el contraste de la primera hipótesis específica

Dimensiones		Transitabilidad vehicular	Seguridad vial
Preservación de la carretera	Coefficiente de correlación Tau b	0,700**	0,638**
	Significación. (bilateral)	0,000	0,000
	Número de casos	61	61

C) Segunda hipótesis específica Hi: La dimensión sistema de drenaje longitudinal expresa relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

De acuerdo con el test de Tau b de Kendall de la Tabla 12, se estableció que como el valor de significación ($p=0,000$) fue menor al nivel de significancia ($p<0,05$), se corrobora la segunda hipótesis específica, demostrando la existencia estadística de la significación del test entre la dimensión “Sistema de drenaje longitudinal” con las dimensiones “Transitabilidad vial” y “Seguridad vial”.

No obstante, el coeficiente de correlación de Tau b fue de 0,43 entre las dimensiones "Sistema de drenaje longitudinal" y "Transitabilidad vial", lo que corresponde a la categoría “Moderada correlación”, mientras que el valor del coeficiente de Tau b fue de 0,65 entre las dimensiones "Sistema de drenaje longitudinal" y "Seguridad vial", lo que indica a la categoría “Fuerte correlación”. Ambos coeficientes de Tau b reportados en el análisis estadístico representan una correlación positiva.

Tabla 19

Test de Tau b de Kendall para el contraste de la segunda hipótesis específica

Dimensiones		Transitabilidad vehicular	Seguridad vial
Sistema de drenaje longitudinal	Coefficiente de correlación		
	Tau b	0,430*	0,648*
	Significación. (bilateral)	0,000	0,000
	Número de casos	61	61

D) Tercera hipótesis específica Hi: La dimensión señalización vial y vegetación denota relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.

En base al test de Tau b de Kendall de la Tabla 13, se estableció que como el valor de significación ($p=0,000$) se encontró por debajo del nivel de significancia ($p<0,05$), se demuestra la tercera hipótesis específica, explicando la existencia estadística de la significación del test entre la dimensión “Señalización vial y vegetación” con las dimensiones “Transitabilidad vial” y “Seguridad vial”.

Tabla 20.

Test de Tau b de Kendall para el contraste de la tercera hipótesis específica

Dimensiones		Transitabilidad vehicular	Seguridad vial
Señalización vial y vegetación	Coefficiente de correlación		
	Tau b	0,673*	0,623*
	Significación. (bilateral)	0,000	0,000
	Número de casos	61	61

Por otro lado, los coeficientes del Tau b fueron iguales a 0,67 y 0,62 obtenidos entre la correlación de la dimensión “Señalización vial y vegetación” con las dimensiones “Transitabilidad vial” y “Seguridad vial”, respectivamente, por lo que se encuentran en la categoría de “Fuerte correlación”. Asimismo, los coeficientes de Tau b obtenidos representan una correlación positiva.

5.3. Discusión de resultados

Respecto a la variable “Gestión del mantenimiento rutinario”, los resultados revelan que existe una deficiente (57,4 %) y moderada (41,0 %) labor en el mantenimiento del tramo Molino Quinque – Huascapampa. Por otro lado, en las dimensiones “Preservación de la carretera” y “Sistema de drenaje longitudinal” la mayoría de encuestados indicaron una preservación y drenaje “Moderada” (65,6 %); en cambio en la dimensión “Señalización vial y vegetación” los usuarios manifestaron un estado “Deficiente” (86,9 %). El resultado observado coincide con la investigación hecha por Lozano Ramírez (2021) quien muestra una conservación de regular de la carretera, así con el drenaje y las señales de los tramos cubiertos por el Instituto Vial Provincial de San Martín. Sin embargo, en la tesis de Moscoso Bravo (2022) la conservación, el drenaje y la señalización de la carretera del tramo N°5 “Puerto Matarani – Azángaro y Puerto Ilo – Juliaca” fue alta. Resultado similar al obtenido se registra en el estudio de Huamaní Arone et al. (2022) quien evidencia la relación positiva entre el mantenimiento de la vía y la satisfacción del usuario.

Para la variable “Satisfacción del usuario” del tramo Molino Quinque – Huascapampa, el análisis descriptivo establece que existen mayormente una satisfacción entre “Baja” (37,7 %) y “Media” (50,8%). En las dimensiones "Transitabilidad vehicular" y "Seguridad vial", los usuarios manifiestan una satisfacción “Baja” de 67,2 y 49,2 %, respectivamente, sin embargo, existe un margen de 32,8 y 37,7 % para las dimensiones en mención, el cual representa a la categoría del nivel “Bajo”. En vista de este resultado, a pesar de las dificultades presentadas en las dimensiones "Transitabilidad vehicular" y "Seguridad vial", los usuarios poseen una satisfacción media, resultado que coincide con la investigación de Lozano Ramírez (2021) cuya satisfacción fue medía. En cambio, cuando la carretera posea altos estándares de cumplimiento a nivel de servicio, la satisfacción es alta entre los usuarios, tal es así que el estudio de Moscoso Raurau (2022) expresa alta satisfacción de los usuarios del tramo N°5 “Puerto Matarani – Azángaro y Puerto Ilo – Juliaca”. Asimismo, en el estudio de Montero Argandoña (2018) y Jerez *et al* (2018) al tener la programación de las actividades de mantenimiento y su cumplimiento oportuno, los usuarios mostraran satisfacción por la carretera que utilizan para sus diversos servicios.

Los resultados del análisis inferencial determinaron estadísticamente que la correlación entre las variables “Gestión del mantenimiento rutinario” y “Satisfacción del usuario” revelan la significación de la correlación y un coeficiente positivos de 0,51, el cual indica “Moderada correlación”, asimismo, expresa cuanto mayor sea las acciones del mantenimiento rutinario por parte de las autoridades competentes mayor será la satisfacción del usuario. Estos hallazgos se corroboran en los trabajos realizados por Bravo Riofrio (2022), Lozano Ramírez (2021), Huamaní Arone et al. (2022) y Moscoso Raurau (2022) quienes encontraron la relación significativa entre las variables de mantenimiento de carreteras con la satisfacción del usuario. Por otro lado, el resultado obtenido evidencia que existe interacción entre los actores a cargo del mantenimiento rutinario y los usuarios del tramo investigado, en ese sentido, si los encargados de las instituciones ejecutarían un plan de gestión vial permitirá una exitosa conservación de las vías, tal como señala Montero Argandoña (2018) y Ñavincopa Carhuamaca (2019) quienes estipulan la exitosa preservación de los tramos con el Plan de Mantenimiento, ya que se consigue programar todas las actividades de mantenimiento previniendo deterioros en la infraestructura vial. Esto último también reporta

La relación entre la dimensión “Preservación de la carretera” con las dimensiones "Transitabilidad vehicular" y "Seguridad vial", produjo significancia de la correlación y un coeficiente que indicó “Buena correlación”, lo que indica si las acciones constantes de la preservación rutinaria de la carretera, se tendría mayor transitabilidad y seguridad vehicular para los diversos servicios que brinda una red vial en una comunidad. Algo similar se reportan los estudios de Lozano Ramírez (2021), Huamaní Arone et al. (2022) y Moscoso Raurau (2022) quienes identificaron correlación significativa entre la conservación rutinaria y los aspectos de transitabilidad y seguridad de los tramos estudiados. No obstante, el tramo evaluado Molino Quince – Huascapampa, carece de un mantenimiento por niveles de servicio, y es un indicador probable de la gestión deficiente que se ha constatado, hecho que Ñavincopa Carhuamaca (2019) y Moscoso Raurau (2022) resaltan en sus resultados.

La correlación entre la dimensión “Sistemas de drenaje longitudinal” con las dimensiones "Transitabilidad vehicular" y "Seguridad vial", evidencian correlación

significativa y un coeficiente que representó de “moderada” (0,42) a “buena correlación” (0,65), respectivamente, el cual permitió que la relación sea directa y positiva. Esto indica que el sistema de drenaje longitudinal cuanto mayor mantenimiento presente y no tenga ningún obstáculo que limite el transporte vehicular, se tendrá mayor transitabilidad y seguridad vial del tramo Molino Quince – Huascapampa. Resultado parecido se observa en Moscoso Raurau (2022), el cual enfatiza que relación del sistema de drenaje con aspectos que comprenden en la transitabilidad y seguridad del usuario al utilizar las carreteras. Por otro lado, en Huamaní Arone et al. (2022) incide que el mantenimiento del sistema de drenaje de la carretera es un aspecto clave en la satisfacción del usuario. Estas razones implican que las autoridades competentes deben operar en el sistema de drenaje con la finalidad de que el usuario pobladores y transportistas realicen un tránsito fluido con garantía y seguridad.

La correlación entre la dimensión “Señalización vial y vegetación” con las dimensiones "Transitabilidad vehicular" y "Seguridad vial", consignan correlación significativa y un coeficiente que representó una “buena correlación” (0,67 y 0,62 respectivamente), lo que significa una relación positiva y directa, es decir, si existe una mejora en la señalización de las carreteras, la transitabilidad vehicular y la seguridad vial aumentará considerablemente. En relación a ello, el estudio de Moscoso Raurau (2022) y Huamaní Arone et al. (2022) tratan aspectos similares de las dimensiones en el cual evidencia correlación y demuestran que a una mayor intervención positiva de las instituciones del estado se tendrá una mayor circulación de vehículos garantizando el traslado de los usuarios a sus destinos pertinentes.

5.4. Aporte científico de la investigación

La investigación demostró que las variables gestión del mantenimiento rutinario del tramo Molino - Quince – Huascapampa y la satisfacción del usuario tuvieron un comportamiento directamente proporcional, es decir, que al realizar eficientemente la gestión del mantenimiento rutinario existirá mayor satisfacción del usuario, en tal sentido, la investigación contribuye como fuente de información en la posibilidad de mejorar los servicios del tramo hacia los usuarios, beneficiando la protección de los

viajeros, la celeridad en el trayecto de Molino a Huascapampa para el traslado de habitantes y comercialización de productos. Asimismo, aporta a evitar la atenuación del deterioro del tramo y ampliar su vida útil.

CONCLUSIONES

Conclusión general

Los resultados comprobaron que la gestión del mantenimiento rutinario del tramo Molino - Quinque – Huascalpampa fue "deficiente" para un 57,4% encuestados. Además, la satisfacción del usuario se registró nivel “bajo” de 37,7 % y “medio” de 50,82%. Por otro lado, estas dos variables denotaron relación significativa ($p=0,000$) con un coeficiente Tau b de 0,511, el cual señala de “Fuerte correlación”.

Primera conclusión

La encuesta mostró que existe relación significativa y positiva de la dimensión preservación del tramo Molino - Quinque – Huascalpampa entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial ($p= 0,000$). En estas correlaciones se tuvo un coeficiente de Tau b de 0,70 y 0,64 respectivamente, estos coeficientes se calificaron como “Fuerte correlación” y “Muy fuerte correlación”, respectivamente.

Segunda conclusión

Según la encuesta, existe una relación significativa y positiva entre el sistema de drenaje longitudinal del tramo Molino - Quinque – Huascalpampa y las dimensiones de transitabilidad vehicular y seguridad vial ($p=0.000$). Los coeficientes de Tau b fueron 0,43 y 0,65 respectivamente, lo que indica una “Moderada correlación” y una “Fuerte correlación”.

Tercera conclusión

La encuesta reveló que hay una relación significativa y positiva entre el señalización vial y vegetación del tramo Molino - Quinque – Huascalpampa y las dimensiones de transitabilidad vehicular y seguridad vial ($p=0.000$). Los coeficientes de Tau b para estas correlaciones fueron 0,67 y 0,62 respectivamente, lo que indica una “Fuerte correlación”

SUGERENCIAS

Para mejorar la relación entre el Instituto Vial Provincial (IVP) de Pachitea y los usuarios del tramo Molino - Quinque – Huasapampa, es importante que el director de la entidad tome medidas para mejorar los procesos técnicos y administrativos durante la ejecución de las actividades de mantenimiento vial rutinario. Esto puede incluir la implementación de nuevas tecnologías y metodologías para mejorar la eficiencia y eficacia de los trabajos.

Fomentar la participación ciudadana continua en el proceso. Esto puede lograrse a través de reuniones regulares con los usuarios de los caminos para discutir sus preocupaciones y necesidades, así como para informarles sobre los trabajos que se están realizando en su jurisdicción. De esta manera, se puede mejorar la transparencia y la confianza entre el IVP de Pachitea y los usuarios del tramo Molino - Quinque – Huasapampa.

Para garantizar la seguridad de los usuarios y minimizar la posibilidad de situaciones de riesgo en la concesión vial, se recomienda llevar a cabo una inspección de seguridad vial a lo largo de toda su extensión. Esto permitirá identificar y corregir cualquier problema que pueda afectar la seguridad de los usuarios y asegurar que la concesión opere en sus máximas condiciones de seguridad.

Se recomienda al director de la entidad llevar a cabo un riguroso control de calidad y monitoreo constante según el tipo y nivel de intervención para asegurar que las actividades se realicen correctamente y cumplan con los estándares establecidos. Para ello, es importante contar con personal técnico capacitado y bien entrenado. Por lo tanto, se sugiere implementar programas de capacitación periódicos para el personal encargado del seguimiento y monitoreo de las actividades.

REFERENCIAS

- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18(3), 91-93.
<https://doi.org/10.1016/J.TJEM.2018.08.001>
- Alvarado, R. A. (2012). Evaluación de la gestión de mantenimiento rutinario de la carretera afirmada Aija – la Merced km. 0+000 al km. 08+800 Aija – Ancash 2010 – 2011 [Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo]. En *Repositorio Institucional Digital - UNASAM*.
<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2158>
- Asociación Mundial de la Carretera. (2023, marzo 19). *Terminología PIARC - transitabilidad*. PIARC. <https://www.piarc.org/es/actividades/Diccionario-Vial-Terminologia-Transporte-Carretera/ficha-termino/93788-es-transitabilidad>
- Bravo Riofrio, C. E. (2022). Metodología de gestión operacional sostenible para autovías concesionadas. En *Universidad Técnica de Machala*.
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/19259>
- Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2007). *Ingeniería de Tránsito: Fundamentos y Aplicaciones* (Alfaomega, Ed.; 8va ed.).
https://www.academia.edu/en/49278632/Ingenieria_de_Transito_Fundamentos_y_Aplicaciones
- Cepeda, J. Á., Leal, L., & García, P. (2009). *Conservación y explotación de carreteras conservación* (Segunda). www.fundacionlaboral.org
- Chipana, J. (2023). Factores que influyen en los accidentes de tránsito ocasionados por el transporte público terrestre en Villa El Salvador, 2021. En *AUTONOMA*.
<http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/2273>
- Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre, (2015).
- Escurrea Mayaute, L. M. (1988). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología*, 6(1-2), 103-111.
<https://doi.org/10.18800/PSICO.198801-02.008>
- Frías-Navarro, D. (2022). Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. *Universidad de Valencia*.
<https://doi.org/10.17605/osf.io/kngtp>
- Gallardo, D. E. (2017). Diseño de la vía urbana y el mejoramiento hidráulico de obras de arte en el Malecón Los Incas, Urbanización de Paucarbamba, Distrito de Amarilis, Huánuco [Universidad César Vallejo]. En *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11891>

- García Lorenzana, M. (2020). Conservación vial para el desarrollo: un caso de estudio en Jujuy, Argentina. En *Universidad Politécnica de Madrid*. <https://oa.upm.es/63528/>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Huamaní Arone, J., Rimayhuaman Taipe, O. E., & Catalán Tito, X. S. (2022). Influencia del Mantenimiento Vial y Satisfacción del Usuario. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 1876-1896. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V6I5.3202
- Instituto Peruano de Economía. (2023, marzo 21). *Lecciones del mantenimiento de carreteras en el Perú, 1992 - 2007*. <https://www.ipe.org.pe/portal/lecciones-del-mantenimiento-de-carreteras-en-el-peru-1992-2007/>
- Jerez Calero, M. E., Llerena Cepeda, S. L., & Zamora Sánchez, R. (2018). Estudio de satisfacción poblacional a la red vial intercomunitaria Quisapincha -Pasa. *INNOVA Research Journal*, 3(3), 95-108. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n3.2018.445>
- Jesús, J. L. (2019). El sistema de emisión de licencias de conducir en la dirección regional de transportes y comunicaciones Huánuco y su incidencia con los accidentes de tránsito, período 2017. [Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. En *Universidad Nacional Hermilio Valdizán*. <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/5953>
- Lino, K. B. (2022). Estado de la vía según el deterioro superficial del malecón Daniel Alomía Robles en la ciudad de Huánuco - Perú, 2021 [Universidad de Huánuco]. En *Universidad de Huánuco*. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3438>
- Lozano Ramírez, L. A. (2021). Mantenimiento vial y satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021. En *Universidad César Vallejo, UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68036>
- Marín, E., & Pérez, I. M. (2014). *Drenaje y subdrenaje en carreteras*. Instituto Politécnico Nacional.
- Menéndez, J. R. (2003). *Mantenimiento rutinario de caminos con Microempresas*. Oficina Internacional del Trabajo. www.oit.org.pe
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008). *Manual para el diseño de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito*.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2017). *Manual de seguridad vial*. https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/Manual_de_Seguridad_Vial_2017.pdf

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2022). *Plan Estratégico Sectorial Multianual 2018 - 2026*.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2018). *Manual de mantenimiento o conservación vial*. www.mtc.gob.pe
- Montero Argandoña, P. N. (2018). Gestión de conservación vial para el mejoramiento de carreteras de Provias Nacional- caso obra: “servicio de gestión y conservación vial por niveles de servicio del corredor vial Huánuco – La Unión – Huallanca – DV. Antamina y Pte. Tingo – Llata - Antamina. *Universidad de Huánuco*. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1541>
- Moreno, L. A., Parrales, G. N., Cobos, D. A., Cordero, M. O., Peralta, J. A., Ponce, F. S., Baque, B. P., & Pino, J. C. (2018). *Mantenimiento y conservación de carreteras*. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2134>
- Moscoso Raurau, D. J. (2022). Gestión de la conservación vial por niveles de servicio y su relación con el nivel de satisfacción del usuario de la vía “Ilo – Repartición” del corredor vial interoceánico IIRSA Sur Perú – Brasil Tramo N°5 Puerto Matarani – Azángaro y Puerto Ilo – Juliaca. En *Universidad Andina del Cusco*. <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4797>
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., & Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis* (5ta ed.).
- Ñavincopa Carhuamaca, R. A. (2019). Mantenimiento rutinario por administración directa para optimizar la productividad en la red vial nacional región Lima, año 2019. En *Universidad Ricardo Palma, URP*. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/2508>
- Ochoa Simón, L. I. (2022). Modelo de mantenimiento en vías no pavimentadas para optimizar el nivel de servicio. En *Universidad Ricardo Palma*. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5499>
- Palero, O. E., & Enríquez, J. K. (2021). Mejoramiento y rehabilitación de la carretera Tantamayo Carpa provincia de Huamalíes Región de Huánuco 2020. [Universidad Privada de Trujillo]. En *Universidad Privada de Trujillo*. <http://181.176.219.234/handle/UPRIT/511>
- Pintado Garrido, J. P. (2022). Evaluación de la finalización de la ejecución del Proyecto: Servicio de mantenimiento periódico y rutinario de la carretera Central: Dv. Cerro de Pasco – Tingo María y Emp. 5N (puente Pumahuasi). En *Universidad de Piura*. <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/5557>
- Provias Departamental. (2006). *Manual técnico de mantenimiento rutinario para la red vial departamental no pavimentada*.
- Rey, C. (2000). La satisfacción del usuario: un concepto en alza. *Anales de Documentación*, 3, 139-153. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2451>

- Salvador, C. A. (2019). Análisis comparativo de los parámetros geométricos de la red vial HU-1028 (Matibamba – Yaca) respecto del manual de carreteras DG - 2018, Huánuco – 2019 [Universidad de Huánuco]. En *Universidad de Huánuco*. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/2136>
- Salvatierra, V. R. (2017). Estrategias óptimas para la conservación y desarrollo vial por niveles de servicio, de superficies de rodadura asfálticas en carreteras del Perú [Tesis de maestría, Universidad Privada Antenor Orrego]. En *Universidad Privada Antenor Orrego*. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/3734>
- Silva, S. A., Galindo, Y., & Mendoza, E. L. (2002). Nivel de satisfacción del usuario de las carreteras: Método Delphi. *Acta Universitaria*, 12(3), 41-55. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41612203>
- Verde Vargas, C. F. (2021). *Mantenimiento del servicio de transitabilidad y eficiencia vial reduciendo los tiempos de viajes por el camino vecinal de Tague Tague – Molino - Huanuco, 2020* [Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/5415>

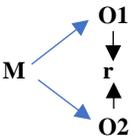
ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la investigación: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO DE LA CARRETERA TRAMO MOLINO QUINQUE – HUASCAPAMPA-PACHITEA 2022.

Tesista: Benjamín Modesto Chávez

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>General ¿Cuál será la relación de la gestión de mantenimiento vial rutinario y satisfacción del usuario de la carretera tramo Molino Quinque – Huascapampa, Pachitea 2022?</p> <p>Específicas ¿Qué relación tendrá la dimensión preservación de la carretera entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial?</p>	<p>General Determinar la relación de la gestión de mantenimiento vial rutinario y satisfacción del usuario de la carretera tramo Molino Quinque – Huascapampa, Pachitea 2022.</p> <p>Específicas Determinar la relación de la dimensión preservación de la carretera entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.</p>	<p>General H1: La gestión de mantenimiento vial rutinario tiene relación significativa con la satisfacción del usuario de la carretera tramo Molino Quinque – Huascapampa, Pachitea 2022. H0: La gestión de mantenimiento vial rutinario no tiene relación significativa con la satisfacción del usuario de la carretera tramo Molino Quinque – Huascapampa, Pachitea 2022.</p> <p>Específicas H1: La dimensión preservación de la carretera manifiesta relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial. H0: La dimensión preservación de la carretera no manifiesta relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.</p>	<p>Independiente Gestión del manteamiento rutinario. Dimensiones Preservación de la carretera Sistema de drenaje longitudinal Señalización vial y vegetación</p> <p>Dependiente Satisfacción del usuario Dimensiones Transitabilidad vehicular Seguridad vial.</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Nivel o alcance: Correlacional</p> <p>Diseño: No experimental - Transversal</p>  <p>M: muestra O1 y O2: observaciones medidas r: relación entre variables</p>	<p>estuvo integrado de un número de 65 transportistas frecuentes mayores de 18 años y en pleno estado de su capacidad mental que recorren el tramo de Molino-Quinque-Huascapampa.</p> <p>La muestra fue tomada al azar y estuvo conformado por 61 transportistas, cuyo valor final se definió mediante la expresión matemática de muestras finitas:</p> $n = \frac{pqZ^2N}{e^2(N-1) + pqZ^2}$	<p>Las encuestas se aplicaron a los transportistas frecuentes del tramo Molino-Quinque-Huascapampa, respetando su autonomía en todo momento.</p> <p>Instrumento Cuestionario respectivo de la variable “Gestión de mantenimiento rutinario”, el cual constó de 18 items agrupados en tres dimensiones, asignando seis preguntas por cada dimensión y se estableció una escala de cuatro categorías: “Nunca” (1), “Casi nunca” (2), “A veces” (3) y “Siempre” (4).</p> <p>Cuestionario en cuestión de la variable “Satisfacción del usuario”, dicha encuesta se agrupó en dos dimensiones y se asignó la calificación de cuatro categorías: “Muy insatisfecho” (1),</p>

<p>¿Cuál será la relación de la dimensión sistema de drenaje longitudinal entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial?</p> <p>¿Qué relación tendrá la dimensión señalización vial y vegetación entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial?</p>	<p>Establecer la relación de la dimensión sistema de drenaje longitudinal entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.</p> <p>Determinar la relación de la dimensión señalización vial y vegetación entre las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.</p>	<p>H1: La dimensión sistema de drenaje longitudinal expresa relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial. H0: La dimensión sistema de drenaje longitudinal expresa relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.</p> <p>H1: La dimensión señalización vial y vegetación denota relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial. H0: La dimensión señalización vial y vegetación no denota relación significativa con las dimensiones transitabilidad vehicular y seguridad vial.</p>				<p>“Insatisfecho” (2), “Satisfecho” (3) y “Muy satisfecho” (4).</p>
---	--	--	--	--	--	---



ANEXO 02 CONSENTIMIENTO INFORMADO



ID:

FECHA: / /

TÍTULO GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN LA CARRETERA TRAMO MOLINO QUINQUE – HUASCAPAMPA-PACHITEA 2022.

OBJETIVO:

Determinar la relación de la gestión de mantenimiento vial rutinario y satisfacción del usuario de la carretera Tramo Molino Quinque – Huascalpampa, Pachitea 2022.

INVESTIGADOR: MODESTO CHÁVEZ BENJAMÍN

Consentimiento / Participación voluntaria

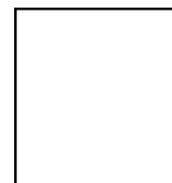
Acepto participar en el estudio: He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento de la intervención (tratamiento) sin que me afecte de ninguna manera.

- **Firmas del participante o responsable legal**

Huella digital si el caso lo amerita

Firma del participante: _____

Firma del investigador responsable: _____



ANEXO 03

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN INGENIERÍA
MENCION DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES



ANEXO 2: CUESTIONARIO VARIABLE GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO

Estimado transportista el presente cuestionario se elaboró para conocer el estado de la carretera Molino Quinque – Huascapampa; tendrá Ud. que responder con sinceridad y marcar con aspa (X), según la calificación que corresponda.

1	2	3	4
<i>Nunca</i>	<i>Casi nunca</i>	<i>A veces</i>	<i>Siempre</i>

Nº	ITEMS	CALIFICACIÓN			
		1	2	3	4
DIMENSIÓN: PRESERVACIÓN DE LA CARRETERA					
1	Existe material extraño en la vía que requiere ser removido				
2	Observa al personal reparando la plataforma de la vía				
3	Percibe baches o irregularidades en la plataforma de la vía				
4	Existe en la vía arena y/o rocas que interrumpa el tránsito vehicular				
5	La plataforma de la vía permanece libre de basura				
6	Observa al personal realizando labores de vigilancia y control para alertar en caso de alguna emergencia				
DIMENSIÓN: SISTEMA DE DRENAJE LONGITUDINAL					
7	Son limpiados la arena y piedras que se acumulan en los cauces de agua de la vía				
8	Las cunetas están libres de basura u obstáculos para el libre paso del agua				
9	Las alcantarillas están libres de basuras, piedras y vegetación				
10	Observa troncos o ramas en los cauces de agua que cruzan la carretera				
11	En los costado de la vía existen anuncios o propagandas que dificultan el drenaje.				
12	La ubicación de los postes de luz interrumpe el flujo de agua de lluvia				
DIMENSIÓN: SEÑALIZACIÓN VIAL Y VEGETACIÓN					
13	La vegetación que existe en la vía impide ver las señales de tránsito				
14	Los hitos de kilometraje se encuentran pintados				
15	Los hitos de kilometraje están con fallas estructurales				
16	Cuando una señal de seguridad ya no tiene cartel o está rota es cambiada o reparada rápidamente				
17	La mayoría de las señales verticales se encuentran pintadas				
18	Siempre se observa exceso de vegetación en las zonas laterales de la vía				

ANEXO 04

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
 ESCUELA DE POSTGRADO
 MAESTRÍA EN INGENIERÍA
 MENCIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES



ANEXO 3: CUESTIONARIO
 VARIABLE SATISFACCIÓN DEL USUARIO

Estimado transportista el presente cuestionario se elaboró para conocer el nivel de satisfacción de la carretera Molino Quinque – Huascapampa; tendrá Ud. que responder con sinceridad y marcar con aspa (X), según la calificación que corresponda.

1	2	3	4
<i>Muy insatisfecho</i>	<i>Insatisfecho</i>	<i>Satisfecho</i>	<i>Muy satisfecho</i>

Indique usted ¿Cuán satisfecho está con...

N°	ITEMS	CALIFICACIÓN			
		1	2	3	4
DIMENSIÓN: TRANSITABILIDAD VEHICULAR					
1	La condición actual de la plataforma de la vía.				
2	Los trabajos realizados por la Municipalidad para tomar medidas de prevención en los meses que ocurren fuertes lluvias				
3	La atención oportuna de la Municipalidad en la limpieza de la vía ante cualquier deslizamiento o huayco				
4	El mantenimiento de las alcantarillas				
5	Las actividades de limpieza de las cunetas y badenes				
DIMENSIÓN: SEGURIDAD VIAL					
6	La señalización vertical informativa de la carretera				
7	La señalización vertical preventiva de la carretera				
8	La conservación de las señales verticales				
9	La conservación de los hitos kilométricos				
10	La seguridad en la circulación vehicular				

ANEXO 05

BASE DE DATOS DE LA VARIABLE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO

N	PRESERVACIÓN DE LA CARRETERA						SISTEMA DRENAJE LONGITUDINAL						SEÑALIZACIÓN VIAL Y VEGETACIÓN					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
N1	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2
N2	3	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	3	2	1	1	1	2	2
N3	1	3	2	1	4	1	3	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
N4	2	2	1	1	3	1	2	1	1	2	3	1	2	2	1	1	1	2
N5	1	3	1	2	1	2	3	3	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1
N6	3	2	4	3	4	3	4	4	4	3	2	2	3	4	4	1	3	1
N7	4	2	3	4	3	3	2	3	3	2	2	2	4	3	3	2	2	2
N8	3	4	4	3	3	3	2	1	1	2	2	1	4	4	3	2	2	1
N9	3	4	4	3	2	2	2	4	4	3	2	2	3	3	4	2	3	1
N10	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1
N11	2	3	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2
N12	2	3	2	3	1	1	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	2	1
N13	2	2	1	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	1	2	1	2	2
N14	2	2	1	1	1	2	3	4	2	3	2	2	2	2	1	1	2	1
N15	1	2	2	3	1	2	4	3	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2
N16	2	1	3	2	2	1	3	3	4	2	2	1	4	4	3	2	3	1
N17	3	4	3	2	3	2	4	4	3	2	2	2	3	3	4	2	2	2
N18	2	1	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2
N19	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	3	4	4	2	2	1
N20	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3
N21	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	3	3	2	3	3
N22	3	4	4	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1
N23	1	2	1	2	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1

N24	1	1	2	2	1	2	4	3	3	1	2	1	2	1	2	2	1	1
N25	2	2	1	2	2	1	2	4	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
N26	1	2	1	1	2	2	3	3	4	2	3	1	3	3	4	2	1	3
N27	3	4	3	2	2	2	3	4	4	3	3	2	3	4	3	2	2	3
N28	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2
N29	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2
N30	3	4	4	4	3	2	1	2	2	2	2	1	3	4	3	2	2	2
N31	3	4	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	2	2
N32	2	1	1	1	2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2
N33	1	1	1	2	3	2	3	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1
N34	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2
N35	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	3
N36	2	4	2	3	2	2	4	3	3	2	3	2	2	4	4	2	1	3
N37	2	4	4	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	4	4	2	2	1
N38	1	2	1	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	2	2
N39	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	1	2	1	1	1
N40	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2
N41	3	2	2	4	3	4	4	3	4	3	3	2	3	4	3	2	2	3
N42	2	3	3	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2
N43	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	4	4	3	2	1	2
N44	3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1
N45	2	3	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	3	4	3	3	2	2
N46	3	3	1	3	2	1	4	4	4	3	2	2	4	3	3	2	2	2
N47	4	4	4	3	3	4	2	2	2	2	1	1	3	4	3	3	2	2
N48	4	2	3	3	2	2	4	4	4	3	2	2	4	4	3	2	2	1
N49	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2
N50	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	1	1	1	2	1
N51	1	2	2	2	2	1	3	3	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1
N52	2	3	1	1	2	1	3	3	2	2	2	2	3	4	3	2	2	2

N53	3	4	3	3	3	1	4	4	4	3	2	2	3	4	3	3	3	2
N54	3	4	3	3	3	2	4	4	4	3	2	2	4	4	3	2	2	1
N55	3	4	2	1	3	3	2	2	3	2	2	2	4	3	4	2	2	1
N56	2	3	4	3	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1
N57	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2
N58	2	2	2	2	1	1	3	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1
N59	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	2	2	4	3	4	2	2	2
N60	2	2	3	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1
N61	2	2	2	2	2	1	2	3	4	2	1	1	2	1	2	1	1	1

ANEXO 06

BASE DE DATOS DE LA VARIABLE SATISFACCIÓN DEL USUARIO

N	Transitabilidad vehicular					Seguridad vial				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1
N2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	1
N3	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2
N4	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1
N5	4	3	3	3	3	2	1	1	2	2
N6	4	3	2	3	3	3	3	2	2	2
N7	4	4	2	3	3	3	3	2	3	2
N8	4	4	2	3	3	3	2	2	3	2
N9	3	4	3	3	3	2	3	2	2	2
N10	3	3	2	1	2	2	2	2	1	2
N11	3	2	1	3	3	2	1	2	2	2
N12	3	2	1	2	3	2	1	2	1	2
N13	3	2	1	2	3	2	2	2	1	2
N14	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2
N15	2	2	1	3	3	3	3	2	3	2
N16	2	1	2	1	2	2	3	3	2	2

N17	4	4	2	3	3	4	4	3	2	3
N18	2	1	2	1	2	2	3	3	2	2
N19	4	4	2	3	3	1	2	2	2	2
N20	4	3	2	4	3	4	4	2	3	3
N21	4	4	2	3	3	2	2	1	2	2
N22	2	3	1	3	2	3	2	2	2	2
N23	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2
N24	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2
N25	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3
N26	2	1	1	1	1	3	2	3	2	2
N27	4	3	2	4	3	3	3	2	2	3
N28	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1
N29	3	2	2	3	2	2	1	2	2	2
N30	4	4	2	3	3	3	3	2	2	2
N31	3	4	2	3	4	2	3	2	3	3
N32	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2
N33	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
N34	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2
N35	4	3	2	4	3	2	1	2	2	2
N36	4	4	2	3	3	4	4	3	2	3
N37	4	4	2	3	3	2	2	2	3	2
N38	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
N39	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2

N40	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2
N41	4	3	2	4	3	4	4	2	3	3
N42	2	3	2	1	1	3	3	2	2	2
N43	4	4	2	3	3	2	2	1	2	1
N44	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2
N45	4	4	2	3	3	2	2	2	1	1
N46	4	2	2	4	3	4	4	3	3	2
N47	4	4	2	3	3	2	3	2	2	2
N48	4	3	2	4	3	2	3	2	3	2
N49	2	3	1	3	2	2	2	2	1	1
N50	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1
N51	3	4	2	1	2	2	3	2	3	2
N52	2	1	1	1	2	3	2	2	2	2
N53	4	3	2	4	3	4	4	3	3	2
N54	4	4	3	2	3	4	4	2	3	3
N55	4	3	2	4	3	2	2	2	3	2
N56	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1
N57	3	2	2	3	2	2	1	2	1	2
N58	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1
N59	4	4	3	2	3	2	3	2	3	2
N60	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2
N61	3	2	2	3	2	2	2	1	2	1



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO

Nombre del experto: Edgar Guimado, Matto Pablo

Especialidad: Maestro en Diseño y Construcción De Obras Viales

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
PRESERVACIÓN DE LA CARRETERA	1. Se ha percatado de que en la vía existe material extraño que requiere ser removido	4	4	3	3
	2. El personal encargado repara constantemente la plataforma de la vía	3	3	4	4
	3. Ha percibido que existen baches o irregularidades en la plataforma de la vía	3	4	4	3
	4. Ha observado que existe en la vía arena y/o rocas que interrumpa el tránsito vehicular	4	4	4	3
	5. La plataforma de la vía permanece libre de basura	3	4	4	3
	6. El personal encargado realiza labores de medición y supervisión del estado de la vía.	3	3	4	3
SISTEMA DE DRENAJE LONGITUDINAL	7. Son limpiados la arena y piedras que se acumulan en los cauces de agua de la vía	4	4	3	3
	8. Las cunetas están libres de basura u obstáculos para el libre paso del agua	3	3	4	4
	9. Las alcantarillas están libres de basuras, piedras y vegetación	3	4	3	4
	10. Observa troncos o ramas en los cauces de agua que cruzan la carretera	4	4	3	4
	11. En los costado de la vía existen anuncios o propagandas que dificultan el drenaje.	3	4	3	3
	12. La ubicación de los postes de luz interrumpe el flujo de agua de lluvia	4	4	4	3
SEÑALIZACIÓN VIAL Y VEGETACIÓN	13. La vegetación que existe en la vía impide ver las señales de tránsito	3	4	4	4
	14. Los hitos de kilometraje se encuentran pintados	4	3	3	4
	15. Los hitos de kilometraje están con fallas estructurales	4	4	4	4
	16. Cuando una señal de seguridad ya no tiene cartel o está rota es cambiada o reparada rápidamente	3	3	4	3
	17. La mayoría de las señales verticales se encuentran pintadas	4	4	3	4
	18. Siempre se observa exceso de vegetación en las zonas laterales de la vía	3	3	4	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,
¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Firma y sello del expert

DNI : 22 48 48 62



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO

Nombre del experto: Elbio Fernando Felipe Motas

Especialidad: Ingeniería Civil con Maestría en Ingeniería Vial

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
PRESERVACIÓN DE LA CARRETERA	1. Se ha percatado de que en la vía existe material extraño que requiere ser removido	4	4	4	4
	2. El personal encargado repara constantemente la plataforma de la vía	3	4	3	4
	3. Ha percibido que existen baches o irregularidades en la plataforma de la vía	4	3	4	3
	4. Ha observado que existe en la vía arena y/o rocas que interrumpa el tránsito vehicular	3	4	4	4
	5. La plataforma de la vía permanece libre de basura	4	4	3	4
	6. El personal encargado realiza labores de medición y supervisión del estado de la vía.	3	4	4	4
SISTEMA DE DRENAJE LONGITUDINAL	7. Son limpiados la arena y piedras que se acumulan en los cauces de agua de la vía	3	3	4	4
	8. Las cunetas están libres de basura u obstáculos para el libre paso del agua	3	3	3	4
	9. Las alcantarillas están libres de basuras, piedras y vegetación	4	3	3	3
	10. Observa troncos o ramas en los cauces de agua que cruzan la carretera	4	4	4	3
	11. En los costado de la vía existen anuncios o propagandas que dificultan el drenaje.	3	3	4	4
	12. La ubicación de los postes de luz interrumpe el flujo de agua de lluvia	4	4	4	3
SEÑALIZACIÓN VIAL Y VEGETACIÓN	13. La vegetación que existe en la vía impide ver las señales de tránsito	3	3	4	4
	14. Los hitos de kilometraje se encuentran pintados	3	3	4	3
	15. Los hitos de kilometraje están con fallas estructurales	4	4	3	4
	16. Cuando una señal de seguridad ya no tiene cartel o está rota es cambiada o reparada rápidamente	3	3	4	3
	17. La mayoría de las señales verticales se encuentran pintadas	4	3	4	3
	18. Siempre se observa exceso de vegetación en las zonas laterales de la vía	3	4	3	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,
¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Firma y sello del expert

DNI: 80 03 73 56



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO

Nombre del experto: Mg. JILAN ELIO GÓMEZ YALLÉS

Especialidad: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
PRESERVACIÓN DE LA CARRETERA	1. Se ha percatado de que en la vía existe material extraño que requiere ser removido	4	4	4	4
	2. El personal encargado repara constantemente la plataforma de la vía	3	4	4	4
	3. Ha percibido que existen baches o irregularidades en la plataforma de la vía	3	4	4	4
	4. Ha observado que existe en la vía arena y/o rocas que interrumpa el tránsito vehicular	3	3	4	4
	5. La plataforma de la vía permanece libre de basura	4	4	4	4
	6. El personal encargado realiza labores de medición y supervisión del estado de la vía.	3	3	4	4
SISTEMA DE DRENAJE LONGITUDINAL	7. Son limpiados la arena y piedras que se acumulan en los cauces de agua de la vía	4	4	4	4
	8. Las cunetas están libres de basura u obstáculos para el libre paso del agua	3	3	4	4
	9. Las alcantarillas están libres de basuras, piedras y vegetación	3	4	4	4
	10. Observa troncos o ramas en los cauces de agua que cruzan la carretera	4	4	4	4
	11. En los costado de la vía existen anuncios o propagandas que dificultan el drenaje.	4	4	4	4
	12. La ubicación de los postes de luz interrumpe el flujo de agua de lluvia	3	4	4	4
SEÑALIZACIÓN VIAL Y VEGETACIÓN	13. La vegetación que existe en la vía impide ver las señales de tránsito	4	3	3	3
	14. Los hitos de kilometraje se encuentran pintados	3	3	3	3
	15. Los hitos de kilometraje están con fallas estructurales	4	4	4	4
	16. Cuando una señal de seguridad ya no tiene cartel o está rota es cambiada o reparada rápidamente	3	3	3	4
	17. La mayoría de las señales verticales se encuentran pintadas	3	3	4	4
	18. Siempre se observa exceso de vegetación en las zonas laterales de la vía	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,
¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Firma y sello del expert

DNI: 45 62 38 60



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO

Nombre del experto: HENRY LLANOS ALVAREZ

Especialidad: MSC. INGENIERIA DE TRANSPORTES

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
PRESERVACIÓN DE LA CARRETERA	1. Se ha percatado de que en la vía existe material extraño que requiere ser removido	4	4	4	3
	2. El personal encargado repara constantemente la plataforma de la vía	3	3	3	3
	3. Ha percibido que existen baches o irregularidades en la plataforma de la vía	4	4	4	4
	4. Ha observado que existe en la vía arena y/o rocas que interrumpa el tránsito vehicular	3	4	4	4
	5. La plataforma de la vía permanece libre de basura	4	3	4	4
	6. El personal encargado realiza labores de medición y supervisión del estado de la vía.	3	4	4	4
SISTEMA DE DRENAJE LONGITUDINAL	7. Son limpiados la arena y piedras que se acumulan en los cauces de agua de la vía	4	4	4	4
	8. Las cunetas están libres de basura u obstáculos para el libre paso del agua	3	4	4	4
	9. Las alcantarillas están libres de basuras, piedras y vegetación	4	4	3	4
	10. Observa troncos o ramas en los cauces de agua que cruzan la carretera	4	4	3	4
	11. En los costado de la vía existen anuncios o propagandas que dificultan el drenaje.	3	3	3	4
	12. La ubicación de los postes de luz interrumpe el flujo de agua de lluvia	3	3	3	3
SEÑALIZACIÓN VIAL Y VEGETACIÓN	13. La vegetación que existe en la vía impide ver las señales de tránsito	4	4	4	4
	14. Los hitos de kilometraje se encuentran pintados	3	3	3	3
	15. Los hitos de kilometraje están con fallas estructurales	3	3	3	3
	16. Cuando una señal de seguridad ya no tiene cartel o está rota es cambiada o reparada rápidamente	3	3	3	3
	17. La mayoría de las señales verticales se encuentran pintadas	3	3	3	3
	18. Siempre se observa exceso de vegetación en las zonas laterales de la vía	4	3	3	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,
¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Firma y sello del expert

DNI: 40 24 20 09



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:
GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO**

Nombre del experto: SIM ARTURO, RIVERA CODAL

Especialidad: MAGISTER EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS VIALES

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
PRESERVACIÓN DE LA CARRETERA	1. Se ha percatado de que en la vía existe material extraño que requiere ser removido	4	4	4	4
	2. El personal encargado repara constantemente la plataforma de la vía	4	3	3	4
	3. Ha percibido que existen baches o irregularidades en la plataforma de la vía	4	4	4	4
	4. Ha observado que existe en la vía arena y/o rocas que interrumpa el tránsito vehicular	3	4	4	4
	5. La plataforma de la vía permanece libre de basura	4	3	4	4
	6. El personal encargado realiza labores de medición y supervisión del estado de la vía.	3	4	4	4
SISTEMA DE DRENAJE LONGITUDINAL	7. Son limpiados la arena y piedras que se acumulan en los cauces de agua de la vía	4	4	4	4
	8. Las cunetas están libres de basura u obstáculos para el libre paso del agua	3	3	4	4
	9. Las alcantarillas están libres de basuras, piedras y vegetación	4	4	4	4
	10. Observa troncos o ramas en los cauces de agua que cruzan la carretera	4	4	3	3
	11. En los costado de la vía existen anuncios o propagandas que dificultan el drenaje.	3	3	4	4
	12. La ubicación de los postes de luz interrumpe el flujo de agua de lluvia	3	3	3	3
SEÑALIZACIÓN VIAL Y VEGETACIÓN	13. La vegetación que existe en la vía impide ver las señales de tránsito	4	4	4	4
	14. Los hitos de kilometraje se encuentran pintados	3	3	3	3
	15. Los hitos de kilometraje están con fallas estructurales	3	3	3	3
	16. Cuando una señal de seguridad ya no tiene cartel o está rota es cambiada o reparada rápidamente	3	3	3	3
	17. La mayoría de las señales verticales se encuentran pintadas	3	3	3	3
	18. Siempre se observa exceso de vegetación en las zonas laterales de la vía	4	3	3	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,
¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Firma y sello del expert

DNI: 22 51 00 37



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:
SATISFACCIÓN DEL USUARIO**

Nombre del experto: JIM ARTURO, RIVERA VIDAL

Especialidad: MAGISTER EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS VIALES

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
TRANSITABILIDAD VEHICULAR	La condición actual de la plataforma de la vía.	4	4	4	4
	Los trabajos realizados por la Municipalidad para tomar medidas de prevención en los meses que ocurren fuertes lluvias	4	3	4	4
	La atención oportuna de la Municipalidad en la limpieza de la vía ante cualquier deslizamiento o huayco	3	4	4	4
	El mantenimiento de las alcantarillas	4	4	4	4
	Las actividades de limpieza de las cunetas y badenes	4	4	4	4
SEGURIDAD VIAL	La señalización vertical informativa de la carretera	4	4	3	3
	La señalización vertical preventiva de la carretera	3	3	3	3
	La conservación de las señales verticales	4	4	4	4
	La conservación de los hitos kilométricos	4	4	4	4
	La seguridad en la circulación vehicular	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,
¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

DNI: 22 51 00 37



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: SATISFACCIÓN DEL USUARIO

Nombre del experto: HENRY LONOS ALONSO

Especialidad: MSc INGENIERIA DE TRANSPORTES

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
TRANSITABILIDAD VEHICULAR	La condición actual de la plataforma de la vía.	4	4	4	4
	Los trabajos realizados por la Municipalidad para tomar medidas de prevención en los meses que ocurren fuertes lluvias	4	3	4	4
	La atención oportuna de la Municipalidad en la limpieza de la vía ante cualquier deslizamiento o huayco	3	4	4	4
	El mantenimiento de las alcantarillas	4	4	4	4
	Las actividades de limpieza de las cunetas y badenes	4	4	4	4
SEGURIDAD VIAL	La señalización vertical informativa de la carretera	4	4	3	3
	La señalización vertical preventiva de la carretera	3	3	3	3
	La conservación de las señales verticales	4	4	4	4
	La conservación de los hitos kilométricos	4	4	4	4
	La seguridad en la circulación vehicular	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,

¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()


Firma y sello del experto

DNI: 40242009



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: SATISFACCIÓN DEL USUARIO

Nombre del experto: Mg JILON ELIO GÓMEZ YLLÉS

Especialidad: Diseño y construcción de obras viales

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
TRANSITABILIDAD VEHICULAR	La condición actual de la plataforma de la vía	4	4	3	3
	Los trabajos realizados por la Municipalidad para tomar medidas de prevención en los meses que ocurren fuertes lluvias	3	4	4	4
	La atención oportuna de la Municipalidad en la limpieza de la vía ante cualquier deslizamiento o huayco	4	4	3	3
	El mantenimiento de las alcantarillas	4	4	4	3
	Las actividades de limpieza de las cunetas y badenes	3	4	4	4
SEGURIDAD VIAL	La señalización vertical informativa de la carretera	4	3	3	3
	La señalización vertical preventiva de la carretera	4	4	3	3
	La conservación de las señales verticales	3	4	4	3
	La conservación de los hitos kilométricos	4	4	3	4
	La seguridad en la circulación vehicular	3	4	4	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,

¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Firma y sello del experto

DNI: 45 623860



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO: SATISFACCIÓN DEL USUARIO

Nombre del experto: elbio fernando filipe notis,

Especialidad: Ingeniería Civil con Maestría en Ingeniería Vial

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
TRANSITABILIDAD VEHICULAR	La condición actual de la plataforma de la vía.	3	4	4	3
	Los trabajos realizados por la Municipalidad para tomar medidas de prevención en los meses que ocurren fuertes lluvias	4	4	3	4
	La atención oportuna de la Municipalidad en la limpieza de la vía ante cualquier deslizamiento o huayco	3	4	4	3
	El mantenimiento de las alcantarillas	4	4	4	4
	Las actividades de limpieza de las cunetas y badenes	3	4	4	3
SEGURIDAD VIAL	La señalización vertical informativa de la carretera	4	3	4	4
	La señalización vertical preventiva de la carretera	3	4	4	4
	La conservación de las señales verticales	4	3	4	4
	La conservación de los hitos kilométricos	4	3	4	4
	La seguridad en la circulación vehicular	4	3	3	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,
¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

Firma y sello del experto

DNI: 80 03 73 56



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

HUÁNUCO - PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:
SATISFACCIÓN DEL USUARIO

Nombre del experto: Edgar Gimardo, Matto Pablo

Especialidad: Maestro en Diseño y Construcción De Obras Viales

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSION	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
TRANSITABILIDAD VEHICULAR	La condición actual de la plataforma de la vía	4	3	4	4
	Los trabajos realizados por la Municipalidad para tomar medidas de prevención en los meses que ocurren fuertes lluvias	3	3	4	4
	La atención oportuna de la Municipalidad en la limpieza de la vía ante cualquier deslizamiento o huayco	4	4	4	3
	El mantenimiento de las alcantarillas	3	4	3	3
	Las actividades de limpieza de las cunetas y badenes	4	4	4	4
SEGURIDAD VIAL	La señalización vertical informativa de la carretera	3	3	4	4
	La señalización vertical preventiva de la carretera	4	4	3	4
	La conservación de las señales verticales	4	4	4	3
	La conservación de los hitos kilométricos	3	3	4	4
	La seguridad en la circulación vehicular	4	4	3	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X) En caso de Sí,
¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()


Firma y sello del experto

DNI: 22484862

NOTA BIOGRÁFICA



Ing, Civil Benjamin Modesto Chavez

Estudio educación primaria en la IE José Carlos Mariátegui N°32211 y educación secundaria en la IE. César Vallejo (Cahuac, Yarowilca). Concretó el programa de Ingeniería Civil en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Posteriormente, me desempeñó como formulador de proyectos de Pre inversión y a nivel de Inversión de creación de transitabilidad vehicular, también como Residente y Supervisor en trochas carrozables y mejoramiento de

caminos vecinales, etc de las municipalidades de San Juan del Oro, Conchamarca, Kichki, Jauja, Tocache, Monzon, etc en las municipalidades de Iparia, Hermilio Valdizan; Aparicio Pomares, Cahuac, Alexander Von Humboldt, Ocupó cargos de Jefe de obras de Infraestructura y Gerencia de Infraestructura y desarrollo Urbano.



Huánuco – Perú

ESCUELA DE POSGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso – Cayhuayna
Teléfono 514760 -Pág. Web. www.posgrado.unheval.edu.pe



ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO

En la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado, siendo las **13:00h**, del día martes **01 DE AGOSTO DE 2023** ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Antonio Salustio CORNEJO Y MALDONADO	Presidente
Dr. Amancio Ricardo ROJAS COTRINA	Secretario
Mg. Hanonver Jonathan DIAZ JORGE	Vocal

Asesor (a) de tesis: Mg. William Paolo TABOADA TRUJILLO (Resolución N° 03334-2022-UNHEVAL/EPG-D)

El aspirante al Grado de Maestro en Diseño y Construcción de Obras Viales, Don Benjamin MODESTO CHAVEZ.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: **“GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN LA CARRETERA TRAMO MOLINO QUINQUE – HUASCAPAMPA - 2022”**.

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante al Grado de Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis **las observaciones** siguientes:

.....

Obteniendo en consecuencia el Maestría la Nota de diecisiete (17)
Equivalente a Muy buena, por lo que se declara Aprobada
(Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 14:10 horas de 01 de agosto de 2023.


.....
SECRETARIO
DNI N° 4025622


.....
PRESIDENTE
DNI N° 6195199


.....
VOCAL
DNI N° 45831158

Leyenda:
19 a 20: Excelente
17 a 18: Muy Bueno
14 a 16: Bueno

(Resolución N° 02392-2023-UNHEVAL/EPG)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN



ESCUELA DE POSGRADO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe:

Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina

HACE CONSTAR:

Que, la tesis titulada: **“GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN LA CARRETERA TRAMO MOLINO QUINQUE – HUASCAPAMPA - 2022.”**, realizado por el Maestría en Diseño y Construcción de Obras Viales, **Benjamin MODESTO CHAVEZ** cuenta con un **índice de similitud del 14%**, verificable en el Reporte de Originalidad del software Turnitin. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias, además de no superar el 20,0% establecido en el Art. 233° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado Modificado de la UNHEVAL (Resolución Consejo Universitario N° 0720-2021-UNHEVAL, del 29.NOV.2021).

Cayhuayna, 07 de julio de 2023.



Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO

NOMBRE DEL TRABAJO

**GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO
Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN LA CARRETE
RA TRAMO MOLINO QUINQUE - HUASCAPAMPA -
2022**

AUTOR

BENJAMIN MODESTO CHAVEZ

RECUENTO DE PALABRAS

11963 Words

RECUENTO DE CARACTERES

66460 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

46 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

527.7KB

FECHA DE ENTREGA

Jul 7, 2023 9:43 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 7, 2023 9:44 AM GMT-5

● 14% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado		Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría	X	Doctorado	
----------	--	----------------------	--	-----------	----------	---	-----------	--

Pregrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	
Escuela Profesional	
Carrera Profesional	
Grado que otorga	
Título que otorga	

Segunda especialidad (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	
Nombre del programa	
Título que Otorga	

Posgrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Nombre del Programa de estudio	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS VIALES
Grado que otorga	MAESTRO EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Apellidos y Nombres:	MODESTO CHAVEZ, BENJAMIN							
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	937555479
Nro. de Documento:	40243018					Correo Electrónico:	modestobenja@gmail.com	

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:						Correo Electrónico:		

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:						Correo Electrónico:		

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO					
Apellidos y Nombres:	TABOADA TRUJILLO, WILLIAM PAOLO			ORCID ID:	0000-00002-4594-1491			
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de documento:	40847625

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los **Apellidos y Nombres completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	CORNEJO Y MALDONADO, ANTONIO SALUSTIO
Secretario:	ROJAS COTRINA, AMANCIO RICARDO
Vocal:	DIAZ JORGE, HANOVER JONATHAN
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	



5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN LA CARRETERA TRAMO MOLINO QUINQUE – HUASCAPAMPA - 2022.
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
MAESTRO EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS VIALES
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2023					
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo		Tesis Formato Patente de Invención			
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional		Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos			
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)					
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	PRESERVACIÓN		SEÑALIZACIÓN		TRANSITABILIDAD			
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)					
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:					
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):					SI		NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:								

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
Apellidos y Nombres:	MODESTO CHAVEZ, BENJAMIN	Huella Digital
DNI:	40243018	
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Fecha: 11/09/2023		

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.