

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

**“Mantenimiento vial y satisfacción del usuario de la carretera
HU - 572 (Emp. 18 A – caserío Ricardo Palma) en el distrito de
Luyando, 2023”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR: Jimenez Ortiz, Jhosef Etxon

ASESORA: Garcia Villegas, Karem Liliana

HUÁNUCO – PERÚ

2024

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Gestión en la construcción

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería civil

Disciplina: Ingeniería civil

D

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Ingeniero Civil

Código del Programa: P07

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 73415738

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 42164276

Grado/Título: Maestro en ciencias agroecología, mención: gestión ambiental

Código ORCID: 0000-0003-0747-2353

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Valdivieso Echevarria, Martin Cesar	Maestro en gestión pública	22416570	0000-0002-0579-5135
2	Tuanama Lavi, Jose Wicley	Maestro en gerencia pública	05860064	0000-0002-5148-6384
3	Chiguala Contreras, Yasser Everet	Maestro en ciencias económicas, mención: proyectos de inversión	18081080	0000-0001-5877-9377

H



UNIVERSIDAD DE HUANUCO

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL FILIAL LEONCIO PRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) CIVIL

En la ciudad de Tingo María, siendo las **14:20** horas del día **Martes 19 de Noviembre de 2024**, en el Aula 301 – EDIF2 de la Filial Leoncio Prado, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los Jurados Calificadores integrado por los docentes:

- MG. MARTÍN CÉSAR VALDIVIESO ECHEVARRÍA PRESIDENTE
- MG. JOSE WICLEY TUANAMA LAVI SECRETARIO
- MG. YASSER EVERET CHIGUALA CONTRERAS VOCAL

Nombrados mediante la RESOLUCIÓN Nº 2360-2024-D-FI-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: "MANTENIMIENTO VIAL Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO DE LA CARRETERA HU - 572 (EMP. 18 A – CASERÍO RICARDO PALMA) EN EL DISTRITO DE LUYANDO, 2023". presentado por el (la) Bachiller. **Jhosef Etxon, JIMENEZ ORTIZ** para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo cuantitativo de **15** y cualitativo de **BUENO** (Art. 47).

Siendo las **17:20** horas del día martes 19 de noviembre de 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente

MG. MARTÍN CÉSAR VALDIVIESO ECHEVARRÍA
DNI 22416570
COD ORCID 0000-0002-0579-5135



Secretario

MG. JOSE WICLEY TUANAMA LAVI
DNI 05860064
COD ORCID 0000-0002-5148-6384



Vocal

MG. YASSER EVERET CHIGUALA CONTRERAS
DNI 18081080
COD ORCID 0000-0001-5877-9377



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: JHOSEF ETXON JIMENEZ ORTIZ, de la investigación titulada “Mantenimiento vial y satisfacción del usuario de la carretera HU - 572 (Emp. 18 A – Caserío Ricardo Palma) en el Distrito de Luyando, 2023”, con asesora KAREM LILIANA GARCIA VILLEGAS, designada mediante documento: RESOLUCIÓN N° 1727-2023-D-FI-UDH del P. A. de INGENIERÍA CIVIL.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 20 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 16 de septiembre de 2024



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

17. Jimenez Ortiz, Jhosef Etxon.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

4%

2

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

2%

3

docplayer.es

Fuente de Internet

2%

4

repositorio.uncp.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.unas.edu.pe

Fuente de Internet

1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO

D.N.I.: 47074047

cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO

D.N.I.: 40618286

cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

DEDICATORIA

A Dios por la sabiduría que me ha sido otorgada, por las fuerzas renovadas en momentos de fatiga y por la luz que iluminó mi camino.

Agradezco sinceramente a mis padres Juana Urbana Ortiz Miguel, Juan Jimenez Jara y mis abuelos Orgia y Jacinto porque sus palabras de aliento fueron mi motivación constante durante este viaje académico.

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a mis queridos hermanos Jhonny Jimenez Ortiz y Omar Jimenez Ortiz por ser mi inspiración y a mi querida novia Karen Claveriano Acosta por su amor incondicional y mi amor de toda la vida.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Huánuco sede Tingo María, por haberme dado la oportunidad de formarme como profesional.

A la Maestra Garcia Villegas Karem Liliana, asesora de tesis, por su tiempo, amistad, y por brindarme sus conocimientos que facilitaron el desarrollo, ejecución y culminación de esta investigación.

A mis compañeros de estudio con quienes pasamos momentos inolvidables a lo largo de toda la vida universitaria y también a los docentes que de una u otra forma nos han impartido sus conocimientos para forjarnos a ser profesionales.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPÍTULO I.....	13
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	17
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	17
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	18
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.6 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
CAPÍTULO II.....	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	20
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES	22
2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES.....	26
2.2 BASES TEÓRICAS	26
2.2.1 MANTENIMIENTO VIAL	26
2.2.2 SATISFACCIÓN DEL USUARIO.....	33
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES	35
2.4 HIPÓTESIS.....	39
2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL.....	39

2.4.2	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	39
2.5	VARIABLES.....	40
2.5.1	VARIABLE 1.....	40
2.5.2	VARIABLE 2.....	40
2.6	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	40
CAPÍTULO III.....		43
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		43
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
3.1.1	ENFOQUE	43
3.1.2	ALCANCE O NIVEL	43
3.1.3	DISEÑO	43
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	43
3.2.1	POBLACIÓN	43
3.2.2	MUESTRA.....	44
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.3.1	PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	45
3.3.2	PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS.....	47
3.3.3	PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS..	47
CAPÍTULO IV.....		49
RESULTADOS.....		49
4.1	PROCESAMIENTO DE DATOS	49
4.1.1.	INVENTARIO VIAL DE LA CARRETERA.....	49
4.1.2.	VARIABLE MANTENIMIENTO VIAL.....	59
4.1.3.	DIMENSIÓN MANTENIMIENTO RUTINARIO	60
4.1.4.	DIMENSIÓN MANTENIMIENTO PERIÓDICO.....	61
4.1.5.	VARIABLE SATISFACCIÓN DEL USUARIO	62
4.1.6.	DIMENSIÓN SEGURIDAD AL TRANSITAR POR LA VÍA	63
4.1.7.	DIMENSIÓN COMODIDAD AL TRANSITAR POR LA VÍA	64
4.1.8.	RESULTADOS INFERENCIALES.....	65
4.2	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS..	69
4.2.1	HIPÓTESIS GENERAL.....	69
4.2.2	HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1	70
4.2.3	HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.....	72
CAPÍTULO V.....		75

DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	75
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	41
Tabla 2 Prueba de confiabilidad.....	46
Tabla 3 Prueba de normalidad de los datos	48
Tabla 4 Estado de la vía (Progresiva 0.000 - 0.5000).....	50
Tabla 5 Estado de la vía en el tramo 2 (Progresiva: 0.500 - 1.000)	52
Tabla 6 Estado de la vía en el tramo 3 (Progresiva: 1.000 - 1.500).....	54
Tabla 7 Estado de la vía en el tramo 4 (Progresiva: 1.500 - 2.000)	56
Tabla 8 Estado de la vía en el tramo 4 (Progresiva: 2.000 - 2.473).....	58
Tabla 9 Variable mantenimiento vial de la carretera	59
Tabla 10 Dimensión mantenimiento rutinario de la carretera.....	60
Tabla 11 Dimensión mantenimiento periódico de la carretera	61
Tabla 12 Variable satisfacción del usuario de la vía	62
Tabla 13 Dimensión seguridad al transitar por la vía	63
Tabla 14 Dimensión comodidad al transitar por la vía	64
Tabla 15 Dimensión mantenimiento rutinario y satisfacción del usuario	65
Tabla 16 Dimensión mantenimiento periódico y satisfacción del usuario	67
Tabla 17 Mantenimiento vial y satisfacción del usuario	68
Tabla 18 Correlación de rho de Spearman entre el mantenimiento vial y satisfacción del usuario.....	69
Tabla 19 Correlación de rho de Spearman del mantenimiento rutinario y satisfacción del usuario.....	71
Tabla 20 Correlación de rho de Spearman del mantenimiento periódico y satisfacción del usuario.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación satelital del tramo en estudio.....	17
Figura 2 Variable mantenimiento vial de la carretera.....	59
Figura 3 Dimensión mantenimiento rutinario de la carretera	60
Figura 4 Dimensión mantenimiento periódico de la carretera	61
Figura 5 Variable satisfacción del usuario de la carretera	62
Figura 6 Dimensión seguridad al transitar por la vía.....	63
Figura 7 Dimensión comodidad al transitar por la vía.....	64
Figura 8 Dimensión mantenimiento rutinario y satisfacción del usuario.....	66
Figura 9 Dimensión mantenimiento periódico y satisfacción del usuario	67
Figura 10 Mantenimiento vial y satisfacción del usuario	68

RESUMEN

Este estudio tiene como fin analizar la relación que hay entre el cuidado de la carretera y la complacencia de los beneficiarios de la vía HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023. La metodología utilizada es de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo y un nivel correlacional, asimismo, el diseño de la investigación fue no experimental de corte transversal. Para la recolección de la información se ha considerado como una población a la Carretera HU – 572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin ingreso al Caserío Ricardo Palma) con todos sus elementos. Otra población estuvo constituida por todos los usuarios que hacen uso a diario de la referida carretera y que ascienden a 456 personas. Una muestra corresponde la Carretera HU – 572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin ingreso al Caserío Ricardo Palma) con todos sus elementos. La otra muestra que corresponde a los usuarios de la vía estuvo constituida por 107 usuarios, a quienes se administró el cuestionario cuya escala de medición fue una de tipo Likert. Los resultados señalan que lo que se refiere a la variable mantenimiento vial, el 65% de los usuarios de la vía indican que el mantenimiento vial de la carretera es regular. Con relación a la variable satisfacción del usuario, el 64% de ellos indicaron tener una mediana satisfacción al transitar por la vía. La conclusión señala que hay un vínculo directo, positiva y significativa entre el cuidado vial y la complacencia de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

Palabras clave: carretera, mantenimiento vial, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, complacencia del usuario.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship that exists between road maintenance and the satisfaction of users of the HU-572 highway (start of Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - end of Caserío Ricardo Palma) in the district of Luyando in the year 2023. The methodology used is applied with a quantitative approach and a correlational level, likewise, the research design was non-experimental and cross-sectional. For the collection of information, Highway HU – 572 (start of Fernando Belaunde Terry Emp-18A Highway – end of entrance to the Ricardo Palma Farmhouse) with all its elements has been considered as a population. Another population was made up of all the users who use the aforementioned road daily and amounted to 456 people. A sample corresponds to Highway HU – 572 (start of Fernando Belaunde Terry Emp-18A Highway - end of entrance to the Ricardo Palma Farmhouse) with all its elements. The other sample that corresponds to road users was made up of 107 users, to whom the questionnaire was administered whose measurement scale was a Likert type. The results indicate that regarding the road maintenance variable, 65% of road users indicate that road maintenance is regular. In relation to the user satisfaction variable, 64% of them indicated having a medium satisfaction when traveling on the road. The conclusion indicates that there is a direct, positive and significant relationship between road maintenance and the satisfaction of users of the HU-572 highway (start Fernando Belaunde Terry Emp-18A Highway - end Caserío Ricardo Palma) in the district of Luyando in the year 2023.

Keywords: road, road maintenance, routine maintenance, periodic maintenance, user satisfaction.

INTRODUCCIÓN

Las instalaciones viales de un país es un factor que posibilita el desarrollo de las actividades productivas en todas las regiones de este. En ese sentido es muy importante conocer la situación de las instalaciones viales para analizar su mantenimiento ya sea rutinario o periódico y así evitar su deterioro que con el tiempo es más costoso volverlas operativas. Los usuarios de las vías que transitan bajo cualquier modo de transporte son los que a diario perciben las dificultades en el tránsito que realizan de un lugar a otro. Es por ello, que radica la importancia de estudiar el grado o grado de complacencia de los usuarios que transitan día a día en las vías.

Esta investigación está distribuido en cinco estratos que corresponden a la estructura establecida en el reglamento de grados y títulos de la Universidad de Huánuco.

En el capítulo I se describe el problema de investigación que se ha elegido, detallando la descripción y formulación del problema, los objetivos formulados, así como la justificación, la limitación y la viabilidad de la presente investigación.

En el capítulo II se presenta el marco teórico de la investigación y que está conformada por los antecedentes de la investigación tanto internacionales, nacionales como locales. Asimismo, se presentan las bases teóricas de la investigación y las definiciones conceptuales de las variables utilizadas. También se presenta las hipótesis de investigación formuladas, juntamente con las variables seleccionadas y la operacionalización de estas.

En el capítulo III se presenta la metodología de investigación, indicando el tipo de investigación, la población y la muestra, así como, las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En el capítulo IV presentamos los resultados de la investigación, teniendo en consideración el procesamiento de datos y la contrastación de las hipótesis formuladas en el presente estudio, así como las pruebas de hipótesis correspondientes.

En el capítulo V presentamos la discusión de resultados, en el se realiza una comparación de la investigación realizada con los resultados de otras investigaciones realizadas por distintos autores. Finalmente, se presenta un apartado de conclusiones, consejos, referencias bibliográficas y anexo del presente estudio.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La inversión en infraestructura es un factor clave para el progreso y desarrollo de un país, especialmente en áreas relacionadas con servicios públicos esenciales como agua, saneamiento, energía, telecomunicaciones y transporte, según el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN, 2018). Por un lado, esta inversión fomenta una mayor inclusión social al beneficiar directamente a los consumidores, ayudando a disminuir la desigualdad y la pobreza. Por otro lado, también impulsa la productividad empresarial, lo que mejora la competitividad de las empresas y, a su vez, favorece el crecimiento y desarrollo económico.

La Infraestructura vial como una de las inversiones que realiza un país para posibilitar el tránsito de personas y mercaderías, tiene mucha importancia en la economía de los países. Ello es así dado su inmensa utilidad, por su costo de construcción que no es nada despreciable, así como por el costo también de su mantenimiento y rehabilitación. Asimismo, los costos que se incurren cuando las vías no se encuentran en buen estado (ECURED, 2023).

Las carreteras que, desde la Segunda Guerra Mundial, han sido utilizadas con mayor proporción que otras formas de transporte, actualmente en el mundo es el medio de transporte cuya utilización tiene mayor intensidad. Por la cantidad de pasajeros y carga que esta forma de transporte moviliza generando una dinámica económica en los países es que radica su importancia. Según cifras proporcionadas por ECURED (2023), el 80% de las personas y un poco más del 60% del transporte de carga se movilizan por las carreteras. Asimismo, indica que el presupuesto que asignan a las carreteras los distintos países representa entre el 5% y el 20% de sus presupuestos. En comparación con otras formas de transportes, ferrocarriles y aerolíneas, los

activos de las carreteras superan en valor a estos, contribuyendo además con la gran demanda de fuerza laboral (ECURED, 2023).

La conservación adecuada de las vías de transporte es esencial para que un país pueda satisfacer la demanda y mantener su capacidad exportadora de bienes y servicios, lo que, según Huamani (2022) y otros autores, impacta positivamente en el desarrollo y la calidad de vida de los usuarios. Por esta razón, todos los países están haciendo esfuerzos considerables para mejorar sus redes viales. Sin embargo, a medida que estas carreteras son utilizadas por vehículos de gran tonelaje, su desgaste es inevitable. Si no se les brinda el mantenimiento necesario, el deterioro puede ser significativo, lo que incrementa los costos y reduce la vida útil de las vías, alejándose de lo previsto.

Además, la mejora en la infraestructura vial y la mayor conectividad en las regiones permiten reducir los tiempos de viaje para las personas que utilizan estas vías, lo que se traduce en un incremento de su bienestar. A su vez, esta conectividad disminuye los costos logísticos del transporte, aumentando la competitividad del país y fomentando el crecimiento y desarrollo económico (OSITRAN, 2018).

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC, 2018), las características topográficas y climáticas diversas de la costa, sierra y selva del país, dificultan la comunicación entre las localidades ubicadas en ellas. Por ello es muy importante el desarrollo del transporte y la vialidad por carreteras, permitiendo quebrar el aislamiento de muchos pueblos al interior del país. Las carreteras generan integración de los pueblos convirtiéndose en una necesidad y anhelo de las localidades que aún no cuentan con una vía de transporte y de aquellas que requieren su mejoramiento. Para el país, constituye un elemento de vital importancia económica, social y estratégica para el desarrollo de los pueblos (MTC, 2018).

Como un activo estratégico del país, su construcción es muy costosa y que requiere asignar mucho presupuesto anual para su mantenimiento y rehabilitación. El Perú ha realizado grandes esfuerzos para construir todo el

sistema vial actual que existe a nivel nacional, a pesar de que los recursos siempre son escasos. Asimismo, realiza importantes esfuerzos fiscales para financiar anualmente el mantenimiento de la red nacional que recorre todas las regiones del país (MTC, 2018).

La conservación vial según el MTC (2018) se puede definir como el conjunto de actividades de ingeniería vial necesarias para realizar mantenimiento preventivo y prevenir el desgaste anticipado de las carreteras. En este contexto, el monitoreo visual diario del camino constituye la rutina básica de conservación, conocida como "conservación rutinaria", que incluye actividades para corregir defectos de manera inmediata. La "conservación periódica", por otro lado, abarca obras que no pueden ser reparadas de inmediato pero que, dado su carácter visible y la experiencia con el tráfico, se programan para ser ejecutadas por tramos. La prioridad de estas obras se determina en el campo, basándose en los registros del estado de la vía.

El Sistema Nacional de Carreteras (SINAC) está constituido por la Red Vial Nacional (RVN), la Red Vial Departamental o Regional (RVD), y la Red Vial Vecinal o Rural (RVV). La Red Vial Nacional (RVN) abarca las rutas principales que conectan todas las regiones del país, incluyendo los ejes longitudinales y transversales más importantes. Esta red sirve como la base del SINAC, integrando tanto las carreteras Departamentales o Regionales como las Vecinales o Rurales (PROVIAS Nacional, 2023).

A diciembre del 2022 según el Sistema de Información Geográfica citado por PROVIAS Nacional (2023), La Red Vial Nacional (RVN) tiene una extensión total de 28,997 kilómetros. De estos, 27,114 kilómetros están clasificados como definitivos. Dentro de esta red definitiva, 22,675 kilómetros (84%) están pavimentados, mientras que 4,439 kilómetros (16%) corresponden a tramos no pavimentados.

Según el MTC (2006), la red vial departamental no pavimentada está compuesta por caminos que tienen una superficie de rodadura nivelada hasta el nivel de afirmado. Esta red incluye vías que fueron rehabilitadas hace entre 3 y 5 años por Provías Rural, y cuya gestión de mantenimiento rutinario a

través de microempresas fue transferida a 12 gobiernos regionales. Los caminos departamentales varían en características según la región. En general, se encuentran en terrenos ondulados o accidentados, aunque algunos están en áreas planas. En la selva, estos caminos suelen estar en suelos finos y arcillosos o limosos, con vegetación densa, alta temperatura y abundante lluvia durante todo el año. En la costa, predominan los suelos arenosos, la vegetación es mínima, la temperatura varía a lo largo del año y la lluvia es casi inexistente. En la sierra, los caminos se encuentran en áreas con diversos tipos de rocas y materiales aluviales, con vegetación escasa, temperatura variable y lluvia estacional durante tres meses al año.

La región Huánuco como todas las regiones del país, cuenta con una red vial por la que atraviesan vías nacionales, departamentales y locales. Muchas de las vías locales, en especial en las provincias más alejadas se encuentran en mal estado de conservación, dificultando el traslado de pasajeros y carga.

La provincia de Leoncio Prado no es ajena a esta realidad, puesto que muchas de sus vías locales están en mal estado de conservación, ocasionando molestias a los usuarios de dichas vías.

Siendo la ruta HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin ingreso al Caserío Ricardo Palma) con una longitud total del tramo de 2+473.00 Kilómetros, una de estas vías en mal estado de conservación.

La Figura 1 muestra la ubicación satelital de esta vía, cuyas coordenadas UTM de inicio del tramo es 9°11'57.9"S 75°58'48.7"W y las coordenadas UTM del fin del tramo es 9°10'38.6"S 75°59'04.8"W. El estado de conservación de la vía es regular en la mayoría de sus tramos, en algunos de ellos es muy mala. Los elementos que conforman esta vía en muchos tramos son inexistentes como por ejemplo no está definida las bermas laterales en ambos lados. El ancho de los carriles de ida y vuelta en muchos tramos no tienen la distancia reglamentaria de acuerdo con lo establecido por el MTC para este tipo de vías. Este estado se convierte en un problema para los usuarios que continuamente transitan por esta importante vía que une distintos caseríos del distrito de Luyando.

Figura 1

Ubicación satelital del tramo en estudio



Nota. La figura muestra el tramo de la carretera ruta HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin ingreso al Caserío Ricardo Palma).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo se relaciona el cuidado de la carretera y la complacencia de los beneficiarios del tramo HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cómo se relaciona el mantenimiento rutinario y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023?

¿Cómo se relaciona el cuidado regular y la complacencia de los beneficiarios del tramo HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar cómo se relaciona el cuidado de la carretera y la complacencia de los beneficiarios del tramo HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar cómo se relaciona el cuidado continuo y y la complacencia de los beneficiarios del tramo HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

Determinar cómo se relaciona el cuidado regular y y la complacencia de los beneficiarios del tramo HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con Lozano Ramírez (2021), existe una relación positiva baja con un coeficiente de Rho de Spearman de 0.203 entre el cuidado vial y la satisfacción del usuario en el estudio realizado de una carretera vecinal. Otros estudios como el de Herencia Vilca (2021) y el de Castillo Jaimes (2022) señalan la presencia de un vínculo positivo entre el cuidado de la carretera y la complacencia de los usuarios en diversas carreteras investigadas. Los resultados mencionados permiten indicar la importancia de la investigación realizada puesto que corroboró los resultados obtenidos en aquellas.

La investigación que se realizó contribuirá a entender mejor las teorías relacionadas con el cuidado de rutas de las carreteras en el país; así como, entender el grado de complacencia del usuario desde la óptica de la rehabilitación y mantenimiento de las carreteras en el país. Por otro lado, los resultados de la presente investigación serán de mucha utilidad para los

funcionarios del Instituto Vial Provincial de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado, entidad a cargo de la administración y gestión de las vías locales y vecinales como es el caso de esta vía en estudio. Los referidos funcionarios podrán tomar decisiones oportunamente en relación con el mantenimiento de la vía. Asimismo, la presente investigación permitió validar las herramientas de levantamiento de datos utilizada en otros estudios, de tal manera que permitirá generalizar el uso de estos.

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Una de las limitaciones importantes en la ejecución de la presente investigación es el tiempo disponible para su realización; sin embargo, de acuerdo con el cronograma, este aspecto no será una limitante, puesto que se concluirá el presente estudio en el tiempo programado. Otra de las limitantes importantes en las investigaciones se refiere a los recursos financieros a utilizar; en la presente investigación este aspecto no será una limitante por cuanto, el investigador cuenta con los recursos financieros establecidos en el presupuesto para su ejecución. Finalmente, la presente investigación contará con capital humano y físico que servirán de apoyo en la ejecución de esta; por tanto, no será este aspecto una limitante de la investigación.

1.6 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Teniendo en consideración que no existen limitaciones respecto a la disponibilidad de tiempo para realizar la investigación, puesto que, su culminación está programada de acuerdo con el cronograma establecido, el presente estudio fue viable. Por otro lado, respecto a la disponibilidad financiera, la investigación fue financiada en su totalidad con los recursos propios del investigador, por tanto, en lo que se refiere a esta limitación, el estudio fue viable. Asimismo, en relación con la limitación con los recursos humanos y materiales, la presente investigación contó con el personal y con los recursos materiales necesarios que sirvieron de apoyo al investigador en las diferentes etapas de su ejecución.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Zúñiga López & Allen (2021) realizaron una investigación relacionada a la percepción de la calidad de vida y la satisfacción con el transporte público en Costa Rica. El propósito planteado fue identificar qué aspectos del sistema de transporte público en Costa Rica influyen en la calidad de vida desde la perspectiva del usuario. El estudio es aplicado, cuantitativo, correlacional, con diseño no experimental y de corte transversal. Evaluaron los resultados de una encuesta que indaga sobre el impacto del transporte público en la calidad de vida, la cual se realizó mediante un cuestionario dirigido a empleados y estudiantes de la Universidad de Costa Rica (UCR). Para analizar los datos, se utilizaron los Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM), una técnica estadística multivariada que permite examinar las relaciones entre variables latentes y observadas. Los resultados revelan que la regresión sobre la satisfacción con el transporte público mostró un valor de $R^2 = 0,896$, lo que significa que el 89,6 % de la variabilidad en la satisfacción con el transporte público es explicada por el modelo utilizado. Cuando se incluyó este modelo de satisfacción en el modelo final de calidad de vida, el valor de R^2 se incrementó a 0,934. La conclusión establece que el modelo de ecuaciones estructurales confirmó que la satisfacción con el transporte público impacta la percepción de la calidad de vida. En otras palabras, para los costarricenses, la percepción de satisfacción con su calidad de vida está influenciada por su nivel de satisfacción con el transporte público.

Andrade et al., (2021) realizaron una investigación relacionada con los efectos de la variabilidad de los datos en el índice de condición del pavimento y la predicción de su deterioro en la localidad de Chimborazo,

provincia de Riobamba en Ecuador. El propósito de este estudio fue analizar cómo la variabilidad en los datos obtenidos durante el trabajo de campo influye en la evaluación del índice de condición del pavimento (PCI) y en la estimación de su deterioro, empleando el coeficiente de variación de Pearson. Aunque existen múltiples estudios que analizan diferentes métodos para evaluar el estado del pavimento y que utilizan modelos para prever su deterioro, muchas de ellas no toman en cuenta la subjetividad en la recolección de datos y cómo esta puede influir en los resultados obtenidos. La metodología se centró en desarrollar una herramienta de evaluación en campo basada en la metodología PCI para examinar la variabilidad de los resultados, se empleó una técnica de doble ciego con 20 expertos para recoger datos y evaluar dicha variabilidad. En el análisis y la interpretación de los datos, se detectaron los impactos de esta variabilidad en la evaluación del pavimento y en el modelo predictivo. Los resultados revelaron que la principal fuente de variabilidad era el número de tipos de daños en el pavimento (totalizando 19). Mediante el uso de un proceso analítico jerárquico (AHP), que toma en cuenta la frecuencia de cada tipo de daño, su grado de severidad y su porcentaje, se redujo la lista a 9 tipos de daños más representativos. Esta simplificación contribuyó a disminuir los efectos de la variabilidad en los datos obtenidos en campo.

Hurtado Beltrán et al., (2015) realizaron una investigación relacionada con la aplicación de la metodología iRAP y el software ViDA-iRAP en una autopista en México. Muestra que los traumatismos derivados de los accidentes de tráfico se han convertido en un problema de salud pública en aumento a nivel global en las últimas décadas, requiriendo una respuesta urgente. El programa iRAP (International Road Assessment Programme) propone la evaluación de la seguridad en las redes viales para implementar estrategias que disminuyan la alta cifra de muertes y lesiones graves que se registran en los países en desarrollo. En este estudio se detalla la implementación del programa iRAP y la herramienta informática recientemente desarrollada, ViDA-iRAP, para determinar las "contramedidas" de seguridad vial que deben

aplicarse en una carretera de alta especificación de la red troncal de México. Para el análisis y los resultados, se consideran secciones de 100 metros de longitud. La conclusión destaca que el sistema ViDA-iRAP es una herramienta valiosa para mejorar y agilizar la implementación de los protocolos del programa iRAP. Facilita la identificación de áreas de alto riesgo para la seguridad vial y proporciona alternativas para abordar estos problemas, apoyando así el objetivo del programa iRAP de lograr “Carreteras más seguras”.

Pradena & Echaveguren (2008) en su estudio sobre la administración del cuidado de la carretera fundamentada en la orientación al cliente. El estudio aborda el desafío del cuidado de la carretera en Chile desde la óptica del control de calidad, con un énfasis en la orientación al cliente. Este análisis alineado con la perspectiva actual de la infraestructura de las carreteras, que considera al usuario como un cliente y asigna a la agencia vial estatal la responsabilidad de asegurar un mantenimiento adecuado de la red. Se exploran los conceptos fundamentales de la gestión de calidad, sus beneficios, el grado de implementación en el mantenimiento vial en Chile y la adopción de estos principios. Se investiga cómo la orientación al cliente podría mejorar la gestión del mantenimiento vial en el país. Finalmente, se sugiere incorporar este principio en la administración del mantenimiento de las carreteras, basándose en su éxito en otros contextos similares.

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Rios Ruiz (2022) en su estudio referida a la Infraestructura vial y complacencia del usuario en Yarinacocha durante el año 2022. El propósito del estudio fue examinar cómo las instalaciones viales afectan la complacencia de los beneficiarios en los tramos 3 y 4 de Jr. El Pescador, Yarinacocha, durante el año 2022. Se llevó a cabo una investigación cuantitativa aplicada con un diseño observacional y correlacional. La muestra abarcó las mencionadas cuadras y 25 jefes de hogar. Los hallazgos mostraron que la infraestructura vial abarca veredas, jardines, bermas, cunetas para drenaje pluvial, calzadas y

señalización informativa, sin deficiencias visibles y en condiciones óptimas. El 72% de los encuestados calificó la estructura como regular, el 24% como buena y el 4,0% como mala. En términos de satisfacción general, el 60,0% indicó un nivel medio, el 20% alto y el 20% mala. Sobre la evaluación del valor y la calidad del servicio, el 44,0% reportó complacencia regular, el 36,0% alta y el 20,0% baja. En relación con las expectativas de acuerdo y apreciación, el 68,0% tuvo una satisfacción media, el 20,0% alta y el 12,0% baja. Los análisis mostraron que no hubo una relación significativa entre la estructura de los tramos y la complacencia de los beneficiarios ($p=0,830$), la percepción del beneficio y la excelencia del servicio ($p=0,760$), ni la conformidad y valoración del servicio ($p=0,749$). En conclusión, el estudio determinó que no hay una relación significativa ($p>0,05$) entre la estructura de los tramos y la complacencia de los beneficiarios en las manzanas 3 y 4 de Jr. El Pescador, Yarinacocha, durante 2022.

Huamaní Arone et al., (2022) realizaron una investigación relacionada con el efecto del cuidado vial y la complacencia del usuario. Destaca que la infraestructura vial es crucial tanto a nivel global como nacional, ya que las vías en óptimas condiciones aseguran la capacidad de exportación. El mantenimiento de la red vial se orienta principalmente a la satisfacción de los usuarios en el tramo Emp. PE - 3SF - Payanca - Punapampa, ubicado en Tambobamba, Provincia de Cotabambas. El estudio tuvo como propósito evaluar el efecto del mantenimiento vial sobre la satisfacción del usuario en este tramo durante el año 2021. La metodología empleada fue de tipo cuantitativo, con un enfoque causal, básica y observacional. Se seleccionó una muestra de 192 usuarios para la investigación, utilizando un cuestionario para la recopilación de datos a través de encuestas. Los resultados de la prueba de hipótesis mostraron un valor de $p = 0,000$ y un coeficiente $Rho = 0,345$, lo que sugiere una correlación positiva de bajo grado entre las variables examinadas. La conclusión del estudio revela que el cuidado en el tramo Payanca - Punapampa es deficiente, con una notable falta de intervención por parte del estado y de PROVIAS en la conservación de

la vía. Como resultado, los usuarios de ambas comunidades se ven perjudicados por esta situación.

Lozano Ramírez (2021) realizó una investigación referida al mantenimiento vial y complacencia de los beneficiarios en la provincia de San Martín. El estudio tenía como fin analizar cómo el cuidado vial influye en la complacencia del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín durante el año 2021. Se llevó a cabo una investigación básica, observacional, con un grado descriptivo y correlacional. El público objetivo incluyó 250 usuarios de los tramos gestionados por el Instituto, calculada mediante el índice medio diario, y se seleccionó una muestra de 90 usuarios. Se empleó la encuesta y se utilizaron dos pruebas estructuradas y normalizadas para recoger la información. Los resultados mostraron que el 66.6% de los encuestados considera que el mantenimiento de los tramos es regular, mientras que el 54.4% reporta un nivel de satisfacción medio. La principal conclusión es que la relación entre el cuidado del tramo y la complacencia de los beneficiarios es positiva pero débil, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.203, y esta relación no resulta estadísticamente significativa.

Huachaca Urquiza, (2021) realizó una investigación relacionada con el impacto de la administración del cuidado vial en la complacencia de los beneficiarios del tramo Ramal Soclaccasa – Huanipaca. La finalidad de este estudio fue analizar cómo la administración del cuidado de los tramos afecta la complacencia de los usuarios del tramo Ramal Soclaccasa - Huanipaca en 2021. Se trató de una investigación básica con un diseño observacional con un nivel correlacional de corte transversal. La muestra incluyó a 66 residentes del distrito de Huanipaca, el estudio utilizó dos instrumentos validados y confiables: el Cuestionario de Gestión del Mantenimiento Vial y el Cuestionario de Satisfacción del Usuario. Los hallazgos revelaron una correlación inversa y estadísticamente significativa entre la gestión del mantenimiento vial y la satisfacción del usuario, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.259. Además, el valor de significancia bilateral fue de 0.036, que es

menor que el umbral de error de 0.05. En conclusión, se encontró que una gestión deficiente del cuidado del tramo tiene un efecto negativo en la complacencia de los beneficiarios, y una baja satisfacción también puede reflejar una gestión inadecuada.

Herencia Vilca (2021) realizó una investigación para examinar el impacto del cuidado del tramo continuo en la complacencia de los beneficiarios del tramo en Pisac. El propósito principal fue analizar cómo la gestión del mantenimiento afecta la satisfacción de los usuarios. El estudio, de tipo aplicado y con un diseño no experimental, correlacional y transversal, incluyó una población total de 9,884 residentes, de los cuales se seleccionaron 119 demandantes de la carretera para la muestra, con un grado de confianza del 92%. Se emplearon cuatro estructuras de recolección de datos para analizar cada variable y dimensión pertinente. Los hallazgos revelaron que el grado más común de complacencia entre los beneficiarios era de insatisfacción, alcanzando un 73.9%, y que la mayoría percibía el mantenimiento rutinario como insuficiente, con un 73.4%. Los datos fueron procesados con el programa SPSS versión 25, arrojando un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.852 y una significación bilateral de $p = 0.001$, lo cual es inferior al umbral de 0.05. La conclusión del estudio indica una alta correlación entre el mantenimiento vial rutinario y la satisfacción del usuario, confirmando que una gestión deficiente del mantenimiento tiene un efecto significativo en la complacencia de los beneficiarios de la carretera Pisac – Colquepata en 2021.

Carrasco Pinzón, (2021) en su estudio acerca del cuidado del tramo y su impacto en la complacencia de los beneficiarios en una carretera de Cajamarca, la finalidad principal fue determinar cómo la conservación vial afecta la satisfacción de los usuarios de la carretera Namballe – La Balsa. Se examinó la relación entre el mantenimiento vial, ya sea rutinario o periódico, y la satisfacción de los usuarios de la carretera. Para llevar a cabo el estudio, se realizaron dos encuestas: una sobre el mantenimiento de la carretera y otra sobre la satisfacción de los

transeúntes y conductores. La muestra, seleccionada mediante un modelo matemático probabilístico, consistió en 67 residentes del distrito de Namballe que utilizan la carretera en cuestión. El análisis reveló que existe una deficiencia en la gestión del mantenimiento de la carretera, ya que los resultados de las encuestas mostraron una inesperada falta de correlación entre las muestras. En conclusión, se constató que el mantenimiento de la carretera influye significativamente en el grado de complacencia del tramo Namballe – La Balsa en Cajamarca.

2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

Castillo Jaimes (2022) en su investigación relacionada con determinar el cuidado del tramo Andas – Queropata Hu-101 con relación a la complacencia de los beneficiarios en Huánuco, el propósito de la investigación fue evaluar el impacto y la condición del cuidado del tramo HU-101 y su impacto en la complacencia de los usuarios. Para determinar el estado de mantenimiento, se utilizó un diseño de inventario de la carretera basado en los lineamientos especificados en la guía correspondiente. Este guía se dividió en dos secciones: en el registro del recorrido, se recopilaron datos sobre señales preventivas, reguladoras e informativas, así como sobre la ubicación, longitud y estado de cunetas, badenes, alcantarillas, hitos kilométricos, puentes y tajeas. En el inventario de daños, se documentaron la longitud y el ancho de baches, deformaciones, erosiones, lodazales, cruces de agua y encalaminado de la carretera. Posteriormente, se calcularon las puntuaciones de los daños registrados utilizando el software Excel, lo que permitió evaluar si la carretera departamental HU-101 se encuentra en un estado deficiente, regular o bueno.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 MANTENIMIENTO VIAL

La movilidad según Zúñiga López & Allen (2021) se refiere al conjunto de movimientos de personas y mercancías que ocurren dentro de un espacio físico. El desplazamiento generado por el transporte se

produce cuando individuos se trasladan de un sitio a otro utilizando un medio o sistema que opera sobre una infraestructura o red de transporte específica tal como señalan Castro et al., (2018) citado por Zúñiga López & Allen (2021). La red de infraestructura señalada debe estar en óptimas condiciones de servicialidad de manera que el traslado de pasajeros y carga se realicen sin dificultad. En consecuencia, radica de vital importancia para la competitividad y productividad de una zona o región, que una infraestructura vial (carretera) se encuentre adecuadamente mantenida.

El mantenimiento vial puede describirse como un grupo de tareas de gestión de ingeniería de transporte con enfoque preventivo para anticipar el desgaste anticipado de los elementos que integran la vía según señala el Manual de Carreteras: Cuidado o Conservación Vial del MTC (2018). En ese sentido, la acción de rutina fundamental de la conservación vial es la conservación rutinaria que consiste en el monitoreo diario de la carretera mediante una inspección visual, realizando actividades de corrección inmediata ante la presencia de defectos. Por otro lado, existen elementos defectuosos en la vía que son visibles pero que no pueden ser corregidos inmediatamente, estas obras que se acumulan son programables para ser realizadas por tramos viales. La priorización de su ejecución se realiza en el tiempo de acuerdo con los registros de estado de la carretera, estas acciones según el MTC (2018) son denominadas conservación periódica.

La conservación vial es un procedimiento que implica la realización constante y continua de diversas tareas de construcción y equipamiento a lo largo de todos los segmentos que integran una red de carreteras (MTC, 2018). En ese sentido, Thompson & Peroni (2019) citado por Herencia Vilca (2021), afirman que se deben tomar medidas preventivas y correctivas para el mantenimiento de una vía a fin de corregir las anomalías existentes debido al uso constante de la misma. En esa misma línea teórica, Obando (2013) citado por Herencia Vilca (2021) señala que las acciones realizadas con el propósito de proteger las

estructuras viales garantizando su óptimo estado, es entendida como conservación vial. Asimismo, y Niebel (2014) citado por Herencia Vilca (2021) indica que mantenimiento vial se refiere a realizar trabajos de campo pequeños y simples, en el cual no se requiere de habilidades demasiado complejas al ejecutar estas. Asimismo, señalan que es responsabilidad de las agencias gubernamentales realizar las actividades de cuidado vial, realizando su ejecución en el corto y mediano plazo.

El asunto del mantenimiento vial, en líneas generales, según el MTC (2018), es imprescindible un rediseño en la cultura de las organizaciones responsables, comenzando por el reconocimiento de su importancia por parte de quienes deciden la asignación de recursos financieros en los distintos sectores, y avanzando paulatinamente hacia la consolidación de una gestión operativa técnica rigurosa, llevada a cabo por personal capacitado, para la planificación y ejecución de obras y actividades específicas de mantenimiento. En este contexto, se destaca que el mantenimiento de las vías requiere políticas institucionales consistentes, planificación, organización, tecnología adecuada, recursos financieros suficientes y puntuales, personal cualificado, y preferentemente, la participación comunitaria, para lograr eficiencia, eficacia y alta productividad.

Serpell (2007) citado por Pradena & Echaveguren (2008), señala que el movimiento hacia la calidad pasa por el control y aseguramiento de la calidad del producto. De acuerdo con este enfoque, la gestión del mantenimiento vial se lleva a cabo predominantemente con un enfoque orientado al producto. En otras palabras, la entidad responsable de crear el producto, que en este caso es la agencia vial, establece la calidad del producto final basándose en indicadores objetivos, utilizando especificaciones técnicas de materiales o resultados. Esto significa definir un estándar mínimo de serviciabilidad para cada camino según su categoría, aplicando así un enfoque de autocontrol.

En una revisión de acciones en la administración del mantenimiento

de carreteras, García y Hernández (2009) citado por Rojas (2018) en lugar de limitarse a ver el mantenimiento como un procedimiento técnico, el enfoque se centra en los administradores viales que se encargan de desarrollar y ejecutar un plan de conservación. Este plan debe contemplar las medidas necesarias para contrarrestar el desgaste de las vías y se basa en cinco elementos principales: las tareas a realizar, el momento adecuado para intervenir, los lugares específicos donde se llevarán a cabo las actividades, la magnitud del trabajo necesario y la priorización de las acciones a ejecutar.

El desarrollo de la política de cuidado vial de las vías departamentales está a cargo de los gobiernos regionales y de las vías vecinales o locales por parte de los gobiernos locales. Los objetivos de mantenimiento con el fin de asegurar la calidad del servicio vial establecido por el MTC son los siguientes:

i) Conservar las inversiones realizadas en la construcción, restauración y mantenimiento regular de las carreteras.

ii) Asegurar la circulación continua para que los usuarios puedan transitar diariamente por las vías, minimizando las interrupciones a lo largo del año.

iii) Ofrecer confort, seguridad y eficiencia económica en la circulación de los vehículos que utilizan las carreteras.

iv) Utilizar de manera eficiente y efectiva los recursos limitados destinados al mantenimiento de carreteras.

v) Satisfacer las necesidades prioritarias de los usuarios de las vías y otras partes interesadas.

vi) Fomentar una mayor circulación de bienes y personas en la región.

vii) Optimizar de manera continua los métodos y herramientas de mantenimiento vial.

Las actividades de cuidado según el MTC (2018) las actividades de cuidado vial suelen clasificarse según su frecuencia de repetición en dos tipos: rutinarias y periódicas. Aunque en esencia todas son periódicas debido a que se llevan a cabo en intervalos regulares en una misma sección, en la práctica, las rutinarias se refieren a las tareas repetitivas que se efectúan de manera continua en diversos tramos de la carretera. En contraste, las periódicas son aquellas que se realizan en intervalos más prolongados, que varían desde muchos meses hasta más de un ciclo anual.

El cuidado rutinario abarca un conjunto de actividades que se llevan a cabo de manera constante a lo largo de la carretera y que se realizan diariamente en distintos tramos. Su objetivo principal es conservar todos los elementos de la vía con la menor cantidad de alteraciones o daños posible, procurando mantener las condiciones que existían tras la construcción o rehabilitación. Este mantenimiento tiene un carácter preventivo e incluye tareas como la limpieza de los sistemas de drenaje, el corte de la vegetación y la reparación de defectos específicos en la plataforma. En los sistemas de mantenimiento vial externalizados, también se incorporan actividades relacionadas con el impacto socioambiental, la gestión de incidentes viales menores y el monitoreo constante de la carretera (MTC, 2018).

El cuidado periódico implica realizar una serie de actividades en intervalos que, por lo general, superan el año. Su objetivo es prevenir o mitigar defectos importantes, preservar las características superficiales de la vía, mantener su integridad estructural y corregir defectos puntuales significativos. Entre estas actividades se incluyen la rehabilitación de la plataforma y la reparación de diversos elementos de la carretera. Además, en los sistemas de mantenimiento vial subcontratados, se incorporan tareas adicionales relacionadas con el impacto socioambiental, la gestión de emergencias menores y el monitoreo y cuidado continuo de la vía (MTC, 2018).

Según el MTC (2018) las principales cualidades físicas que se

deben conservar en una carretera para asegurar condiciones adecuadas para el tránsito vehicular son la capacidad de carga y la uniformidad de la superficie.

La capacidad de carga se refiere a la habilidad estructural de la carretera para soportar las cargas de los vehículos que transitan de manera continua sobre ella. Para garantizar esto, es fundamental emplear agregados con partículas resistentes y duraderas, no planos ni blandos, y libres de materia orgánica, arcilla o sustancias nocivas. Estas propiedades se establecen a través de especificaciones técnicas (MTC, 2018).

La regularidad superficial se refiere al estado físico de la superficie de la carretera en términos de rugosidad, deformaciones, textura, estado general y limpieza. Defectos como baches, ondulaciones, acumulación de arena, huellas, piedras sueltas u otros obstáculos pueden impactar considerablemente la comodidad, seguridad y economía de los usuarios. Esta característica se mide a través del Índice de Rugosidad Internacional - IRI (MTC, 2018).

Por otro lado, el MTC (2018) señala que los elementos clave de un camino no pavimentado que requieren inspección y mantenimiento continuos para preservar su buen estado son los siguientes:

- La superficie de rodadura
- Las instalaciones de drenaje y sistemas de desagüe
- La franja de servidumbre
- Las estructuras de ingeniería
- La señalética y los dispositivos de seguridad en carretera

En los caminos afirmados, la superficie de rodadura constituye la parte principal utilizada para el tránsito de vehículos. En algunos casos, esta superficie incluye no solo el área destinada a la circulación, sino también franjas laterales conocidas como "bermas". Estas bermas proporcionan espacio adicional para el estacionamiento y ofrecen una zona de seguridad para que el conductor pueda realizar maniobras si es

necesario (MTC, 2018).

Las instalaciones de drenaje y subdrenaje configuran un sistema destinado a recoger y redirigir el agua de manera eficaz y rápida, evitando que permanezca en la carretera. Sin este sistema, la carretera puede sufrir un desgaste acelerado, ya que el agua de lluvia puede arrastrar el material de la superficie, provocar inestabilidad en los taludes, socavar estructuras como alcantarillas, puentes, pontones, badenes y muros, erosionar los terraplenes y el terreno circundante, y ocasionar diversos daños adicionales (MTC, 2018).

El derecho de vía abarca tanto el camino como las áreas de terreno adyacentes a la plataforma, que incluyen las infraestructuras complementarias y los servicios necesarios, además de mantener estas áreas es crucial para garantizar la seguridad de los usuarios y la estabilidad de la carretera. Aunque el mantenimiento suele ser una tarea rutinaria, también se requieren intervenciones periódicas en ciertos momentos (MTC, 2018).

Las infraestructuras del tramo incluyen: Puentes, estructuras temporales, badenes y paredes: Los puentes son elementos esenciales para el trayecto, con una extensión de 10 metros o más, diseñados para cruzar ríos o depresiones en el terreno. Se construyen con materiales como Cemento armado, acero estructural, roca o madera, y suelen tener un alto costo, lo que les confiere un gran valor como patrimonio vial y un papel crucial en la operación del camino. Los pontones son estructuras de menos de 10 metros diseñadas para atravesar ríos o zonas deprimidas. Similar a los puentes, estos se construyen principalmente con materiales como concreto, acero, piedra o madera, presentan un costo relativamente alto y son fundamentales tanto para el patrimonio vial como para el funcionamiento del camino. Los badenes, contruidos de concreto y/o mampostería de piedra, se ubican en cruces de caminos con corrientes estacionales, funcionando como plataformas y canales para el paso y transporte del agua. También actúan como elementos de contención que ayudan a estabilizar el terreno natural y los taludes o

apoyos de los puentes. En la Red Vial Departamental No Pavimentada se emplean estructuras como muros de concreto ciclópeo, mampostería de piedra, muros secos y gaviones (MTC, 2018).

Las señales de tránsito se ubican en las carreteras con el fin de prevenir accidentes y minimizar los riesgos mediante dispositivos informativos que brindan advertencias, restricciones o detalles sobre la vía o las áreas adyacentes. También se emplean elementos adicionales, como barreras de protección, para reducir la severidad de los accidentes si llegaran a ocurrir.

2.2.2 SATISFACCIÓN DEL USUARIO

La satisfacción según Kotler y otros (2012) citado por Herencia Vilca (2021) Incluye una gama de emociones y sentimientos, como la felicidad o la ira, el agrado o la frustración, que se originan en respuesta a una persona debido a la experiencia vivida con un objeto o servicio. Asimismo, (Esquivel, 2016) citado por Herencia Vilca (2021) señala que La satisfacción se relaciona con los clientes o usuarios y representa una experiencia mental o cognitiva que surge al comparar las expectativas anteriores sobre un producto o servicio con su rendimiento efectivo. Es decir, se refiere a la discrepancia entre lo que se anticipa del producto o servicio y cómo este se percibe en realidad.

Fontalvo & Vergara (2010) citado por Herencia Vilca (2021), la satisfacción de los usuarios varía según la fuente del servicio. Por ejemplo, cuando el servicio es proporcionado por el Estado, la satisfacción del usuario se relaciona con la capacidad del servicio para cubrir sus necesidades. En este caso, los usuarios tienden a pensar que no necesariamente merecen la mejor atención, lo que influye en su nivel de conformidad con el servicio recibido.

La satisfacción del cliente como área de investigación comenzó a desarrollarse a finales de la década de 1970, con un enfoque particular en el análisis del comportamiento del consumidor (Montero-Mora & Cantón-Croda, 2020). La investigación en la calidad del servicio y la

satisfacción del usuario según Pérez, Martínez, Noda y Miguel (2015) citado por Montero-Mora & Cantón-Croda (2020) se basa principalmente en dos corrientes: la nórdica, agrupada en torno al Service Research Center de la Universidad de Karlstad, liderada por Grönroos, Gummesson y Lehtinen, que abordan la calidad del servicio desde la perspectiva del producto. La otra corriente, la norteamericana, está dirigida desde el Interstate Center for Services Marketing de la Universidad del Estado de Arizona por Parasuraman, Zeithaml y Berry, enfocándose en el estudio desde la perspectiva de la percepción de los clientes.

Según Mora (2011) citado por Montero-Mora & Cantón-Croda (2020), Desde la perspectiva de la escuela nórdica, resumida en el conocido Modelo de Imagen de Grönroos, la calidad percibida por el cliente se deriva de tres componentes: la calidad técnica, la calidad funcional y la imagen corporativa. Por su parte, en la escuela norteamericana, Parasuraman, Zeithaml y Berry desarrollaron un modelo de calidad de servicio, en el que ésta se determina por el grado en que el servicio cumple con las expectativas de los clientes.

El modelo SERVQUAL, creado por los autores mencionados, abarca cinco dimensiones relacionadas con la calidad del servicio: elementos tangibles (físicos), confiabilidad (consistencia y cumplimiento), rapidez en la respuesta a las necesidades del cliente, aseguramiento de lo ofrecido, y empatía hacia el cliente. Este enfoque, junto con su instrumento asociado, ha sido ampliamente reconocido y utilizado en investigaciones a nivel mundial.

Con base en estos modelos, se han llevado a cabo diversas investigaciones que han utilizado el modelo SERVQUAL como punto de partida, adaptándolo a una variedad de conceptos, en este caso, aplicándolo a la infraestructura vial.

Los estudios realizados por Parasuraman, Zeithaml y Berry, quienes desarrollaron el modelo SERVQUAL para definir la calidad del

servicio como la diferencia entre las expectativas y percepciones de los clientes (mediante 22 ítems), así como el modelo SERVPERF de Cronin y Taylor, que también usa los 22 ítems del SERVQUAL pero se centra únicamente en las percepciones del servicio, son considerados fundamentales en la medición de la calidad del servicio y la satisfacción del cliente. Estos modelos han sido extensamente utilizados en una variedad de empresas de servicios señala Mora (2011) citado por Montero-Mora & Cantón-Croda (2020).

Bajo la perspectiva actual de gestión de calidad, la administración del mantenimiento vial debería enfocarse principalmente en el cliente y, en segundo lugar, en el mercado. Esto con el objetivo de ofrecer un nivel de servicio en carreteras y caminos que cumpla con las expectativas del usuario o cliente y que también satisfaga las demandas del mercado, específicamente en el ámbito del transporte. En este contexto, la tendencia hacia la definición de resultados finales y la colaboración público-privada como método de financiación crea condiciones favorables para la implementación de sistemas de gestión de calidad en las agencias viales, tanto públicas como privadas como lo señala Mrawira et al. (2002) citado por Pradena & Echaveguren (2008).

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Mantenimiento vial

La conservación vial es un procedimiento que incluye trabajos de construcción e instalaciones, ejecutados de manera constante o continua a lo largo de los tramos de una red de carreteras MTC (2018).

Es un conjunto de procedimientos técnicos que asegura que las carreteras se mantengan en óptimas condiciones, permitiendo el tránsito vehicular durante todo el año. En particular, cuando se trata de mantenimiento regular o rutinario, puede resultar en un considerable ahorro en los costos operativos de los vehículos Castillo Jaimes (2022).

Mantenimiento rutinario

El mantenimiento rutinario comprende las tareas continuas que se llevan a cabo de forma ininterrumpida en el recorrido, ejecutándose de forma diaria en los diversos tramos de la carretera (MTC, 2018).

Mantenimiento periódico

El mantenimiento periódico comprende las acciones ejecutadas en intervalos generalmente mayores a un año. Su objetivo es prevenir la formación o el agravamiento de defectos importantes, mantener las condiciones superficiales, preservar la integridad estructural de la carretera y corregir defectos específicos que puedan surgir (MTC, 2018).

Pavimento rígido

Se componen de placas de concreto colocadas sobre la subbase o base, que transmiten las cargas al suelo de manera directa y reducida.

Pavimento flexible

Un pavimento flexible está compuesto por una capa de mezcla asfáltica aplicada sobre la subbase o base de la estructura.

Tipos de deterioro en pavimentos rígidos

Peladuras

Desintegración progresiva de la superficie del concreto por pérdida de material fino, teniendo como consecuencia una capa de rodamiento con pequeñas cavidades y rugosa.

Baches

Descomposición de la losa de concreto hasta su eliminación en zonas específicas, creando bordes irregulares.

Fisuración transversal

Grietas que se manifiestan en la dirección perpendicular al eje de la losa

de concreto.

Fisuración longitudinal

Grietas que se manifiestan en la dirección paralela al eje de la losa de concreto.

Descascaramiento

Esta patología se presenta cuando la losa de concreto se fractura y la profundidad de esta supera los 05 mm, pero no más de 15 mm, la consecuencia de este daño es el desprendimiento de secciones de concreto.

Fisuras capilares

Este tipo de afectaciones generan fisuras muy finas a lo largo de las placas y se interceptan entre ellas.

Pulimiento de la superficie

Capa de rodamiento la cual es muy lisa por efecto de la erosión de los agregados que la componen.

Roturas de esquina

Es una fisura que intercepta una junta transversal con una junta longitudinal orientada por un ángulo de 45° con el eje del pavimento.

Dislocamiento

Falla originada por el tránsito en la que una losa de pavimento en uno de sus lados presenta un desnivel con respecto a una losa vecina.

Hundimiento

Depresión de las capas inferiores del pavimento en un área localizada del mismo; estas pueden presentar fisuras debido a su asentamiento.

Levantamiento de losas

Elevación localizada de la superficie del pavimento en áreas de juntas o grietas, generalmente acompañada de una fragmentación.

Desportillamiento en juntas

Desfragmentación puntual en los bordes de las fisuras y juntas.

Fisuras por retracción

Estas fisuras aparecen en la superficie del pavimento. A menudo, las grietas se disponen en dirección longitudinal y se unen con fisuras más delgadas.

Losas subdivididas

Fisuramiento de la losa de concreto, presentando fisuras transversales, longitudinales y dividiendo la losa en más de cuatro planos.

Deficiencia de material de sello

La falta de sello aumenta la posibilidad de que material granular o fino se acumule en las juntas, lo que provoca el no movimiento de las losas y genera miento de fracturas, fisuras, levantamientos y desportillamientos de las losas (Perez, 2021).

Carretera

Vía destinada al tránsito de vehículos motorizados con al menos dos ejes, cuyas especificaciones geométricas, como pendiente longitudinal, pendiente transversal, sección transversal, superficie de rodadura y otros componentes, deben ajustarse a las normativas técnicas vigentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC, 2018).

Carreteras de Tercera Clase

Son vías con un Índice Medio Diario de Tránsito (IMDA) menor a 400 vehículos/día y una calzada de al menos 3.00 m de ancho por carril, aunque

excepcionalmente puede ser de 2.50 m si se justifica técnicamente. Estas vías pueden usar soluciones básicas como estabilizadores de suelos, emulsiones asfálticas, micro pavimentos, o mantenerse en afirmado. Si se pavimentan, deben cumplir con las especificaciones geométricas para carreteras de segunda clase. (MTC, 2018).

Trochas Carrozables

Estas rutas transitables no cumplen con las especificaciones geométricas de una carretera y generalmente tienen un Índice Medio Diario de Tránsito (IMDA) inferior a 200 vehículos/día. El ancho mínimo de las calzadas es de 4.00 m, y se deben construir ensanches denominados plazoletas de cruce cada 500 m. La superficie de rodadura puede ser afirmada o no afirmada (MTC, 2018).

Satisfacción del usuario

Verdugo (1989) citado por Huachaca Urquizo (2021), La satisfacción se define como un estado de bienestar personal en el que se siente la necesidad de resolver problemas, mantener la serenidad y tener confianza en una causa.

Según Esquivel (2016) citado por Herencia Vilca (2021), señala que la satisfacción de los usuarios debe ser analizada de manera individual, considerando el estado particular de cada persona evaluada.

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL

Hay un vínculo directo, positiva y significativa entre el cuidado vial y la complacencia de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

2.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Hay un vínculo directo, positivo y significativo entre el mantenimiento rutinario y la complacencia de los usuarios de la carretera

HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

Hay un vinculo directo, positivo y significativo entre el mantenimiento periódico y la complacencia de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

2.5 VARIABLES

2.5.1 VARIABLE 1

Mantenimiento vial de la carretera HU-572.

2.5.2 VARIABLE 2

Satisfacción del usuario de la carretera HU-572.

2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La operacionalización de las variables implica definir las con sus descripciones, dimensiones, índices, herramientas y escala de medición adecuadas. La Tabla 1 muestra la operacionalización de las variables del presente estudio.

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
V1: Mantenimiento vial	El mantenimiento vial es un proceso que abarca acciones en obras e infraestructuras, llevadas a cabo de manera constante o continua en los segmentos que forman parte de una red vial, MTC (2018)	La evaluación de la variable se llevará a cabo mediante la cuantificación de sus aspectos a través de una escala ordinal, utilizando los criterios de malo, regular y bueno.	Dimensión 1: Rutinario Dimensión 2: Periódico	Despeje de la superficie. Reparación de baches. Retiro de escombros. Desobstrucción de canales. Despeje de drenajes. Despeje de vados. Corte y limpieza de vegetación. Mantenimiento de señalización. Supervisión y monitoreo. Nivelación de la vía. Reemplazo de superficie. Arreglo de drenajes. Reparación de canales. Arreglo de vados. Sustitución de señalización vertical. Sustitución de mojones kilométricos.	Cuestionario con 17 ítems, de escala tipo Likert que se presentará a través de formularios impresos.	Ordinal

Variable 2: Satisfacción del usuario	La satisfacción es un sentimiento de bienestar de la persona, donde se ve la necesidad de resolver las dificultades, estar tranquilo y estar convencido de una razón, Verdugo (1989) citado por Huachaca Urquizo (2021)	La medición de la variable se realizará mediante la cuantificación de sus dimensiones a través de la escala ordinal, considerando los criterios de baja, media y alta.	Dimensión 1: Seguridad Dimensión 2: Comodidad	Diseño geométrico Señalización vertical Superficie de rodadura Capacidad de soporte Regularidad superficial	Cuestionario con 16 ítems, de escala tipo Likert que se presentará a través de formularios impresos.	Ordinal
---	---	--	--	---	--	---------

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 ENFOQUE

La investigación realizada es de tipo aplicada debido a que los aspectos teóricos referidos al mantenimiento de carreteras y a la complacencia del usuario fueron aplicados a un caso específico, el de la carretera HU – 572. Asimismo, tiene un enfoque cuantitativo puesto que tal como señala Hernandez et al., (2014) la investigación empleará la recopilación de datos para comprobar hipótesis mediante medición cuantitativa y análisis estadístico, con el objetivo de identificar patrones de comportamiento y validar teorías.

3.1.2 ALCANCE O NIVEL

El nivel o alcance de esta investigación es correlacional, dado que, como indica Hernández et al. (2014), busca identificar la relación o el grado de relación entre las variables del cuidado de los tramos y la complacencia de los beneficiarios en el tramo HU-572.

3.1.3 DISEÑO

Este estudio tiene un diseño observacional puesto que no se manipularon expresamente las variables tal como señala Hernández et al., (2014), se observaron situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación. Asimismo, es de corte transversal ya que las observaciones realizadas se efectuaron en un solo momento del año 2023.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 POBLACIÓN

En el presente estudio al tratarse de dos variables que provienen

de distintas poblaciones, es importante realizar la delimitación de aquellas poblaciones de tal manera que no exista ambigüedades al momento de aplicar el instrumento correspondiente. En ese sentido, tal como señala Lepkowski (2008) citado por Hernández et al., (2014), una población se refiere al conjunto completo de todos los casos que cumplen con un conjunto de criterios específicos. En consecuencia, una de las poblaciones estudiadas en la presente investigación se refiere a la Carretera HU – 572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin ingreso al Caserío Ricardo Palma) con todos sus elementos. La otra población estuvo constituida por todos los usuarios que hacen uso a diario de la referida carretera y que ascienden a 456 personas.

3.2.2 MUESTRA

La muestra tal como señala Hernández et al., (2014) es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta. En ese sentido, una de las muestras consideradas en la presente investigación se refiere al mismo objeto definido en la población; es decir, la Carretera HU – 572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin ingreso al Caserío Ricardo Palma) con todos sus elementos.

En relación con la población de usuarios de la mencionada carretera, la muestra estuvo compuesta por 107 usuarios, a quienes se les aplicó un cuestionario. A continuación, se presentan los cálculos realizados:

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

En donde:

N= Población (456)

n= Tamaño de muestra

Z= Valor crítico de la distribución normal estándar al 95% de confianza (1.96)

p= Éxito probable (p =0.9)

q= Fracaso probable (q =1-p = 0.1)

e= Error estadístico (e = 0.05)

En consecuencia, el número de observaciones a tomar como muestra será:

$$n = \frac{456 * (1.96)^2 * 0.9 * 0.1}{(456 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.9 * 0.1} = 106.29 = 107$$

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

En este estudio se empleó la encuesta como técnica para recopilar información, y se utilizó el cuestionario como herramienta para medirla. Según Hernández et al. (2014), Un mecanismo de medición es aquel que captura datos observables que reflejan con precisión los conceptos o variables que el investigador pretende evaluar durante la investigación.

Para la ejecución de la investigación se diseñó un cuestionario de 17 preguntas para medir el mantenimiento vial, el mismo que fue adaptado del Manual de Mantenimiento y Conservación vial del MTC (2006). Asimismo, para medir la satisfacción de los usuarios de la vía se adaptó un cuestionario utilizado por Lozano (2021) en su investigación referida al cuidado vial y la complacencia del usuario en el Instituto Vial Provincial de San Martín, el mismo que consta de 16 preguntas. En el Anexo D y E se muestran los instrumentos indicados.

Para medir los indicadores de los instrumentos utilizados, se hizo uso de la escala de medición tipo Likert, ampliamente difundido y utilizado en investigaciones correlacionales. Las preguntas se formularon de manera estructurada y cerrada, ofreciendo opciones de respuesta que varían entre: Totalmente de acuerdo (5), De acuerdo (4), Indiferente (3), En desacuerdo (2) y Totalmente en desacuerdo (1).

Se realizó el levantamiento de información de campo por medio de la administración de los cuestionarios a los 107 usuarios de la vía seleccionados de la muestra. Para ello, se hizo una selección aleatoria de acuerdo con el orden de tránsito de los usuarios de la vía. La encuesta

se realizó en forma anónima a fin de preservar la privacidad de todos los usuarios de la vía. Asimismo, previamente se informó al usuario de la vía sobre la encuesta y el propósito de ésta. Es decir, se le indicó que servirá para conocer la perspectiva de los beneficiarios de la vía de acuerdo al cuidado de los tramos y su satisfacción por transitar en la vía.

Cabe señalar que previamente se solicitó el juicio de tres expertos (Dr. Sergio M. Arana Cárdenas, Maestro Carlos J. Huamán Rojas y Dr. Tedy Panduro Ramírez) para darle validez a los instrumentos utilizados, quienes han procedido a evaluar el instrumento considerando los criterios de pertinencia, relevancia y claridad del constructo. Para probar la confiabilidad de la herramienta, a los resultados presentados por los expertos, se aplicó la metodología de la prueba binomial, el mismo que arrojó una probabilidad de 0.03 menor a 0.05 (ver Anexo F y Anexo G).

Para verificar la fiabilidad del instrumento, se llevó a cabo un ensayo preliminar con el 20% de la muestra (22 usuarios), y posteriormente se procesaron los datos utilizando el software IBM SPSS Statistics v24.

Posteriormente a ello se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach que mide el grado de confiabilidad o fiabilidad del instrumento, su valor varía entre cero y uno. Cuanto más cercano a uno es una medida de fiabilidad muy buena. Para la prueba piloto desarrollada, el estadístico Alfa de Cronbach fue de 0.788, que indica una confiabilidad alta en el cuestionario como instrumento para la recolección de información del estudio. La base de información utilizada para la prueba piloto se presenta en el Anexo H.

Tabla 2

Prueba de confiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,788	33

3.3.2 PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS

Una vez recolectada la información, se procedió al ordenamiento y tabulación de los datos; este procedimiento se realizó con el apoyo del software Excel 2016. Luego de tener la información en un excel bien ordenado y clasificado, se exportó al software IBM SPSS Statistics v24 para el tratamiento correspondiente. Los resultados procesados por el referido software son presentados en tablas y figuras que forman parte del presente trabajo de investigación. Asimismo, para cada tabla y figura se presenta su análisis correspondiente, el mismo que nos permite obtener las conclusiones del presente estudio.

3.3.3 PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Para realizar esta acción se utilizó el software IBM SPSS Statistics 24, que permitió presentar la información tabuladas en gráficos, histogramas y tablas de frecuencia, así como el estadístico de correlación. La base de datos utilizada para el procesamiento y tabulación de los datos se puede apreciar en el Anexo I.

Para elegir el estadístico de prueba usado en el análisis de correlación de la presente investigación, se ha aplicado la prueba de normalidad a los datos obtenidos. La Tabla 3 muestra los cálculos obtenidos a través del software IBM SPSS Statistics 24. Ya que la muestra calculada fue superior a 50, se utilizó el estadístico de Kolmogorov-Smirnov. Se aprecia que el valor de probabilidad para la variable 1 mantenimiento de la vía tiene un nivel de significatividad de 0.001 menor al nivel crítico del 5% establecido. El valor de probabilidad de la variable 2 complacencia de los beneficiarios tiene una significatividad de 0.000 menor al nivel crítico del 5% establecido. Se concluyó que no existe normalidad entre los datos, en consecuencia, se utilizó la prueba no paramétrica del estadístico Rho de Spearman para medir la correlación entre las variables estudiadas.

Tabla 3
Prueba de normalidad de los datos

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogórov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Variable Mantenimiento vial	,121	107	,001	,932	107	,000
Variable Satisfacción del usuario	,124	107	,000	,931	107	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 PROCESAMIENTO DE DATOS

Tal como se ha señalado en el apartado metodológico, los datos han sido procesados utilizando software IBM SPSS Statistics v24. Asimismo, cabe señalar que las actividades que se llevaron a cabo durante la ejecución en este estudio han sido consideradas teniendo en cuenta la naturaleza de la investigación. En ella, se está incorporando la realización del inventario vial de la vía en estudio, es decir, el estado en el que se encuentra la carretera.

4.1.1. INVENTARIO VIAL DE LA CARRETERA

Tramo 1 (Ingreso a la vía): Progresiva 0.000 – 0.500

La Tabla 4 muestra el estado en que se encuentra la vía en el tramo 1, el estado de la vía es malo con una carpeta de rodadura de material afirmado.

Tabla 4

Estado de la vía (Progresiva 0.000 - 0.5000)

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL				
VÍA	LA CARRETERA HU - 572 (EMP 18 A - CASERÍO RICARDO PALMA) EN EL DISTRITO DE LUYANDO, 2023			
UBICACIÓN	DESVÍO DE LA CARRETERA HU-572 HASTA EL INGRESO AL CASERÍO RICARDO PALMA, DISTRITO DE LUYANDO, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO			
TRAMO INFRAESTRUCTURA VIAL	Progresiva: 0.000 - 0.500 (Inicio de la vía) La infraestructura vial se muestra en mal estado			
CALZADA IZQUIERDA	Carpeta de rodadura con material afirmado en mal estado	CALZADA DERECHA	Carpeta de rodadura con material afirmado en mal estado	
NÚMERO DE CARRILES CALZADA IZQUIERDA	01 carril en mal estado	NÚMERO DE CARRILES CALZADA DERECHA	01 carril en mal estado	
BERMA CENTRAL	No existe	BERMA CENTRAL	No existe	
BERMA LATERAL IZQUIERDA	No existe	BERMA LATERAL DERECHA	No existe	
VEREDA LATERAL IZQUIERDA	No existe	VEREDA LATERAL DERECHA	No existe	
PARADERO PEATONAL	01 paradero en mal estado	PARADERO PEATONAL	01 paradero en mal estado	
SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe	SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe	
SEMAFORIZACIÓN	No existe	SEMAFORIZACIÓN	No existe	
POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	01 poste al ingreso de la vía	POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	01 poste al ingreso de la vía	
IMÁGENES DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE				
				

Nota. La tabla muestra el estado de la vía en estudio en el tramo 1.

Tramo 2 (continuación de la vía): Progresiva 0.500 – 1.000

La Tabla 5 muestra el estado en el que se encuentra la vía en estudio en el tramo 2. La carpeta de rodadura en ambos carriles (ida y vuelta) es de material afirmado en regular estado, con un ancho de vía de aproximadamente 4 m y con un carril por sentido con medidas irregulares. No existen bermas laterales ni berma central, como tampoco existen veredas por ser un tramo con escasas viviendas. La plataforma en ambos lados tiene cunetas irregulares y en mal estado. Existe un pequeño tramo por donde recorre el agua de un lado al otro ocasionando huecos en la plataforma de rodadura.

Tabla 5

Estado de la vía en el tramo 2 (Progresiva: 0.500 - 1.000

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL			
VÍA	LA CARRETERA HU - 572 (EMP 18 A - CASERÍO RICARDO PALMA) EN EL DISTRITO DE LUYANDO, 2023		
UBICACIÓN	DESVÍO DE LA CARRETERA HU-572 HASTA EL INGRESO AL CASERÍO RICARDO PALMA, DISTRITO DE LUYANDO, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO		
TRAMO INFRAESTRUCTURA VIAL	Progresiva: 0.500 - 1.000 (Inicio de la vía) La infraestructura vial se muestra en mal estado		
CALZADA IZQUIERDA	Carpeta de rodadura con material afirmado en regular estado	CALZADA DERECHA	Carpeta de rodadura con material afirmado en regular estado
NÚMERO DE CARRILES CALZADA IZQUIERDA	01 carril en regular estado	NÚMERO DE CARRILES CALZADA DERECHA	01 carril en regular estado
BERMA CENTRAL	No existe	BERMA CENTRAL	No existe
BERMA LATERAL IZQUIERDA	No existe	BERMA LATERAL DERECHA	No existe
VEREDA LATERAL IZQUIERDA	No existe	VEREDA LATERAL DERECHA	No existe
PARADERO PEATONAL	01 paradero en mal estado	PARADERO PEATONAL	01 paradero en mal estado
SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe	SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe
SEMAFORIZACIÓN	No existe	SEMAFORIZACIÓN	No existe
POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	01 poste al ingreso de la vía	POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	01 poste al ingreso de la vía
IMÁGENES DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE			
			

Nota. La tabla muestra el estado de la vía en estudio en el tramo 2.

Tramo 3 (continuación de la vía): Progresiva 1.000 – 1.500

La Tabla 6 muestra el estado en el que se encuentra la vía en estudio en el tramo 3. Se aprecia que las cunetas están en mal estado en ambos lados de la carretera, existiendo un pontón por donde recorre el agua de un lado al otro y que está en mal estado. La plataforma de rodadura es de material afirmado en regular y mal estado en muchos subtramos de la vía.

Tabla 6

Estado de la vía en el tramo 3 (Progresiva: 1.000 - 1.500)

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL				
VÍA	LA CARRETERA HU - 572 (EMP 18 A - CASERÍO RICARDO PALMA) EN EL DISTRITO DE LUYANDO, 2023			
UBICACIÓN	DESVÍO DE LA CARRETERA HU-572 HASTA EL INGRESO AL CASERÍO RICARDO PALMA, DISTRITO DE LUYANDO, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO			
TRAMO INFRAESTRUCTURA VIAL	Progresiva: 1.000 - 1.500 (continuación de la vía) La infraestructura vial se muestra en mal estado			
CALZADA IZQUIERDA	Carpeta de rodadura con material afirmado en mal estado	CALZADA DERECHA	Carpeta de rodadura con material afirmado en mal estado	
NÚMERO DE CARRILES CALZADA IZQUIERDA	01 carril en mal estado	NÚMERO DE CARRILES CALZADA DERECHA	01 carril en mal estado	
BERMA CENTRAL	No existe	BERMA CENTRAL	No existe	
BERMA LATERAL IZQUIERDA	No existe	BERMA LATERAL DERECHA	No existe	
VEREDA LATERAL IZQUIERDA	No existe	VEREDA LATERAL DERECHA	No existe	
PARADERO PEATONAL	01 paradero en mal estado	PARADERO PEATONAL	01 paradero en mal estado	
SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe	SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe	
SEMAFORIZACIÓN	No existe	SEMAFORIZACIÓN	No existe	
POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	04 postes en regular estado	POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	04 postes en regular estado	
IMÁGENES DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE				
				

Nota. La tabla muestra el estado de la vía en estudio en el tramo 3.

Tramo 4 (continuación de la vía): Progresiva 1.500 – 2.000

La Tabla 7 muestra el estado en el que se encuentra la vía en estudio en el tramo 4. Se aprecia que, a lo largo de la plataforma, la carpeta de rodadura es de material afirmado en mal estado ya que tiene muchos huecos ocasionados por las escorrentías de la lluvia. Existe un pontón a desnivel en regular estado de conservación, el mismo que permite el paso de las aguas superficiales de un lado al otro de la carretera. En pequeñas partes de la carretera existen bermas laterales dado la existencia de algunas viviendas aisladas.

Tabla 7

Estado de la vía en el tramo 4 (Progresiva: 1.500 - 2.000)

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL			
VÍA	LA CARRETERA HU - 572 (EMP 18 A - CASERÍO RICARDO PALMA) EN EL DISTRITO DE LUYANDO, 2023		
UBICACIÓN	DESVÍO DE LA CARRETERA HU-572 HASTA EL INGRESO AL CASERÍO RICARDO PALMA, DISTRITO DE LUYANDO, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO		
TRAMO	Progresiva: 1.500 - 2.000 (continuación de la vía)		
INFRAESTRUCTURA VIAL	La infraestructura vial se muestra en mal estado		
CALZADA IZQUIERDA	Carpeta de rodadura con material afirmado en mal estado	CALZADA DERECHA	Carpeta de rodadura con material afirmado en mal estado
NÚMERO DE CARRILES CALZADA IZQUIERDA	01 carril en mal estado	NÚMERO DE CARRILES CALZADA DERECHA	01 carril en mal estado
BERMA CENTRAL	No existe	BERMA CENTRAL	No existe
BERMA LATERAL IZQUIERDA	No existe	BERMA LATERAL DERECHA	No existe
VEREDA LATERAL IZQUIERDA	No existe	VEREDA LATERAL DERECHA	No existe
PARADERO PEATONAL	No existe	PARADERO PEATONAL	No existe
SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe	SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe
SEMAFORIZACIÓN	No existe	SEMAFORIZACIÓN	No existe
POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	04 postes en regular estado	POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	04 postes en regular estado
IMÁGENES DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE			
			

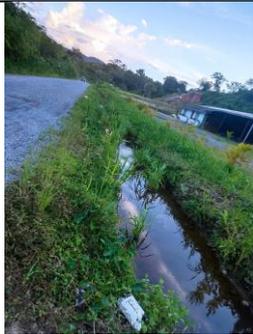
Nota. La tabla muestra el estado de la vía en estudio en el tramo 4.

Tramo 5 (fin de la vía): Progresiva 2.000 – 2.473

La Tabla 8 muestra el estado en el que se encuentra la vía en estudio en el tramo 5. El tramo antes de llegar al ingreso del caserío Ricardo Palma tiene una plataforma de rodadura de material afirmado en mal estado de conservación presentando muchos huecos ocasionados por las lluvias y las escorrentías de aguas superficiales. Las cunetas al costado de la plataforma están en mal estado de conservación y a nivel de la plataforma, ocasionando que, frente a las lluvias, se inunde parte de esta plataforma de rodadura.

Tabla 8

Estado de la vía en el tramo 4 (Progresiva: 2.000 - 2.473)

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL			
VÍA	LA CARRETERA HU - 572 (EMP 18 A - CASERÍO RICARDO PALMA) EN EL DISTRITO DE LUYANDO, 2023		
UBICACIÓN	DESVÍO DE LA CARRETERA HU-572 HASTA EL INGRESO AL CASERÍO RICARDO PALMA, DISTRITO DE LUYANDO, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO		
TRAMO INFRAESTRUCTURA VIAL	Progresiva: 2.000 - 2.473 (fin de la vía) La infraestructura vial se muestra en regular estado		
CALZADA IZQUIERDA	Carpeta de rodadura con pavimento rígido en regular estado	CALZADA DERECHA	Carpeta de rodadura con pavimento rígido en regular estado
NÚMERO DE CARRILES CALZADA IZQUIERDA	01 carril en regular estado	NÚMERO DE CARRILES CALZADA DERECHA	01 carril en regular estado
BERMA CENTRAL	No existe	BERMA CENTRAL	No existe
BERMA LATERAL IZQUIERDA	No existe	BERMA LATERAL DERECHA	No existe
VEREDA LATERAL IZQUIERDA	Vereda de 1.50 m de ancho en regular estado	VEREDA LATERAL DERECHA	Vereda de 1.80 m de ancho en regular estado
PARADERO PEATONAL	01 paradero en regular estado	PARADERO PEATONAL	01 paradero en regular estado
SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe	SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	No existe
SEMAFORIZACIÓN	No existe	SEMAFORIZACIÓN	No existe
POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	01 poste al final de la vía	POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	01 poste al final de la vía
IMÁGENES DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE			
			

Nota. La tabla muestra el estado de la vía en estudio en el tramo 5.

4.1.2. VARIABLE MANTENIMIENTO VIAL

En relación con la variable de mantenimiento vial, la Tabla 9 presenta la percepción de los usuarios de esta carretera. Según la tabla, el 22% de los usuarios consideran que el mantenimiento vial es deficiente. Además, el 65% de los usuarios opinan que el mantenimiento es aceptable. Por otro lado, el 14% de los usuarios califican el mantenimiento vial como bueno. La Figura 2 ilustra cómo se distribuyen estas percepciones entre las categorías de deficiente, aceptable y bueno, basadas en el sistema de evaluación utilizado.

Tabla 9

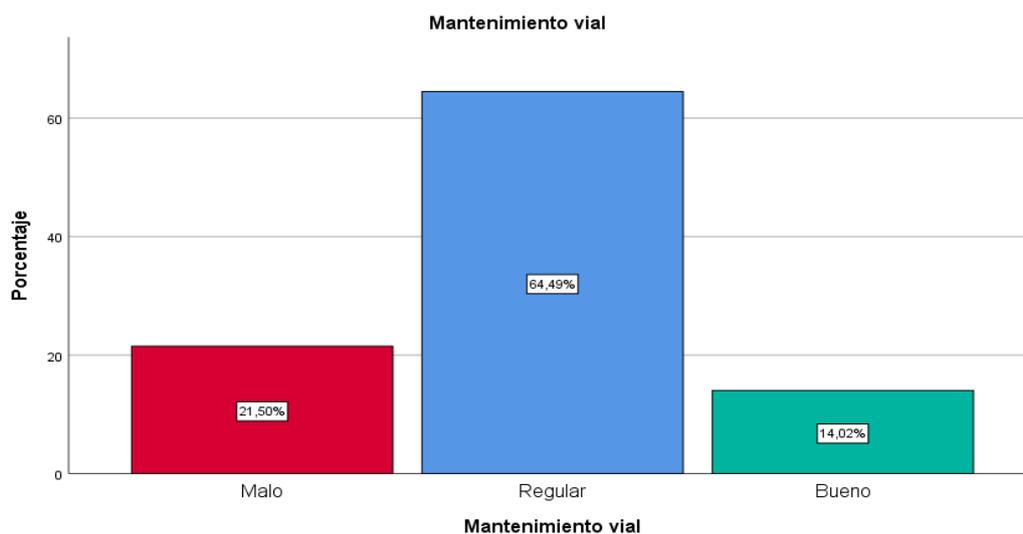
Variable mantenimiento vial de la carretera

Mantenimiento vial					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	23	21,5	21,5	21,5
	Regular	69	64,5	64,5	86,0
	Bueno	15	14,0	14,0	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Nota. La tabla muestra la percepción de los usuarios de la vía sobre el mantenimiento que se realiza a esta.

Figura 2

Variable mantenimiento vial de la carretera



Nota. La figura muestra el diagrama de barras de las categorías de la variable mantenimiento vial de la carretera.

4.1.3. DIMENSIÓN MANTENIMIENTO RUTINARIO

En relación con la dimensión de mantenimiento rutinario de la variable de mantenimiento vial, la Tabla 10 muestra cómo perciben los usuarios esta carretera. Según la tabla, el 27% de los usuarios consideran que el mantenimiento rutinario es deficiente. Un 60% de los usuarios creen que es adecuado, mientras que el 15% lo califican como bueno. La Figura 3 ofrece una representación gráfica de la distribución de las percepciones sobre el mantenimiento rutinario en las categorías de deficiente, adecuado y bueno, de acuerdo con el criterio establecido.

Tabla 10

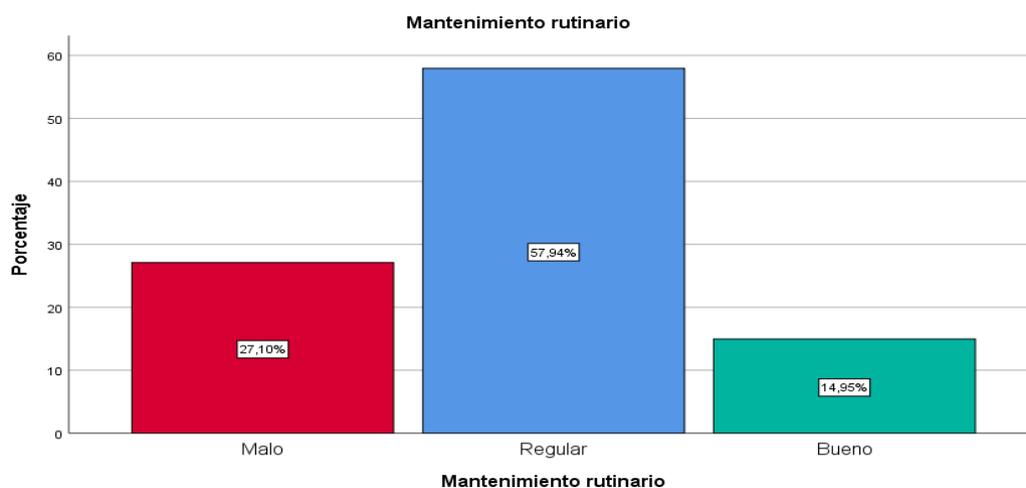
Dimensión mantenimiento rutinario de la carretera

Mantenimiento rutinario					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	29	27,1	27,1	27,1
	Regular	62	57,9	57,9	85,0
	Bueno	16	15,0	15,0	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Nota. La tabla muestra la percepción de los usuarios de la vía sobre el mantenimiento rutinario que se realiza a esta.

Figura 3

Dimensión mantenimiento rutinario de la carretera



Nota. La figura muestra el diagrama de barras de las categorías de la dimensión mantenimiento rutinario de la carretera.

4.1.4. DIMENSIÓN MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Respecto a la dimensión de mantenimiento periódico dentro de la variable de mantenimiento vial, la Tabla 11 presenta la percepción de los usuarios de esta vía. Según los datos, el 30% de los usuarios consideran que el mantenimiento periódico de la carretera es deficiente. Además, el 56% lo califican como aceptable, mientras que el 14% opinan que el mantenimiento periódico es bueno.

Tabla 11

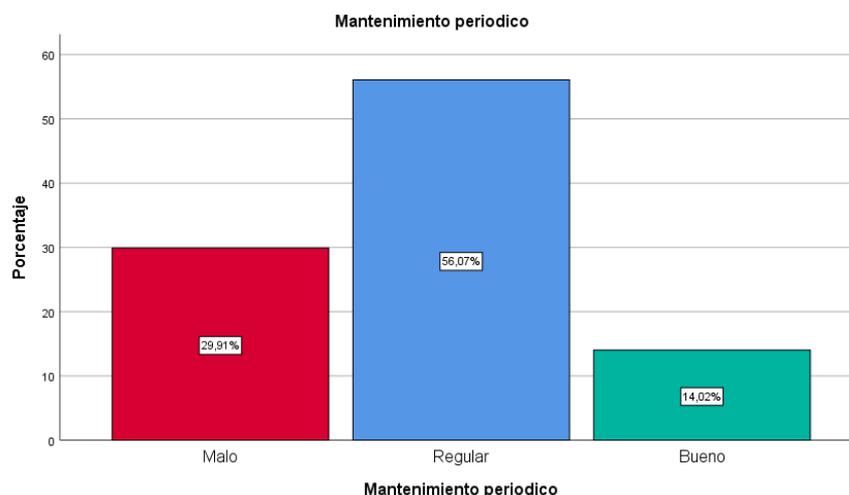
Dimensión mantenimiento periódico de la carretera

Mantenimiento periódico					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	32	29,9	29,9	29,9
	Regular	60	56,1	56,1	86,0
	Bueno	15	14,0	14,0	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Nota. La tabla muestra la percepción de los usuarios de la vía sobre el mantenimiento periódico que se realiza a esta.

Figura 4

Dimensión mantenimiento periódico de la carretera



Nota. La figura muestra el diagrama de barras de las categorías de la dimensión mantenimiento periódico de la carretera.

4.1.5. VARIABLE SATISFACCIÓN DEL USUARIO

Con relación a la variable complacencia de los beneficiarios, la Tabla 12 demuestra el juicio de los usuarios sobre la carretera respecto al grado de satisfacción que tiene al transitar por ella. Así, el 25% indican tener una baja satisfacción al transitar por la vía; asimismo, el 64% indicaron tener una mediana satisfacción al transitar por ella y finalmente, un 11% indicaron tener una alta satisfacción al transitar por esta vía. La Figura 5 muestra gráficamente esta distribución.

Tabla 12

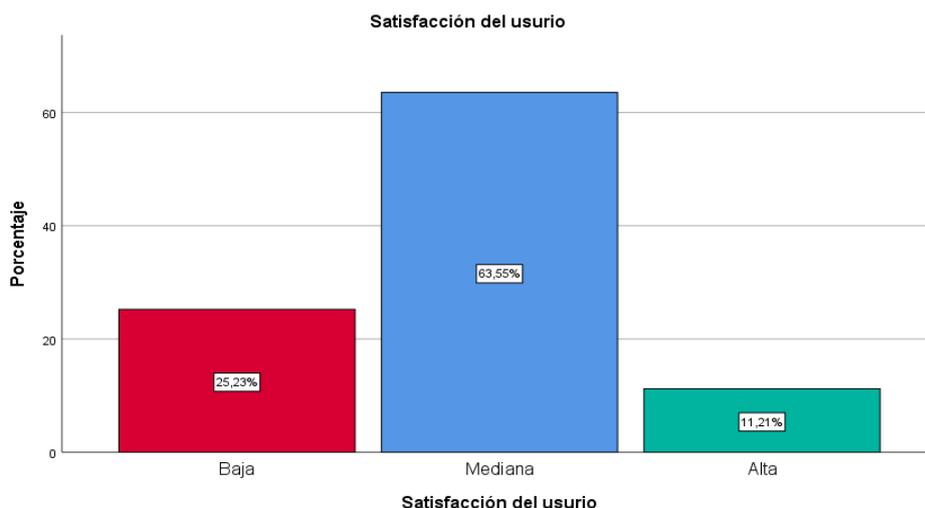
Variable satisfacción del usuario de la vía

Satisfacción del usuario					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Baja	27	25,2	25,2	25,2
	Mediana	68	63,6	63,6	88,8
	Alta	12	11,2	11,2	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Nota. La tabla muestra la percepción de los usuarios de la vía sobre la satisfacción de los usuarios sobre ésta.

Figura 5

Variable satisfacción del usuario de la carretera



Nota. La figura muestra el diagrama de barras de las categorías de la variable satisfacción del usuario de la carretera.

4.1.6. DIMENSIÓN SEGURIDAD AL TRANSITAR POR LA VÍA

En lo que respecta a la dimensión seguridad de la variable satisfacción del usuario, la Tabla 13 muestra la percepción de los usuarios de la vía respecto a la seguridad que tienen al transitar por ella. Así, el 37% indican que la seguridad es baja al transitar por la vía; asimismo, el 51% indicaron que la seguridad es mediana al transitar por la vía y finalmente, un 11% indicaron que la seguridad es alta al transitar por esta vía. La Figura 6 muestra gráficamente esta distribución.

Tabla 13

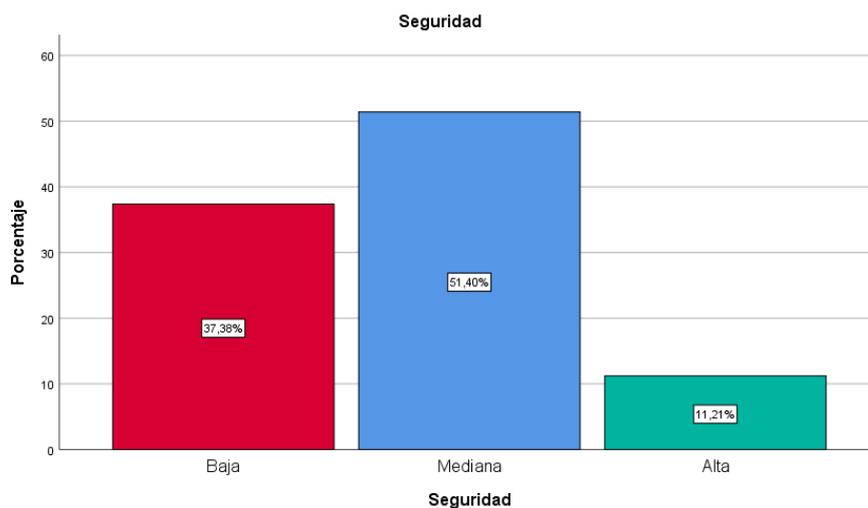
Dimensión seguridad al transitar por la vía

		Seguridad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Baja	40	37,4	37,4	37,4
	Mediana	55	51,4	51,4	88,8
	Alta	12	11,2	11,2	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Nota. La tabla muestra la percepción de los usuarios de la vía sobre la seguridad de los usuarios sobre ésta.

Figura 6

Dimensión seguridad al transitar por la vía



Nota. La figura muestra el diagrama de barras de las categorías de la dimensión seguridad del usuario al transitar por la carretera.

4.1.7. DIMENSIÓN COMODIDAD AL TRANSITAR POR LA VÍA

En cuanto a la dimensión comodidad de la variable satisfacción del usuario, la Tabla 14 muestra la percepción de los usuarios de la vía respecto a la comodidad que tienen al transitar por ella. Así, el 44% indican que la comodidad es baja al transitar por la vía; asimismo, el 43% indicaron que la comodidad es mediana al transitar por la vía y finalmente, un 13% indicaron que la comodidad es alta al transitar por esta vía. La Figura 7 muestra gráficamente esta distribución.

Tabla 14

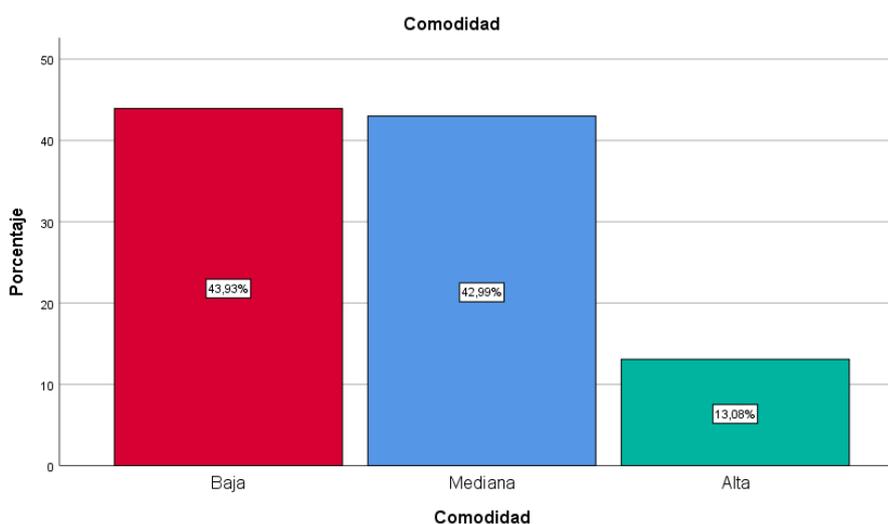
Dimensión comodidad al transitar por la vía

		Comodidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Baja	47	43,9	43,9	43,9
	Mediana	46	43,0	43,0	86,9
	Alta	14	13,1	13,1	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Nota. La tabla muestra la percepción de los usuarios de la vía sobre la comodidad de los usuarios sobre ésta.

Figura 7

Dimensión comodidad al transitar por la vía



Nota. La figura muestra el diagrama de barras de las categorías de la dimensión comodidad del usuario al transitar por la carretera.

4.1.8. RESULTADOS INFERENCIALES

En lo que respecta a los resultados inferenciales, es importante analizar el efecto que tienen cada categoría de los enfoques de cuidado constante y gradual de la variable cuidado del tramo en la variable complacencia del beneficiario en el tramo. En lo que se refiere a la dimensión mantenimiento rutinario y la complacencia del beneficiario, de los usuarios que señalaron percibir un mantenimiento rutinario malo, el 9% indicaron tener una baja satisfacción, el 14% indicaron tener una mediana satisfacción y el 4% indicaron tener una alta satisfacción. De los usuarios que señalaron percibir un mantenimiento rutinario regular, el 13% indicaron tener una baja satisfacción, el 38% indicaron tener una mediana satisfacción y el 7% indicaron tener una alta satisfacción. Finalmente, de los usuarios que señalaron percibir un buen mantenimiento rutinario, el 3% indicaron tener una baja satisfacción, el 11% indicaron tener una mediana satisfacción y el 1% indicaron tener una alta satisfacción. La Figura 8 muestra la tabla cruzada correspondiente.

Tabla 15

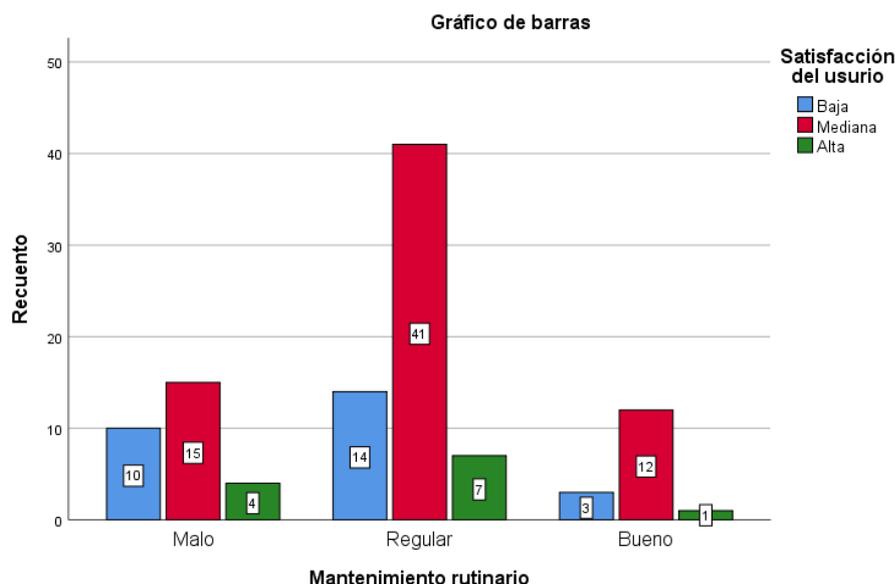
Dimensión mantenimiento rutinario y satisfacción del usuario

		Tabla cruzada Mantenimiento rutinario*Satisfacción del usuario				
		<u>Satisfacción del usuario</u>				
			Baja	Mediana	Alta	Total
Mantenimiento rutinario	Malo	Recuento	10	15	4	29
		% del total	9,3%	14,0%	3,7%	27,1%
	Regular	Recuento	14	41	7	62
		% del total	13,1%	38,3%	6,5%	57,9%
	Bueno	Recuento	3	12	1	16
		% del total	2,8%	11,2%	0,9%	15,0%
Total		Recuento	27	68	12	107
		% del total	25,2%	63,6%	11,2%	100,0%

Nota. La tabla muestra los niveles de satisfacción de los usuarios respecto de los niveles de mantenimiento rutinario de la vía.

Figura 8

Dimensión mantenimiento rutinario y satisfacción del usuario



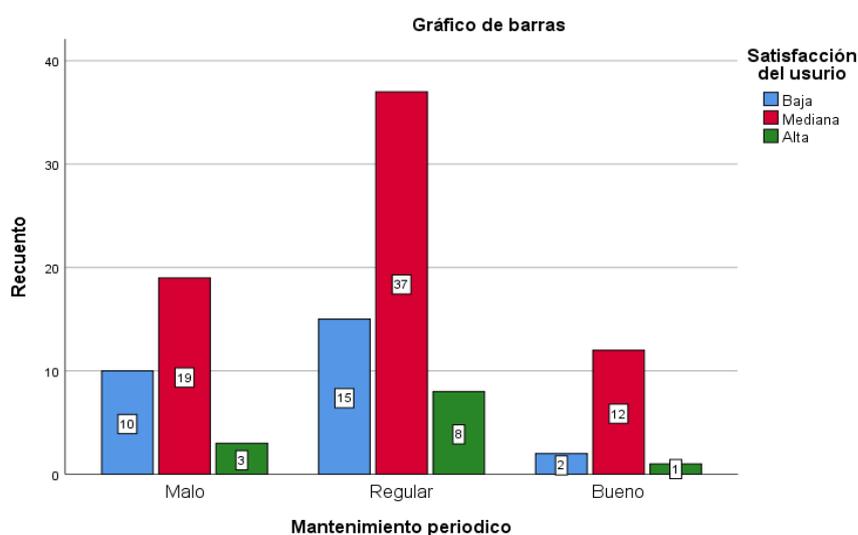
Nota. La figura muestra el diagrama de barras de los niveles de satisfacción del usuario respecto a los niveles del mantenimiento rutinario de la vía.

En lo que se refiere al enfoque cuidado gradual y la complacencia del usuario, de los usuarios que señalaron percibir un mantenimiento periódico malo, el 9% indicaron tener una baja satisfacción, el 18% indicaron tener una mediana satisfacción y el 3% indicaron tener una alta satisfacción. De los usuarios que señalaron percibir un mantenimiento periódico regular, el 14% indicaron tener una baja satisfacción, el 35% indicaron tener una mediana satisfacción y el 8% indicaron tener una alta satisfacción. Finalmente, de los usuarios que señalaron percibir un buen mantenimiento periódico, el 2% indicaron tener una baja satisfacción, el 11% indicaron tener una mediana satisfacción y el 1% indicaron tener una alta satisfacción. La Figura 9 muestra el cruce correspondiente.

Tabla 16*Dimensión mantenimiento periódico y satisfacción del usuario*

		Satisfacción del usuario				
		Baja	Mediana	Alta	Total	
Mantenimiento periódico	Malo	Recuento	10	19	3	32
		% del total	9,3%	17,8%	2,8%	29,9%
	Regular	Recuento	15	37	8	60
		% del total	14,0%	34,6%	7,5%	56,1%
Bueno	Recuento	2	12	1	15	
		% del total	1,9%	11,2%	0,9%	14,0%
	Total	Recuento	27	68	12	107
		% del total	25,2%	63,6%	11,2%	100,0%

Nota. La tabla muestra los niveles de satisfacción de los usuarios respecto de los niveles de mantenimiento periódico de la vía.

Figura 9*Dimensión mantenimiento periódico y satisfacción del usuario*

Nota. La figura muestra el diagrama de barras de los niveles de satisfacción del usuario respecto a los niveles del mantenimiento rutinario de la vía.

En lo correspondiente a la variable cuidado del tramo y la complacencia de los beneficiarios, de los usuarios que señalaron percibir un mantenimiento vial malo, el 8% indicaron tener una baja satisfacción, el 11% indicaron tener una mediana satisfacción y el 3% indicaron tener una alta satisfacción. De los usuarios que señalaron percibir un mantenimiento vial regular, el 15% indicaron tener una baja satisfacción, el 41% indicaron tener una mediana satisfacción y el 8% indicaron tener

una alta satisfacción. Finalmente, de los usuarios que señalaron percibir un buen mantenimiento vial, el 3% indicaron tener una baja satisfacción, el 11% indicaron tener una mediana satisfacción y ningún usuario indicó tener una alta satisfacción. La Figura 10 muestra el cruce correspondiente.

Tabla 17

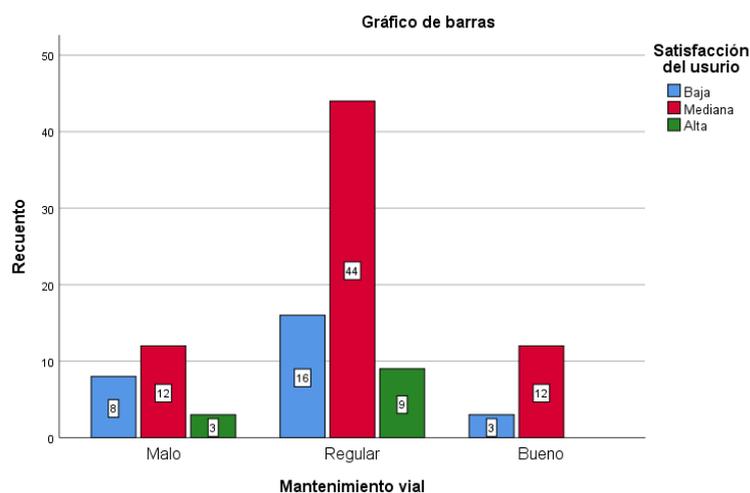
Mantenimiento vial y satisfacción del usuario

		Satisfacción del usuario				
		Baja	Mediana	Alta	Total	
Mantenimiento vial	Malo	Recuento	8	12	3	23
		% del total	7,5%	11,2%	2,8%	21,5%
Regular	Recuento	16	44	9	69	
	% del total	15,0%	41,1%	8,4%	64,5%	
Bueno	Recuento	3	12	0	15	
	% del total	2,8%	11,2%	0,0%	14,0%	
Total		Recuento	27	68	12	107
		% del total	25,2%	63,6%	11,2%	100,0%

Nota. La tabla muestra los niveles de satisfacción de los usuarios respecto de los niveles de mantenimiento vial.

Figura 10

Mantenimiento vial y satisfacción del usuario



Nota. La figura muestra el diagrama de barras de los niveles de satisfacción del usuario respecto a los niveles del mantenimiento vial.

4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

4.2.1 HIPÓTESIS GENERAL

Para realizar la contrastación de la hipótesis general, es necesario conocer si los datos de las variables en estudio provienen de una distribución normal o no. Como esta prueba ya se ha realizado oportunamente y fue presentada en la Tabla 3, se ha concluido que como los datos no se ajustan a una distribución normal, se recurrirá al estadístico de correlación de Spearman para analizar la hipótesis general. La hipótesis general ha sido formulada de la siguiente manera:

“Se observa una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento vial y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023”.

La Tabla 18 revela la relación entre ambas variables, observándose que el coeficiente de correlación de Spearman es 0.837, positiva y alta. Asimismo, el p-valor de significancia es 0.001 menor al nivel crítico del 0.05 establecido.

Tabla 18

Correlación de rho de Spearman entre el mantenimiento vial y satisfacción del usuario

Correlaciones				
			Mantenimiento vial	Satisfacción del usuario
Rho de Spearman	Mantenimiento vial	Coeficiente de correlación	1,000	,837
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	107	107
Satisfacción del usuario	Satisfacción del usuario	Coeficiente de correlación	,837	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	107	107

Nota. La tabla muestra el estadístico de correlación de rho de Spearman.

Prueba de hipótesis

Hipótesis

H₀: No hay un vínculo directo, positivo y significativo entre el mantenimiento vial y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

H₁: Hay un vínculo directo, positivo y significativo entre el mantenimiento vial y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

Nivel de significación

$$\alpha = 0.05 = 5\%$$

Estadístico de prueba

$$\text{Rho de Spearman} = 0.837$$

Comparación

$$p - \text{valor} = 0.001 < \alpha = 0.05$$

Decisión

Rechazar la H₀

Conclusión

hay un vínculo directo, positivo y significativo entre el cuidado del tramo y la complacencia de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

4.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

Para analizar la hipótesis específica 1, se aplica el mismo enfoque utilizado para la hipótesis general, dado que los datos no siguen una distribución normal. Por lo tanto, se usa el coeficiente de correlación rho de Spearman. La hipótesis específica 1 se formula de la siguiente manera:

Se presume que existe una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento rutinario y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (desde la Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta el Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando durante el año 2023.

La Tabla 19 presenta la relación entre el mantenimiento rutinario y la satisfacción del usuario, mostrando un coeficiente de correlación rho de Spearman de 0.842, lo que indica una alta y positiva correlación. Además, el valor p de 0.004 está por debajo del nivel crítico de 0.05, lo que confirma la significancia de la relación.

Tabla 19

Correlación de rho de Spearman del mantenimiento rutinario y satisfacción del usuario

Correlaciones				
			Mantenimiento rutinario	Satisfacción del usuario
Rho de Spearman	Mantenimiento rutinario	Coeficiente de correlación	1,000	,842
		Sig. (bilateral)	.	,004
		N	107	107
	Satisfacción del usuario	Coeficiente de correlación	,842	1,000
		Sig. (bilateral)	,004	.
		N	107	107

Nota. La tabla muestra el estadístico de correlación de rho de Spearman.

Prueba de hipótesis

Hipótesis

H0: No hay evidencia de una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento rutinario y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (desde la Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta el Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando durante el año 2023.

H1: Se establece una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento rutinario y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (desde la Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta el Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando durante el año 2023.

Nivel de significación

$$\alpha = 0.05 = 5\%$$

Estadístico de prueba

$$\text{Rho de Spearman} = 0.842$$

Comparación

$$p - \text{valor} = 0.004 < \alpha = 0.05$$

Decisión

Rechazar la H_0

Conclusión

Se observa una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento rutinario y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (desde la Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta el Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando durante el año 2023.

4.2.3 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Para analizar la hipótesis específica 2, se emplea el mismo enfoque que para la hipótesis general, dado que los datos no siguen una distribución normal. Por lo tanto, se utiliza el estadístico de correlación rho de Spearman. La hipótesis específica 2 está formulada como sigue:

Se encuentra una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento periódico y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (desde la Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta el Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando durante el año 2023.

La Tabla 20 presenta la correlación entre el mantenimiento periódico y la satisfacción del usuario, mostrando un coeficiente de correlación rho de Spearman de 0.876, lo que indica una correlación positiva y fuerte. Además, el valor p de 0.000 está por debajo del umbral

crítico de 0.05, confirmando la significancia de la relación.

Tabla 20

Correlación de rho de Spearman del mantenimiento periódico y satisfacción del usuario

Correlaciones				
			Mantenimiento periódico	Satisfacción del usuario
Rho de Spearman	Mantenimiento periódico	Coeficiente de correlación	1,000	,876
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	107	107
	Satisfacción del usuario	Coeficiente de correlación	,876	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	107	107

Nota. La tabla muestra el estadístico de correlación de rho de Spearman.

Prueba de hipótesis

Hipótesis

H₀: No existe una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento periódico y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

H₁: Se observa una relación significativa, positiva y directa entre el mantenimiento periódico y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (desde la Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta el Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando durante el año 2023.

Nivel de significación

$$\alpha = 0.05 = 5\%$$

Estadístico de prueba

$$\text{Rho de Spearman} = 0.876$$

Comparación

$$p - \text{valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$$

Decisión

Rechazar la H_0

Conclusión

Se encuentra una relación directa y positiva que resulta significativa entre el mantenimiento periódico y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (desde la Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta el Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando durante el año 2023.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los hallazgos de esta investigación respaldan las hipótesis establecidas en la sección correspondiente. Es decir, se confirma una relación significativa y positiva entre el mantenimiento vial y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (desde la Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta el Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando durante el año 2023. Esto sugiere que un mantenimiento más eficiente, tanto rutinario como periódico, incrementa la satisfacción de los usuarios.

Los resultados encontrados en la presente investigación permiten compararlos con otros resultados presentados por diversos autores que han realizado similares investigaciones.

Ríos Ruiz (2022), en su estudio sobre infraestructura vial y satisfacción del usuario en Yarinacocha durante 2022, se propuso examinar la relación entre la infraestructura vial y la satisfacción de los usuarios en las cuadras 3 y 4 del Jr. El Pescador, Yarinacocha. Los resultados del estudio indicaron que no se encontró una relación significativa ($p > 0,05$) entre estos dos factores en las áreas mencionadas. Estos resultados difieren de los hallazgos de la presente investigación.

Huamaní Arone et al., (2022) llevaron a cabo un estudio sobre el impacto del cuidado vial en la complacencia del usuario. El propósito principal fue evaluar cómo el mantenimiento vial influye en la satisfacción de los usuarios en el tramo EMP PE - 3SF - Payanca - Punapampa, en Tambobamba, provincia de Cotabambas - Apurímac, durante el año 2021. Los resultados de la prueba de hipótesis indicaron un valor p de 0,000 y un coeficiente de Rho de 0,345, lo que sugiere una relación positiva, aunque de intensidad baja, entre las dos variables. Estos hallazgos difieren de los resultados encontrados en el presente estudio.

Lozano Ramírez (2021) realizó una investigación referida a al mantenimiento vial y complacencia del beneficiario en la provincia de San

Martin. El estudio se centró en investigar la relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario en el Instituto Vial Provincial de San Martín durante 2021. La principal conclusión indica que se observa una relación positiva débil (Rho de Spearman = 0.203) que no resulta estadísticamente significativa. Estos hallazgos difieren de los resultados obtenidos en el presente estudio.

Zúñiga López & Allen (2021) llevaron a cabo un estudio sobre analizar la conexión entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario en el Instituto Vial Provincial de San Martín durante 2021. Los resultados principales indican que se detecta una relación positiva, pero débil (Rho de Spearman = 0.203), que no alcanza significancia estadística.

Huachaca Urquizo, (2021) llevó a cabo un estudio sobre el impacto de El análisis investigó cómo la gestión del mantenimiento vial impacta la satisfacción de los usuarios en la carretera Ramal Soclaccasa – Huanipaca durante 2021. Los hallazgos indican una relación inversa y significativa entre la gestión del mantenimiento y la satisfacción del usuario, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.259 y un valor p bilateral de 0.036, que es menor al umbral de error de 0.05. Esto sugiere que una menor calidad en la gestión del mantenimiento vial tiene un efecto negativo sobre la satisfacción del usuario, y viceversa. Estos hallazgos son diferentes de los resultados obtenidos en la presente investigación.

Herencia Vilca (2021) realizó un estudio para evaluar el impacto de la administración del cuidado rutinario sobre la complacencia de los beneficiarios en el tramo en Pisac. El propósito fue examinar cómo el mantenimiento rutinario afecta la satisfacción de los usuarios. Los hallazgos indicaron una fuerte correlación entre estas dos variables, lo que confirma que la gestión efectiva del mantenimiento rutinario tiene un efecto importante en la satisfacción de los usuarios de la carretera. Pisac – Colquepata en el año 2021. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Castillo Jaimes (2022) en su investigación sobre el cuidado del tramo

Andas – Queropata HU-101 y su impacto en la complacencia del usuario en Huánuco, tuvo como fin analizar cómo el cuidado de la carretera afecta la complacencia de los beneficiarios. Los hallazgos indicaron claramente que existe una conexión directa y significativa entre la calidad del mantenimiento vial y la complacencia de los beneficiarios del tramo HU-101. Estos hallazgos son coherentes con los resultados obtenidos en el presente estudio.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el inventario vial de la Carretera HU – 572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin ingreso al Caserío Ricardo Palma), se aprecia que las cunetas están en mal estado en ambos lados de la carretera, la infraestructura están en mal estado y la superficie de rodadura que es de material afirmado está en mal estado en muchos subtramos de toda la vía.

En lo que respecta al cuidado de los tramos, el 65% de los usuarios de la carretera lo perciben como de calidad regular. En cuanto al mantenimiento rutinario, el 60% de los usuarios también lo consideran regular. En relación con el cuidado regular, el 50% de los usuarios opinan que este aspecto es igualmente regular.

Con relación a la variable complacencia del beneficiario, el 64% de ellos indicaron tener una mediana satisfacción al transitar por la vía. Con relación a la seguridad al transitar por la vía, el 51% de los usuarios indicaron tener una mediana satisfacción. Con respecto a la comodidad al transitar por la vía, el 44% de los usuarios indicaron tener una baja comodidad.

Finalmente, de la contrastación de hipótesis realizada se puede evidenciar que hay un vínculo directo, positiva y significativo entre el cuidado de los tramos y la complacencia de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando en el año 2023.

RECOMENDACIONES

Considerando los resultados obtenidos, se aconseja a los administradores y funcionarios de la Municipalidad Distrital de Luyando que realicen de forma regular el mantenimiento rutinario de la carretera HU-572 (desde Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta Caserío Ricardo Palma).

Igualmente, se sugiere a los líderes y empleados de la Municipalidad Distrital de Luyando que efectúen de manera constante el mantenimiento periódico de la carretera HU-572 (desde Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta Caserío Ricardo Palma).

La satisfacción de los usuarios de la carretera mejorará a medida que se optimice el mantenimiento vial de la Carretera HU-572 (desde Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A hasta Caserío Ricardo Palma), ya que se ha identificado una relación positiva y significativa entre las variables evaluadas.

A la academia se recomienda realizar este tipo de investigaciones incluyendo variables adicionales que se relacionan también con la satisfacción del usuario de las vías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, A., Castillo, G., & Chacater, C. (2021). Efectos de la variabilidad de los datos iniciales en el índice de condición del pavimento y predicción de su deterioro. *Novasinerгия Revista Digital De Ciencia, Ingeniería Y Tecnología*, 4(1), 102–114. <https://doi.org/10.37135/ns.01.07.06>
- Carrasco Pinzón, Y. I. (2021). EVALUACIÓN DE CONSERVACIÓN VIAL Y SU INFLUENCIA EN LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO DE LA CARRETERA NAMBALLE – LA BALZA, CAJAMARCA. In *Repositorio de la Universidad de Chiclayo*. Universidad de Chiclayo.
- Castillo Jaimes, F. (2022). Análisis del mantenimiento vial de la carretera Andas – Queropata Hu-101 con respecto a la satisfacción del usuario - 2019. In *Repositorio de la Universidad de Huánuco*. Universidad de Huánuco.
- ECURED. (2023). *Infraestructura vial*. ECURED.
http://www.ecured.cu/Infraestructura_vial
- Herencia Vilca, C. A. (2021). INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO EN LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE LA CARRETERA PISAC - COLQUEPATA 2021. In *Universidad César Vallejo*. Universidad Cesar Vallejo.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. In M. Editores (Ed.), *McGraw-Hill/Interamericana* (6ta ed., Vol. 53, Issue 9). MacGraw Hill.
- Huachaca Urquizo, N. L. (2021). *Influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera Ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021*. Universidad Cesar Vallejo.
- Huamaní Arone, J., Rimayhuaman Taípe, O. E., & Tito Catalán, 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
- Hurtado Beltrán, A., Serna Rodríguez, M., & Chávez Cárdenas, J. A. (2015). Aplicación de la metodología iRAP y el software ViDA-iRAP en un tramo de autopista en México. *Infraestructura Vial*, 17(29), 5–12.
<https://doi.org/10.15517/iv.v17i29.16062>

- Lozano Ramírez, L. A. (2021). Mantenimiento vial y satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021. In *Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo*. Universidad Cesar Vallejo.
- Montero-Mora, J. G., & Cantón-Croda, R. M. (2020). Validación de un instrumento para medir satisfacción de usuarios en instituciones educativas del sector privado: ciudad de Xalapa-Enríquez (México). *Revista Innovaciones Educativas*, 22(32), 122–136. url: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones>
- MTC. (2006). Manual Técnico de mantenimiento rutinario para la red vial departamental no pavimentada. In MTC. https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/manualmatenimiento_rutinario_para_la_red_vial_departamental__no_pavimentada.pdf
- MTC. (2018). *Manual De Carreteras Mantenimiento O Conservación Vial*.
- OSITRAN. (2018). *Análisis de la infraestructura vial concesionada en el Perú*.
- Perez, D. (2021). *DIAGNÓSTICO DE PAVIMENTOS MEDIANTE EL MÉTODO PCI Y ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL MAL ESTADO DE LA VÍA CON RELACIÓN AL NÚMERO DE ACCIDENTES PRESENTADOS EN LA AV. LA VICTORIA (CARRERA 4 ESTE) ENTRE CALLE 37 SUR Y CALLE 27A SUR*. Universidad Católica de Colombia.
- Pradena, M., & Echaveguren, T. (2008). Gestión de calidad en el mantenimiento vial basada en el principio de enfoque al cliente. *Revista de La Construccion*, 7(2), 102–108.
- PROVIAS Nacional. (2023). *Plan Operativo Institucional 2023*.
- Rios Ruiz, J. M. (2022). Infraestructura Vial y Satisfacción del Usuario de las cuadras 3 y 4, Jr. El Pescador, Yarinacocha 2022 [Universidad Cesar Vallejo]. In *Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo*. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rojas, A. (2018). *Gestión de mantenimiento vial y su influencia en la satisfacción del usuario de la carretera Shapaja - Chazuta, 2018*. Universidad César Vallejo.
- Zúñiga López, A., & Allen, J. (2021). Medición de percepción de la calidad de

vida con respecto a la satisfacción con el transporte público en Costa Rica. *Infraestructura Vial*, 23(42), 23–34.
<https://doi.org/10.15517/iv.v23i42.45135>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Jimenez Ortiz, J. (2024). *Mantenimiento vial y satisfacción del usuario de la carretera HU - 572 (Emp. 18 A – caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando, 2023* [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Mantenimiento vial y satisfacción del usuario de la Carretera HU - 572 (Emp. 18 A – Caserío Ricardo Palma) en el distrito de Luyando, 2023.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Tipo de investigación
¿Cómo se relaciona el mantenimiento vial y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023?	Determinar cómo se relaciona el mantenimiento vial y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023.	Existe una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento vial y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023.	La investigación será de tipo aplicada con alcance correlacional, de diseño no experimental y corte transversal
			Población y muestra
			Una de las poblaciones será la Carretera HU – 572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde Terry / Pte. Tulumayo)
			La otra población estará constituida por todos los usuarios de la carretera y que ascienden a 456 personas.
			Una de las muestras será la misma carretera
			La otra muestra serán 107 usuarios
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	
¿Cómo se relaciona el mantenimiento rutinario y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde	Determinar cómo se relaciona el mantenimiento rutinario y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde	Existe una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento rutinario y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A -	

Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023?	Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023.	fin Carretera Fernando Belaunde Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023.	Variables y dimensiones
¿Cómo se relaciona el mantenimiento periódico y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023?	Determinar cómo se relaciona el mantenimiento periódico y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023.	Existe una relación directa, positiva y significativa entre el mantenimiento periódico y la satisfacción de los usuarios de la carretera HU-572 (inicio Carretera Fernando Belaunde Terry Emp-18A - fin Carretera Fernando Belaunde Terry / Pte. Tulumayo) en el distrito de Luyando en el año 2023.	V1: Mantenimiento vial – V2: Satisfacción del usuario Dimensión 1: Rutinario – Dimensión 1: Seguridad Dimensión 2: Periódico – Dimensión 2: Comodidad
			Técnicas e instrumentos
			La técnica que se utilizará será la encuesta
			El instrumento para utilizar será el cuestionario

ANEXO 2

INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL

ENCUESTA PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN RELACIONADA AL MANTENIMIENTO VIAL

(Adaptado del MTC (2006))

Buenos días (tardes), se le solicita su colaboración para responder una encuesta relacionada con la conservación de la vía por donde transita usted diariamente. La encuesta es totalmente anónima y servirá para la ejecución de una tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil

Niveles de escala: Marque con una X, si usted está:

1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Indiferente; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo.

Ítem	Mantenimiento rutinario	1	2	3	4	5
1	En la carretera, la plataforma se encuentra libre de materiales extraños y no afecta la circulación vehicular					
2	En la carretera, la plataforma se encuentra libre de baches y deformaciones que afecten la circulación vehicular					
3	En la carretera, la vía se encuentra libre de materiales de derrumbes que afecten la circulación vehicular					
4	En la carretera, las cunetas se encuentran libre de materiales extraño que afecten el drenaje					
5	En la carretera, las alcantarillas se encuentran libre de materiales extraño que afecten el drenaje					
6	En la carretera, los badenes se encuentran libre de materiales extraño que afecten el drenaje					
7	En la carretera, la vegetación se encuentra controlada y no afecta la circulación vehicular					
8	En la carretera, la señalización vertical se encuentra conservada y contribuye con la seguridad durante la circulación vehicular					
9	En la carretera, siempre se observa personal realizando labores de mantenimiento rutinario.					
10	En la carretera, siempre se observa personal realizando labores de vigilancia y control para alertar en caso de alguna emergencia.					
	Mantenimiento periódico					
11	En la carretera, periódicamente se observa la intervención de maquinaria pesada realizando actividades de perfilado de la plataforma.					
12	En la carretera, periódicamente se observa la intervención de maquinaria pesada realizando actividades de reposición de afirmado.					
13	En la carretera, periódicamente se observa actividades de reparación de alcantarillas que se encuentren defectuosas o en mal estado.					
14	En la carretera, periódicamente se observa actividades de reparación de cunetas defectuosas o en mal estado en alguna parte del tramo.					
15	En la carretera, periódicamente se observa actividades de reparación de badenes que se encuentren defectuosos o en mal estado.					
16	En la carretera, periódicamente se observa actividades de reposición de las señales informativas, preventivas y reglamentarias que se encuentren defectuosos o en mal estado.					
17	En la carretera, periódicamente se observan actividades de reposición de los hitos kilométricos que se encuentren defectuosos o en mal estado.					

ANEXO 3

INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO

ENCUESTA PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN RELACIONADA A LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO

(Adaptado de Lozano (2014))

Muchas gracias por su colaboración, a continuación, se le presenta una segunda encuesta relacionada con la satisfacción del usuario por hacer uso de la carretera.

Niveles de escala: Marque con una X, si usted está:

1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Indiferente; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo.

Ítem	Seguridad	1	2	3	4	5
1	La carretera, cuenta con anchos de carriles óptimos que no afectan la circulación vehicular.					
2	La carretera, presenta pendientes a lo largo del camino que no afectan el rendimiento de los vehículos y la circulación vehicular.					
3	La carretera, presenta curvas horizontales cerradas que no impiden visualizar la circulación de otros vehículos.					
4	La carretera, cuenta con señalización vertical informativa suficiente que permite la circulación vehicular de manera segura.					
5	La carretera, cuenta con señalización vertical preventiva suficiente que permite la circulación vehicular de manera segura.					
6	La carretera, cuenta con señalización vertical reglamentaria suficiente que permite la circulación vehicular de manera segura.					
7	La carretera, cuenta con señalización vertical informativa, preventiva y reglamentaria visible que permite la circulación vehicular segura.					
8	La carretera, presenta una superficie de rodadura sin presencia de elementos que afecten la circulación vehicular segura.					
9	La carretera, presenta obras de drenaje superficial que permiten la evacuación de aguas pluviales y la circulación vehicular segura.					
10	La carretera, presenta taludes o laderas inestables que afecten la circulación vehicular segura.					
	Comodidad					
11	En la carretera, se circula sobre una plataforma que brinda soporte estructural adecuado cuando se transita con carga pesada.					
12	En la carretera, se circula sobre una plataforma conformada por materiales de aparente buena calidad.					
13	En la carretera, se circula sobre plataforma que presenta regularidad superficial óptima, libre de baches, hundimientos y deterioros.					
14	En la carretera, se circula sobre una vía cuyas obras de drenaje (cunetas, badenes, alcantarillas) están en buen estado.					
15	En la carretera, se circula sobre una vía que no presenta restricciones a la circulación vehicular durante el año.					
16	En la carretera, se circula a una velocidad constante y fluida.					

ANEXO 4

JUICIO DE EXPERTOS

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANTITATIVOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. PERTINENCIA	El ítem corresponde al concepto teórico formulado.	X		Ninguna
2. RELEVANCIA	El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo	X		Ninguna
3. CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo	X		Ninguna

OBSERVACIONES:

.....

APLICABLE [X] APLICABLE DESPUÉS DE CORREGIR [] NO APLICABLE []

Nombres y Apellidos del experto: Sergio Martin Arana Cardenas

Grado Académico: Dr. Gestión Pública y Gobernabilidad

Tingo María, 30 de setiembre de 2023.



.....
 Firma

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANTITATIVOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. PERTINENCIA	El ítem corresponde al concepto teórico formulado.	X		---
2. RELEVANCIA	El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo	X		---
3. CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo	X		---

OBSERVACIONES:

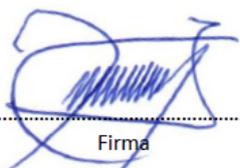
NINGUNA.....

APLICABLE [X] APLICABLE DESPUÉS DE CORREGIR [] NO APLICABLE []

Nombres y Apellidos del experto: CARLOS JUNNIOR HUAMAN ROJAS

Grado Académico: MAESTRO

Tingo María, 30 de setiembre de 2023



 Firma

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANTITATIVOS	CRITERIOS CUANTITATIVOS		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1. PERTINENCIA	El ítem corresponde al concepto teórico formulado.	X		
2. RELEVANCIA	El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo	X		
3. CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo	X		

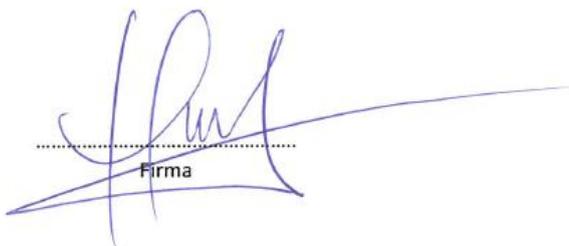
OBSERVACIONES:

.....

APLICABLE [X] APLICABLE DESPUÉS DE CORREGIR [] NO APLICABLE []

Nombres y Apellidos del experto: TEDY PANDURO RAMIREZ

Grado Académico: DR. EN ECONOMIA



 Firma

ANEXO 5

PRUEBA BINOMIAL PARA LA VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS

CONTENIDO		JUECES					TOTAL	PROBABILIDAD BINOMIAL
ITEMS	J1	J2	J3	J4	J5			
P1	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P2	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P3	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P4	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P5	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P6	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P7	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P8	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P9	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P10	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P11	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P12	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P13	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P14	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P15	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P16	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P17	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P18	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P19	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P20	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P21	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P22	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P23	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P24	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P25	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P26	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P27	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P28	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P29	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P30	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P31	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P32	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P33	1	1	1	1	1	5	0.0313	
						Suma	1.0313	
						Prob	0.027871622	
						pvalor	<0.05	
							FIABLE	

CLARIDAD		JUECES					TOTAL	PROBABILIDAD BINOMIAL
ITEMS	J1	J2	J3	J4	J5			
P1	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P2	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P3	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P4	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P5	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P6	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P7	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P8	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P9	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P10	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P11	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P12	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P13	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P14	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P15	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P16	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P17	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P18	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P19	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P20	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P21	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P22	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P23	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P24	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P25	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P26	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P27	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P28	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P29	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P30	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P31	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P32	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P33	1	1	1	1	1	5	0.0313	
						Suma	1.0313	
						Prob	0.027871622	
						pvalor	<0.05	
							FIABLE	

CONGRUENCIA		JUECES					TOTAL	PROBABILIDAD BINOMIAL
ITEMS	J1	J2	J3	J4	J5			
P1	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P2	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P3	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P4	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P5	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P6	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P7	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P8	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P9	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P10	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P11	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P12	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P13	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P14	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P15	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P16	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P17	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P18	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P19	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P20	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P21	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P22	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P23	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P24	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P25	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P26	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P27	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P28	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P29	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P30	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P31	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P32	1	1	1	1	1	5	0.0313	
P33	1	1	1	1	1	5	0.0313	
						Suma	1.0313	
						Prob	0.027871622	
						pvalor	0.05	
							FIABLE	

ANEXO 6

BASE DE DATOS PARA LA PRUEBA PILOTO

Prueba piloto_Josef Jimenez.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Tabla: 45 de 45 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33			
1	4	4	3	2	3	2	2	2	2	2	4	4	3	3	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	2	2	4	3	3	4	2	4	4	3		
2	3	3	3	4	2	3	2	2	3	4	3	4	3	2	4	4	2	4	3	4	4	2	2	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3			
3	4	4	2	2	4	2	2	2	2	2	4	4	3	2	3	2	3	3	2	3	4	3	4	4	4	2	4	2	4	4	3	2	3			
4	3	3	2	3	3	3	4	2	2	4	3	2	2	2	4	3	3	4	2	2	3	4	2	2	4	2	4	2	3	2	3	2	4			
5	3	2	3	4	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	4	2	3	3	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	4		
6	3	3	3	5	2	3	4	2	3	2	4	2	5	5	4	5	2	3	4	2	3	2	3	4	2	4	2	4	2	2	3	2	2	4		
7	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	4	3	2	3	2	3	3	2	4	4	3		
8	2	3	2	2	3	2	2	3	4	4	2	3	2	4	3	3	2	2	2	2	4	2	4	4	2	2	2	3	4	3	4	2	3	3		
9	2	2	4	4	5	3	2	2	3	5	2	3	5	2	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	4	4		
10	3	4	4	3	2	3	4	3	4	4	4	4	2	2	4	3	2	3	2	3	4	4	3	3	2	2	2	4	4	4	2	4	2	3		
11	3	5	3	5	5	2	3	2	5	3	4	5	2	4	2	5	3	4	3	3	4	4	4	4	2	2	2	3	2	2	3	2	2	4		
12	4	3	5	5	5	3	3	2	3	4	5	2	5	2	3	5	3	2	2	4	3	3	3	3	4	3	2	4	3	2	4	3	3	3		
13	3	2	3	5	2	4	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	4	3	3	3	2	4	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	4	3		
14	2	4	4	4	5	3	4	5	2	5	4	2	2	4	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3	2	3	2	2	2	2	4	3	3			
15	1	4	4	2	2	4	1	1	3	2	4	4	2	5	3	2	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	2	2	2	3	3	3	4	4		
16	4	5	2	5	2	2	2	2	5	4	1	5	5	4	1	5	1	4	2	3	2	4	2	2	3	3	4	2	3	4	2	3	4	3	4	
17	5	4	4	3	4	5	3	3	3	5	5	5	1	5	3	1	3	4	2	4	4	4	2	2	2	2	2	4	3	4	3	4	2	2	2	
18	3	3	2	3	4	1	5	4	2	3	1	4	2	5	2	3	1	2	3	2	3	2	2	3	4	1	3	4	4	3	2	4	3	2	4	
19	3	3	3	1	1	2	5	3	5	5	1	4	3	4	5	4	4	3	4	4	2	3	3	2	3	2	4	2	3	3	2	3	2	3		
20	1	5	4	4	5	4	5	4	1	2	3	5	4	3	3	5	4	2	4	2	3	3	2	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	3		
21	4	5	3	2	1	4	1	2	4	1	1	3	4	5	1	1	2	3	4	4	4	4	3	3	2	4	2	4	2	3	3	3	3	3		
22	4	4	3	2	5	2	1	5	4	3	4	5	2	5	5	5	5	2	2	2	3	4	2	4	4	3	4	4	4	3	2	3	4	4		
23																																				
24																																				
25																																				
26																																				
27																																				
28																																				
29																																				
30																																				
31																																				
32																																				
33																																				
34																																				
35																																				
36																																				
37																																				

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

Buscar SPBLCGPT -1.66% 08:11 10/2024

ANEXO 7

BASE DE DATOS DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 45 de 45 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	
1	1	2	1	2	2	1	2	4	1	3	3	2	3	2	3	4	4	5	4	4	4	2	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	3	
2	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	4	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	1	2	3	3		
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	1	3	3	2	3	4	3	4	4	2	4	2	4	4	3	2	3	3	3		
4	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	4	2	1	2	3	2	2	2	4		
5	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	4	3	4	2	4	2	2	3	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	4	
6	3	2	2	3	2	3	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4		
7	2	3	4	2	3	5	3	3	2	3	4	3	2	3	4	4	4	2	4	2	2	4	4	4	4	2	1	2	1	4	2	4		
8	3	5	2	3	4	2	3	2	4	2	5	5	4	5	2	3	4	2	3	2	3	4	2	4	4	2	2	1	2	2	2	4		
9	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5		
10	3	3	4	3	4	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2		
11	4	2	2	3	4	4	2	4	3	4	2	3	3	3	3	4	2	5	2	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3		
12	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3		
13	4	4	4	2	4	4	3	4	2	3	2	3	2	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2		
14	4	4	4	3	3	2	2	2	2	4	2	4	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	4	4	3	3	3		
15	2	2	3	1	3	2	1	2	3	2	1	3	2	2	2	3	3	3	4	3	4	4	3	2	3	2	3	2	4	4	4	4		
16	3	3	2	4	4	4	3	2	3	3	2	4	3	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
17	2	2	1	2	2	3	2	1	2	3	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	4	3	4	2	3	2	3		
18	3	2	3	1	3	3	3	2	2	3	2	2	1	3	2	4	5	3	5	3	5	4	5	4	3	4	4	4	3	4	3	4		
19	3	3	3	4	3	3	4	2	2	4	2	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	
20	4	2	5	4	2	3	5	4	5	5	5	5	2	5	4	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	4	5	4	5	4	5	4		
21	4	4	5	3	2	2	3	5	2	3	5	2	4	4	3	4	2	3	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	
22	2	4	2	3	2	4	3	2	2	5	3	2	2	2	5	3	5	4	4	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
23	2	3	1	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	3	
24	2	4	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	2	4	4	4	2	4	2	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	4	2	4		
25	4	2	3	5	4	2	3	5	4	5	5	5	2	5	4	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	
26	2	3	5	2	4	3	3	2	2	2	2	3	5	5	3	4	4	2	2	4	5	4	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	
27	5	3	4	2	2	4	5	4	3	3	4	5	2	5	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	
28	2	4	3	3	2	4	3	4	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	2	4	2	
29	4	4	2	3	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	4	2	4	
30	2	4	4	2	3	4	3	4	4	2	2	4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	
31	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	4	4	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
32	2	1	3	1	2	2	2	2	2	1	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3
33	3	4	3	4	2	3	2	3	1	2	3	2	3	3	2	4	3	2	4	3	2	4	4	3	3	3	3	2	4	2	4	2	4	
34	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	2	2	3	3	3	2	4	4	4	3	2	4	2	2	2	4	4	3	3	3	2	4	4	
35	4	3	4	3	2	2	2	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4	4	4	4	4	
36	2	2	4	3	2	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	3	2	5	2	3	3	2	2	
37	2	2	4	3	2	4	4	3	4	3	4	3	2	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicoide ON

25°C Mayorm. nubla...

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 45 de 45 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	
37	4	3	2	3	4	3	4	4	4	4	2	2	4	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	1	2	4	4	4	3	4	3	4	3	
38	4	2	1	3	2	2	2	1	2	2	1	2	3	3	2	4	4	4	2	4	2	2	4	3	3	3	2	4	4	3	4	3	4	
39	3	5	5	2	3	2	5	3	4	5	2	4	2	5	3	4	4	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	
40	5	5	5	3	3	2	3	4	5	2	5	2	5	2	3	5	3	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	3	3	
41	4	4	2	3	3	5	5	5	5	5	5	2	5	2	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	3	3	2	1	2	2	2	2	2	
42	5	5	5	5	5	3	5	5	4	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	
43	5	2	3	5	5	2	4	5	2	1	3	2	3	2	4	2	4	3	4	4	2	2	4	3	3	4	4	3	4	4	2	3	2	
44	3	2	4	5	3	3	4	4	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	5	4	2	4	3	3	3	4	4	2	3	2	3	
45	5	2	2	5	4	3	3	4	5	5	4	4	4	2	2	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	2	3	2	1	2	3	2	
46	3	2	5	5	5	3	3	4	2	3	4	3	3	2	5	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	3	2	1	2	3	2
47	3	2	2	1	2	3	2	3	2	2	4	3	2	1	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
48	4	5	3	2	3	4	4	2	5	5	3	5	4	4	5	3	2	3	4	3	3	4	2	4	2	3	3	2	4	2	4	2	4	
49	3	3	2	2	3	2	5	3	4	3	4	4	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4
50	3	5	4	5	2	3	2	2	4	2	4	5	4	5	4	5	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	4	3
51	4	3	2	2	2	4	3	3	4	4	3	2	5	4	4	4	3	2	4	2	2	3	4	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	
52	4	5	4	2	4	3	3	5	5	5	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	4	2	2	3	4	2	2	3	4	4	3	4	3
53	5	3	5	3	4	4	2	5	4	3	2	1	2	2	2	4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4
54	3	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	1	4	3	3	3	2	4	3	3	2	4	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	2	3
55	2	2	3	5	3	3																												

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Gráficos Estadísticas Ampliaciones Ventanas Ayuda

Visible 45 de 45 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33						
70	2	3	4	2	3	4	5	4	4	4	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	2	2	4							
71	4	2	2	5	3	3	5	4	5	4	5	5	3	5	5	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2							
72	2	2	4	5	4	4	4	4	4	5	3	5	2	2	4	2	3	2	3	3	2	1	2	2	3	2	1	3	2	2	3	2	4						
73	3	2	5	5	2	5	4	2	2	4	3	4	4	2	4	3	4	2	4	3	3	4	4	4	1	2	2	3	2	2	2	2	2						
74	5	3	4	2	4	4	5	5	4	3	3	4	5	4	3	3	3	2	3	4	2	3	4	4	2	4	2	4	3	3	4	3	4						
75	3	2	5	2	3	2	5	2	3	4	5	5	2	3	2	3	4	3	4	2	3	4	2	3	4	2	4	2	4	4	4	3	4	3					
76	3	1	3	3	2	3	2	1	1	3	3	3	4	3	1	4	4	3	2	4	3	2	2	4	4	2	2	4	2	2	4	3	4	3					
77	4	1	1	2	1	4	2	4	1	2	4	5	1	4	5	3	3	3	2	3	3	4	2	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3					
78	5	2	5	5	4	2	5	2	1	3	2	3	3	3	1	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3					
79	5	2	5	3	3	3	2	4	5	1	2	2	2	1	3	2	4	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	2	4	4	4	2	4	2					
80	3	2	2	2	1	1	3	2	4	4	2	5	3	2	3	4	2	3	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4					
81	3	3	3	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	5	3	4	3	3	2	2	3	2	4	3	4	3	4	3	2	2	4	2	4	2					
82	2	5	2	2	2	2	5	4	1	5	5	4	1	5	1	2	2	3	2	2	2	1	2	3	3	4	2	3	4	3	4	3	4	3	4				
83	5	5	2	1	2	3	2	5	5	1	2	3	4	4	2	2	3	2	3	4	2	4	3	4	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2				
84	1	1	1	1	2	3	4	3	3	2	1	2	2	4	1	2	2	1	2	2	3	2	2	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2				
85	4	3	4	5	3	3	3	5	5	5	1	5	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
86	2	3	2	3	3	2	1	2	2	1	2	1	3	3	1	3	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3				
87	2	3	4	1	5	4	2	3	1	4	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	4	4	3	2	1	3	2	1	3	4	3			
88	3	1	1	2	5	3	5	5	1	4	3	4	5	4	4	3	4	4	2	3	3	2	3	2	2	4	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2			
89	3	1	2	2	3	1	2	3	2	3	1	1	4	3	1	4	2	4	3	2	2	4	2	4	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
90	4	4	5	4	5	4	1	2	3	5	4	3	5	4	2	4	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
91	3	2	1	2	1	2	3	1	1	3	4	4	1	1	2	3	4	4	4	3	3	2	4	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
92	3	2	5	2	1	5	4	3	4	5	2	5	5	5	5	2	2	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4		
93	2	1	2	3	2	1	3	3	1	2	3	1	1	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	2	1	2	3	2	2			
94	5	5	4	5	5	1	1	5	2	3	4	4	4	5	5	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	4	2	3	4	4	2	3	4	3	4	3		
95	1	3	3	2	1	2	3	2	1	5	4	4	1	4	2	3	4	4	1	4	4	2	2	3	3	4	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4		
96	2	1	4	4	1	2	3	5	3	1	3	1	1	1	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
97	2	5	2	3	4	2	4	4	4	5	3	1	1	2	5	3	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4		
98	2	4	5	5	5	4	4	3	4	2	3	2	2	5	3	5	4	3	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
99	2	3	2	5	4	2	4	4	3	2	3	2	2	2	2	4	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
100	4	5	3	4	5	2	5	3	5	5	2	4	3	5	5	4	2	3	3	3	3	2	2	1	2	1	2	3	2	1	3	2	3	2	3	4	4		
101	5	4	4	2	3	5	2	2	2	3	5	3	3	3	2	4	3	4	4	2	2	2	4	4	1	2	3	2	4	3	2	4	3	4	3	4	3		
102	3	2	2	1	2	1	2	2	2	4	3	2	3	2	3	2	3	2	2	4	3	2	3	3	4	3	2	4	2	2	2	3	2	3	2	3	3		
103	3	5	4	5	5	3	3	5	2	2	4	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
104	5	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	5	3	5	2	2	1	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
105	3	4	5	4	3	3	2	5	4	2	3	5	5	3	4	2	2	3	3	2	3	2	2	1	3	2	2	2	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
106	4	5	4	4	4	3	4	4	2	5	5	3	3	5	4	2	4	2	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
107	5	5	3	3	2	4	2	3	4	2	5	5	2	2	5	2	2	4	2	3	4	3	3	4	3	2	2	1	2	2	3	2	4	3	2	4	4	4	
108																																							
109																																							
110																																							
111																																							
112																																							
113																																							
114																																							
115																																							
116																																							
117																																							

IBM SPSS Statistics Processor está info Uscode ON

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Gráficos Estadísticas Ampliaciones Ventanas Ayuda

Visible 45 de 45 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33					
82	2	5	2	2	2	2	5	4	1	5	5	4	1	5	1	2	2	3	2	2	1	2	3	3	4	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
83	5	5	2	1	2	3	2	5	5	1	2	3	4	4	2	2	3	2	3	4	2	4	3	4	4	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
84	1	1	1	1	2	3	4	3	3	2	1	2	2	4	1	2	2	1	2	2	3	2	2	3	3	4	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2
85	4	3	4	5	3	3	3	5	5	5	1	5	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
86	2	3	2	3	3	2	1	2	2	1	2	1	3	3	1	3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3
87	2	3	4	1	5	4	2	3	1	4	2	3	2	3	1	2	3	2	3	2	2	3	2	1	3	4	4											