



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN  
PÚBLICA**

Mantenimiento vial y satisfacción del usuario del Instituto Vial  
Provincial de San Martín - 2021

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Gestión Pública

**AUTOR:**

Lozano Ramírez, Luis Antonio (ORCID: 0000-0002-0614-5214)

**ASESOR:**

Mgtr. Encomenderos Bancallán, Ivo Martín (ORCID: 0000-0001-5490-0547)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Reforma y modernización del Estado

**TARAPOTO – PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

A Moushelly Rengifo, por ser mi pareja de vida e impulsora para continuar con mi formación académica, además por confiar en mis capacidades para lograr mis objetivos.

A mi mamá Katty por ser mi fuente de inspiración de lucha y perseverancia.

A mis hermanos Marco, Carlos, Romina, Camila y Luciana, para que les sirva de ejemplo de superación.

**Luis**

## **Agradecimiento**

A los docentes de la Maestría de Gestión Pública por sus enseñanzas, apoyo y orientación.

A mis compañeros por la pluralidad de conocimientos compartidos en las sesiones de aprendizaje.

A la Universidad César Vallejo por las facilidades brindadas para realizar los estudios en estos tiempos críticos.

El autor.

## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>17</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	17
3.2. Variables y operacionalización .....	18
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ....	21
3.5. Procedimientos .....	23
3.6. Método de análisis de datos .....	23
3.7. Aspectos éticos .....	24
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>36</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>44</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.	Nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2021 .....	25
Tabla 2.	Nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2021 .....	26
Tabla 3.	Dimensión del mantenimiento vial que tiene mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2021 .....	27
Tabla 4.	Prueba de normalidad .....	27
Tabla 5.	Relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2021 .....	28

## Índice de tablas

Figura 1.	Diagrama de dispersión .....	28
-----------	------------------------------	----

## Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021. La investigación fue de tipo básica y de diseño no experimental tipo descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 250 usuarios de los tramos mantenidos por el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2021, calculados a través del índice medio diario. La muestra estuvo conformada por 90 usuarios de los tramos mantenidos por el Instituto Vial Provincial de San Martín. Se utilizó la técnica de la encuesta y se preparó dos cuestionarios estructurados y estandarizados para el acopio de datos. Los resultados de la investigación muestran que el 66.6 % de la población considera que el nivel de mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2021 es regular. Por otro lado, el 54.4 % considera que el nivel de satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2021 es medio. La principal conclusión de la investigación evidencia que existe una relación positiva baja ( $Rho$  de Spearman = 0.203) y la relación no es significativa.

**Palabras clave:** Mantenimiento vial, satisfacción del usuario, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico.

## **Abstract**

The objective of the research was to determine the relationship between road maintenance and user satisfaction at the San Martín Provincial Road Institute - 2021. The research was of a basic type and of a non-experimental, descriptive-correlational design. The population was made up of 250 users of the sections maintained by the San Martín Provincial Road Institute - 2021, calculated through the daily average index. The sample consisted of 90 users of the sections maintained by the San Martín Provincial Road Institute. The survey technique was used and two structured and standardized questionnaires were prepared for data collection. The results of the investigation show that 66.6 % of the population considers that the level of road maintenance of the sections of the Provincial Road Institute of San Martín - 2021 is regular. On the other hand, 54.4 % consider that the level of user satisfaction of the sections of the Provincial Road Institute of San Martín - 2021 is medium. The main conclusion of the research shows that there is a low positive relationship (Spearman's Rho = 0.203) and the relationship is not significant.

**Key words:** Road maintenance, user satisfaction, routine maintenance, periodic maintenance.

## **I. INTRODUCCIÓN**

A nivel internacional, las carreteras representan un patrimonio muy importante para los países debido a que permite la interconexión entre sus poblaciones, y, además, para su creación amerita fuertes inversiones de dinero, siendo actualmente el problema principal la cultura del mantenimiento para evitar el círculo vicioso de construcción – abandono – deterioro – reconstrucción, y cambiarlo por el círculo virtuoso de construcción – rehabilitación – mantenimiento, debido a que una intervención tardía sin el mantenimiento oportuno incrementará los costos referidos a la reparación, los costos de funcionamiento serán mayores para los usuarios, además que las molestias serán más notorias al igual que la reducción de los niveles de seguridad, es por ello que, la asociación Española de Carreteras (AEC) (2018), menciona que es plausible la inversión en obras nuevas de carreteras, pero que eso no deja de lado la preocupación en la reducción de presupuesto para su mantenimiento.

En ese contexto, a nivel internacional la Asociación Española de Carreteras (AEC) (2018), también nos indica que de cada trece kilómetros de carreteras por lo menos uno de ellos presenta deterioros significativos en más de la mitad de la superficie de rodadura, lo cual compromete la circulación cómoda, eficiente y segura. Este problema lo adjudican a la falta de mantenimiento vial y que a la larga supone una inversión en reparación y reforzamiento de la estructura de la plataforma cuantificado en casi siete mil millones de euros para dar solución a este problema, el mismo que a corto plazo afectaría la circulación fluida reduciendo los índices de velocidades entre 10 y 20 km/h repercutiendo esto directamente en la demora de la conexión entre las poblaciones y la merma de producción de las zonas agrícolas.

En América Latina, según nos indica el Banco interamericano de Desarrollo (2019) en un estudio sobre El estado de los procesos administrativos y técnicos sobre los activos estratégicos de la infraestructura vial en la región latinoamericana, concluye que solo cuatro de los trece países que formaron parte del estudio, presentan características que corresponden a un nivel competente o avanzado en la gestión de activos viales, ya que implementaron un sistema de procesos necesarios para una gestión efectiva y eficaz, lo cual nos indica un déficit del 69.23 % de países que

necesitan implementar y desarrollar programas de capacitación para mejorar este sistema de gestión de activos viales para beneficio de su población.

En el Perú, según el SINAC que establece mediante el D.S.011-2016-MTC la actualización a diciembre de 2019 la clasificación de rutas de acuerdo a su jerarquía, y para el contexto del estudio a realizarse en la presente investigación referido a los caminos vecinales de bajo volumen de tránsito, nos indica que existen 111,924.70 kilómetros de vías vecinales no pavimentadas de las cuales 53,831.60 kilómetros de carretera se encuentran en estado entre afirmada y sin afirmar y 58,093.10 kilómetros en estado de trochas, evidenciando la necesidad de atención por parte del estado peruano con respecto al mantenimiento de este patrimonio con la finalidad de brindar a su población caminos vecinales en buen estado de transitabilidad que brinden comodidad y seguridad, teniendo como premisa que estos caminos son muy importantes en la contribución al desarrollo social y económico, motivo por el cual, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través de Provias Descentralizado, se encarga de la administración de la infraestructura vial, tanto de las vías departamentales como de las vecinales. A nivel de la Región, es competencia del gobierno regional a través de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, realizar labores de mantenimiento de los caminos departamentales de su jurisdicción, y los caminos vecinales son encargados a las municipalidades provinciales para su gestión a través de los Institutos Viales Provinciales.

A nivel Regional, en el contexto actual, enmarcado en la emergencia sanitaria por la que atravesamos a causa de la covid-19 es evidente la necesidad de contar con vías de acceso a las zonas rurales que se encuentren en óptimas condiciones para lograr integrar, en caso de emergencias, a aquellas poblaciones que necesiten ser atendidas, y es por ello que el estado a través del Decreto de Urgencia 070-2020 y DU 101-2020, en materia de Mantenimiento de Caminos Vecinales, transfirió recursos a todas las provincias, a fin de intervenir a nivel de Mantenimiento Periódico y Mantenimiento Rutinario, con la finalidad de, en primera instancia reactivar la economía, y en segundo lugar no menos importante, contar con vías vecinales en buen estado de transitabilidad para los usuarios, sin embargo, los actos de corrupción y malos procesos de ejecución resultan en la constante

protesta de la población con respecto al correcto uso de los fondos del estado, sumado a ello el mal estado de las vías producto de la ubicación geográfica sobre todo en las zonas más lluviosas, como es el caso de la selva Sanmartinense, evidencia la necesidad de reforzar el compromiso por parte de las autoridades de servir a su población.

A nivel local, es el Instituto Vial Provincial de San Martín (IVP - SM) es el encargado del mantenimiento vial de su jurisdicción, contando con 8 vías vecinales, que en su conjunto suman 110.046 kilómetros, que cuentan con presupuesto para su intervención a nivel de mantenimiento rutinario todos los años, y a nivel de mantenimiento periódico de acuerdo a la necesidad y disponibilidad presupuestal del gobierno central, hecho que representa un evidente problema ya que por las cambiantes condiciones climáticas y particulares condiciones orográficas de la provincia de San Martín, las intervenciones de mantenimiento periódico deberían ser ejecutadas cada 3 años, para que de esta manera los usuarios de las vías puedan transitar de manera cómoda, segura y que no represente un incremento en el factor económico al momento de circular por estos caminos. Este último punto, el incremento de los costos operación debido al aparente mal estado de las vías vecinales que gestiona el IVP - SM, son los causantes de algunas protestas por parte de los usuarios, más comúnmente por los transportistas que realizan sus labores por estos caminos vecinales ya sea por cuestiones turísticas, transportes de carga y mercancía, y para extracción de productos agrícolas, los mismos que, considerando el estado de la carretera tendrán mermas en sus productos representando esto una pérdida económica para estos usuarios. Es por ello, que nace la presente investigación, debido a que se desconoce una posible relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del IVP - SM, de tal manera que se pueda brindar una serie de propuestas de mejora en el desenvolvimiento y gestión por parte de los encargados de mantener en buen estado las carreteras de la provincia, los mismos que serán expuestas en las recomendaciones del presente trabajo de investigación.

Es en este contexto que se considera pertinente la presente investigación puesto que busca aportar al mejor entendimiento de la correlación de estas variables de estudio por lo que se plantearon los siguientes problemas de investigación, el

problema general es enunciado de la siguiente manera ¿Cuál es la relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021?, de igual manera se plantearon como problemas específicos ¿Cuál es el nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021?; ¿Cuál es el nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021?; ¿Cuál de las dimensiones del mantenimiento vial tienen mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021?

La presente investigación se justifica, en primer lugar, por conveniencia debido a que se permite conocer los aspectos y dimensiones del mantenimiento vial que se relacionan con la satisfacción de los usuarios de los tramos del IVP - SM. La justificación social se da en la medida que permite contar con información que muestra el estado real del mantenimiento vial de los tramos de la provincia, lo cual favorece en la toma de decisiones para ejecutar acciones para mejorar la gestión de la institución. Metodológicamente la investigación se justifica por la aplicación de técnicas y procedimientos de carácter científico y sistematizados, aportando valor estadístico de calidad a la investigación, asimismo por la utilización de instrumentos validados por expertos. Con respecto al valor teórico de la investigación, este se justifica en la medida que permite ampliar los conocimientos acerca de las variables de estudio, mediante la recopilación y ordenamiento de teorías que esclarezcan conceptos sobre las mismas. Finalmente, La investigación tiene justificación práctica, debido a que proporcionará información relevante relacionada con el mantenimiento vial de los tramos del IVP - SM, y la relación con la satisfacción de los usuarios de estas vías, para poder ejecutar acciones o reajustes que permitan mejorar la calidad de servicio brindado, lo que se traducirá en la mejora de la percepción de los usuarios de las vías y en la calidad de vida de los mismos.

En este contexto, en la investigación se plantearon los siguientes objetivos de investigación, teniendo como objetivo general: Determinar la relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021. Como objetivos específicos se tienen: Medir el nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021;

Medir el nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021; Identificar la dimensión del mantenimiento vial que tiene mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.

Asimismo, las hipótesis de investigación se expresaron de la siguiente manera: como hipótesis general  $H_i$ : Existe relación positiva y significativa entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021. Y las hipótesis específicas  $H_1$ : El nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021, es bueno;  $H_2$ : El nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021, es alto;  $H_3$ : La dimensión del mantenimiento vial que tiene mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021 es el periódico.

## II. MARCO TEÓRICO

La investigación se fundamentó, en parte, con trabajos previos o antecedentes que fueron tomados de artículos científicos y tesis del nivel de maestría y que evidencian la importancia y trascendencia de la problemática tratada con respecto al mantenimiento vial y la satisfacción de los usuarios, además de reforzar y brindar confiabilidad a la investigación.

A nivel internacional, se presenta el caso que sustenta Del Rosario, A. (2018) *Diseño de un plan de mantenimiento para caminos vecinales en la Republica Dominicana Aplicación a la carretera El Seibo – Hato Mayor*. (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica de Valencia. España. La presente investigación fue metodológicamente de tipo descriptiva y exploratoria. Diseño metodológico experimental. El estudio opto por tomar como población a las entidades encargadas de la verificación vial. La muestra se conformó por 23 entidades de verificación vial. La técnica adoptada por el investigador fue la observación. El instrumento utilizado en campo, la ficha de observación. Concluyó que, la elaboración de un plan de mantenimiento, como herramienta aplicable a la gestión vial, te permite realizar trabajos teniendo conocimiento previo de los aspectos específicos sobre los cuales se debe intervenir para que la carretera se encuentre en buen estado, por lo que es necesario previamente realizar un diagnóstico situacional de las vías a intervenir. La investigación además brinda un soporte para la elaboración del mencionado plan adaptando aspectos a las realidades de los diferentes países que cuenten con vías cuyas características sean similares a las de la vía en estudio.

Macas, J. (2017). *Modelo de gestión vial para la sostenibilidad de la vía Balosa y su aporte al desarrollo local*. (Tesis de Maestría). Universidad técnica de Machala. Ecuador. La investigación metodológicamente fue de tipo descriptiva. Diseño de la metodología aplicada no experimental. El investigador tomó como población a la documentación relacionada con modelos de gestión en países desarrollados. Se conformó la muestra por la documentación de 4 países. En la investigación fue la documentación la técnica utilizada. El instrumento aplicado fue la ficha de recolección de datos. Al final el autor llegó a la conclusión que, con la implementación de un modelo de gestión de vías, se mejoraría significativamente

los aspectos administrativos y de procesos de ejecución referentes a la infraestructura vial, lo que se traduciría en la mejora del nivel de vida de la población que hace uso de las vías, aplicando los criterios técnicos recopilados de los países desarrollados que de manera sistemática lograron contar con esta herramienta que repercute en el desarrollo de las sociedades, y que además sirven para ser replicados por las buenas prácticas aplicadas y que se ven evidenciados en sus altos índices de competitividades respecto a este tema de infraestructura vial, de tal manera que, como sociedad en vías de desarrollo corresponde la adaptación de estas estrategias.

Pradena, M. y Echaveguren, T. (2008). *Gestión de Calidad en el Mantenimiento Vial Basada en el Principio de Enfoque al Cliente*. (Artículo Científico). Santiago. Chile. La investigación metodológicamente fue de tipo descriptiva. Diseño metodológico utilizado no experimental. Se tuvo como población a la documentación recopilada de la agencia vial chilena. La muestra fue la documentación de la agencia vial de Chile. La técnica que se aplicó fue la documentación. El instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos. Los autores llegaron a la conclusión que, la opinión de los usuarios de los caminos vecinales con respecto a la conservación de los mismos, repercutiría en la intervención más temprana en materia de mantenimiento, significando esto la reducción de la pérdida de patrimonio vial al mantener en buen estado los caminos, y consecuentemente se trasladará ese beneficio a los usuarios y a la sociedad. Asimismo, la investigación muestra que uno de los factores por los que la aplicación de este principio de gestión de calidad no se efectúa de manera eficiente está relacionados con la falta de recursos, es por ello que el estado debe designar mayor presupuesto en la gestión de calidad, de tal manera que se cuente con los recursos necesarios y suficientes para brindar un mejor servicio.

A nivel nacional, también se han desarrollado investigaciones importantes al respecto las mismas que a continuación se presentan por considerarlas pertinentes y alineadas a la investigación.

Maturrano, J. (2019). *Calidad de servicio y satisfacción del usuario en el centro de empleo del Gobierno Regional de Lima sede Huacho 2019*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho. Perú. La

investigación metodológicamente fue de tipo descriptiva. Diseño metodológico utilizado no experimental, transversal, correlacional. El investigador tomó a bien tener como población a 500 usuarios del centro de empleo del GORE Lima - Huacho. La muestra estuvo representada por 217 usuarios. La encuesta fue la técnica aplicada. El instrumento que se utilizó fue el cuestionario. El investigador llegó a la conclusión de que, la satisfacción del usuario de los servicios públicos, determina la calidad de prestación que las entidades brindan, de tal manera que los administradores de las entidades del estado, serán evaluados por la percepción ya sea positiva o negativa que tengan estos usuarios, siendo este un factor importante para la toma de decisiones respecto a cambios o ajustes sean humanos, de infraestructura o de recursos económicos. Por otro lado, cuando se habla de la satisfacción de los usuarios se deben considerar factores como la fiabilidad, seguridad, empatía y sensibilidad con la cual los funcionarios actúen, debiendo cumplir con las expectativas de los usuarios respecto a la atención y el servicio que brinden, orientados siempre a cubrir las necesidades de la población.

Simón, L. (2019). *Modelo de gestión de conservación vial para optimizar los costos de mantenimiento en la carretera Dv. Río Seco – Oyón*. (Tesis de Maestría). Universidad Ricardo Palma. Lima. Perú. La investigación metodológicamente fue de tipo descriptiva. El diseño metodológico utilizado fue el no experimental. El investigador identificó como población a los 135.00 km de la Carretera Ruta PE-18 Tramo: Emp. PE-1N (Dv. Río Seco) – El Ahorcado – Sta. Rosa – Sayán (PE-1NE) – Churin – Oyón. La muestra fue la misma que la población, los 135.00 km de la mencionada carretera. El investigador utilizó la observación como técnica. La ficha de observación fue el instrumento utilizado. Llegó a la conclusión que, mediante la aplicación oportuna de los procesos de gestión para la conservación de vías, se reducen los costos de mantenimiento rutinario y mantenimiento periódico en un 20%, influyendo esto positivamente en un ahorro de dinero que puede ser invertido en otras actividades u operaciones de mantenimiento en otras carreteras, lo cual demuestra nuevamente la importancia de las intervenciones oportunas con actividades de conservación. Además, los investigadores aseguran que realizar mejoras al modelo de gestión vial, están referidos a lograr una mejor administración de la red vial de tal manera que se ofrezca óptimos niveles de servicio, con una

circulación segura, rápida y cómoda, y que a su vez a la larga logre reducir los costos que tengan que ver con su mantenimiento.

Zarate, G. (2016). *Modelo de gestión de conservación vial para reducir costos de mantenimiento vial y operación vehicular del camino vecinal Raypa - Huanchay - Molino, Distrito Culebras – Huarmey*. (Tesis de Maestría). Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. Perú. La investigación metodológicamente fue de tipo descriptiva. El diseño metodológico utilizado fue el no experimental. El investigador tomó como población para la investigación a los caminos vecinales con características homologas en la jurisdicción del distrito de culebras. La muestra de investigación fue la vía Raypa-Huanchay-Molino distrito de Culebras, L= 13+411.89 km. El análisis documental fue la técnica aplicada. La guía de análisis fue el instrumento utilizado en la investigación. El autor llegó a la conclusión que, contar con un modelo para la gestión de procesos referidos a la conservación vial, permitirá disminuir aquellos costos excedentes de operación vehicular, lo cual contribuye a la generación de satisfacción en los usuarios, esto previamente implementando la elaboración de un inventario vial, de tal manera que se conozca con exactitud las condiciones actuales de las vías, sus deficiencias y problemas de tal manera que se programen acciones en base a presupuestos reales para la intervención oportuna. Además, según los resultados del estudio, se gastaría hasta 9 veces más si no se conserva una vía, y se deja que llegue al estado de deterioro severo, para posteriormente invertir en su reparación. Asimismo, nos dan cuenta de un punto importante sobre el cual tenemos que implementar acciones para evitar el deterioro prematuro de las vías, que viene a ser el tráfico, debido a que los caminos son diseñados para una determinada carga, y si la vía se expone a la repetición de cargas para la que no fue diseñada, supone un deterioro mucho más acelerado, debiendo existir un control sobre este factor.

A nivel local, se encuentran investigaciones que guardan relación con las variables de estudio, los mismos que serán descritos y analizados para el mejor entendimiento de la presente investigación.

Beteta C. (2020). *Gestión vial y mantenimiento de caminos vecinales del instituto vial de la Municipalidad Provincial de San Martín 2016 – 2019*. (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo. Tarapoto. Perú. La investigación metodológicamente fue

de tipo básica. El diseño metodológico utilizado correspondió a una investigación no experimental. El investigador tomó como población a 18 rutas de la provincia de San Martín. Como muestra optó tomar a la misma población que son 18 rutas de la provincia de San Martín. El análisis documental fue la técnica que se aplicó. El instrumento utilizado en la investigación fue la guía de análisis documental. El investigador concluyó que la falta de capacidad operativa y administración de los recursos, sumado a que existe un seguimiento insuficiente sobre el cumplimiento de objetivos planificados, traen como resultado que entre los años 2016 y 2019 la gestión del Instituto Vial Provincial de San Martín haya sido malo. Además, refiere que la ineficiencia en el control y evaluación del mantenimiento de obras de drenaje, señalización, y otros componentes y elementos de las vías vecinales, repercute en que estas actividades de conservación no sean ejecutadas de manera continua debiendo sumar y orientar esfuerzos en las gestiones para reforzar el área de seguimiento tanto técnico como administrativo.

Pizarro, S. (2019). *Gestión del Programa de Mantenimiento de carreteras y desarrollo socioeconómico. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de San Martín*. (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo. Tarapoto. Perú. La investigación metodológicamente fue de tipo básica. El diseño metodológico corresponde a una investigación correlacional no experimental. El investigador tomó como población a los colaboradores de la DRTC de San Martín. La muestra fue 78 colaboradores de la entidad. La encuesta fue la técnica utilizada. El cuestionario fue utilizado como instrumento. El investigador llegó a la conclusión que, existe relación altamente significativa entre las variables estudiadas, con valores del coeficiente de correlación de Pearson de 0.732 y 0.00 de significancia, datos que indican que existe una relación directamente proporcional entre las mismas por lo que si se articulan esfuerzos orientados a las mejoras de los niveles de gestión de los programas de mantenimiento de vías, los niveles de desarrollo socioeconómico se incrementarán. En la investigación también expone que el nivel de gestión vial por parte de la entidad estudiada es regular con un nivel de 51.3 %, asimismo menciona que en la región el nivel de desarrollo socioeconómico con un 38.5 % desde el punto de vista de los colaboradores es regular, evidenciando esto que los mismos trabajadores de la entidad, que forman parte de este proceso tanto administrativa como técnicamente, consideran pertinente impulsar estos programas

buscando la mejora de accesos por parte de la población a los servicios por medio de la conservación de las carreteras.

Vásquez, M. (2019). *Gestión de mantenimiento rutinario y su relación con la ejecución de presupuesto en el Instituto Vial Provincial de San Martín, 2013-2016*. (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo. Tarapoto. Perú. La investigación metodológicamente fue de tipo aplicada. El diseño metodológico utilizado fue descriptivo, correlacional. El investigador optó por tomar como población a 32 expedientes de actividades de gestión de mantenimientos rutinarios. La muestra fueron 32 requerimientos. El análisis documental fue la técnica que se utilizó. La guía de análisis documental fue utilizada como instrumento. El investigador llegó a la conclusión que, existe relación entre las variables estudiadas, debido a que esto permite priorizar y programar acciones que repercutan en la ejecución presupuestal, además indica que la gestión de mantenimiento vial rutinario en el 2016 ha sido medido en un nivel medio con un 13 %, atribuyendo estos resultados a la poca planificación y falta de priorización referente a la recuperación y mantenimiento de los caminos y a su vez a la inactividad en cuanto a la ejecución de los programas referente al mejoramiento de caminos, asimismo menciona la responsabilidad respecto a este déficit no es en su totalidad a la inoperancia de la institución sino que además depende de los beneficiarios directos de la gestión, en este caso las municipalidades distritales al no programar apropiadamente el uso de los recursos de la institución, generando retrasos al momento de la ejecución de las actividades. Finalmente concluye que, existe una correlación de 0.751 entre las variables estudiadas, lo cual indica que identificar oportunamente las necesidades críticas de las vías vecinales, mediante la supervisión continua de estas, repercuten en la ejecución presupuestal de manera directa, evidenciando la necesidad de un constante control simultaneo de la parte técnica a través del área de operaciones conjuntamente con el área administrativa para brindar un mejor servicio a los usuarios.

Rojas A. (2019). *Gestión de mantenimiento vial y su influencia en la satisfacción del usuario de la carretera Shapaja - Chazuta, 2018*. (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo. Tarapoto. Perú. La investigación metodológicamente fue de tipo básica. El diseño utilizado fue correlacional. El investigador tomó como población

de estudio a 8111 pobladores de Chazuta. 67 pobladores del distrito de Chazuta fueron considerados como muestra en la investigación. La encuesta fue la técnica que se aplicó en la presente investigación. Se utilizó el cuestionario como instrumento de recolección de datos. El autor concluyó que, existe relación causal directa entre las variables de estudio, toda vez que la primera influye en la segunda, esto reflejado a través de los resultados arrojados en caso de los trabajos de mantenimiento rutinario en la vía de estudio tienen el nivel medio en un 83.58 % y bajo en un 11.94 %, en tanto los trabajos de mantenimiento periódico arrojan resultados que indican que es medido como un nivel medio con un 68.7 % y por otro lado lo identifican como bajo con un 26.9 %, con un reducido número de usuarios que perciben estos trabajos como aceptables, generando de esta manera un grado alto de insatisfacción al momento de transitar por la vía, debiendo tener en consideración entonces que los servicios de mantenimiento vial son de suma importancia tanto como actividad de conservación del patrimonio nacional, y al mismo tiempo como oferta de servicio para los pobladores y usuarios de la vía.

Con respecto a los conceptos y teorías que guardan relación con el tema y que a su vez sostienen la investigación, a continuación, se presenta diversos autores y normas de la gestión pública peruana que conceptualizan y definen las variables de estudio. Para el caso de la variable mantenimiento vial comenzando por la definición del ente rector de la infraestructura vial la DGCF (2006), lo define como la ejecución del conjunto actividades para mantener las características físicas en buen estado de los elementos por los que está compuesto la vía, con la finalidad de garantizar que los usuarios transiten de manera cómoda, segura y económica y al mismo tiempo el MTC (2018) con respecto a la misma variable hace hincapié en que se realizan estas actividades con la finalidad de garantizar y brindar un servicio que sea percibido por el usuario como óptimo. Del mismo modo CAF (2010) define a la variable como la realización del conjunto de actividades de mantenimiento de prevención o corrección que se aplican con la intención de brindar y circular por caminos en óptimas condiciones que al mismo tiempo garanticen la durabilidad del mismo para su utilización por más tiempo, mediante la aplicación de técnicas y procesos oportunos. Asimismo, Moreno et.al. (2018) definen a la variable de estudio como aquellas actividades que están orientadas a preservar las vías en condiciones de circulación cómoda, segura y fluida, cuya importancia radica en la preservación

de un elemento del patrimonio nacional, además de garantizar la circulación segura de los usuarios a una velocidad fluida, y reducir significativamente los costos de reparación. Se debe considerar además que cuando hablamos de actividades de conservación vial según lo indica la DGCF (2013), no se requiere realizar el ciclo completo de inversiones, dado que se trata de obras preventivas o correctivas de daños en la carretera para evitar su progresión, lo que corresponde a la fase de operación y funcionamiento.

Se han identificado para la variable mantenimiento vial las siguientes dimensiones: mantenimiento rutinario y mantenimiento periódico, según DGCF (2006) al mantenimiento rutinario lo define como el conglomerado de actividades que se ejecutan de forma permanente, de manera diaria a lo largo de la vía con la finalidad de preservar los elementos del camino con daños mínimos, preservando las condiciones de la misma luego de una intervención a nivel de construcción o rehabilitación. Cabe mencionar también que esta actividad rutinaria tiene la particularidad de que la mayor incidencia de actividades son realizadas con mano de obra o también llamados trabajos manuales, como limpieza de plataforma, bacheo, limpieza de cunetas, remoción de derrumbes, limpieza de alcantarilla, roce y limpieza, limpieza de badenes, conservación de señales y vigilancia y control. Es así que según DGCF (2006), define la limpieza de plataforma como la remoción de material extraño que se encuentre en la misma, con la finalidad de que permanezca libre de basuras y otros objetos, al bacheo el DGCF (2006) lo define como la reparación de cuadrantes pequeños del afirmado que se encuentran deteriorados, con material de cantera, a la remoción de derrumbes el DGCF (2006) lo define como la limpieza de aquellos materiales luego de que se produjeran pequeños derrumbes, y que representen una obstaculización en la plataforma y otros elementos del camino.

De igual manera el DGCF (2006) define a la limpieza de cunetas como la remoción de todo material dentro de este elemento de drenaje que impidan el libre flujo de del agua, a la limpieza de alcantarillas el DGCF (2006) lo define como la extracción de material extraño y sedimentos dentro de las alcantarillas, sobre la limpieza de badenes el DGCF (2006) lo define como la remoción de todo tipo de basura y objetos extraños que impidan el flujo de agua por el baden, al roce y limpieza el

DGCF (2006) lo define como el corte y remoción del exceso de vegetación del derecho de vía, a la conservación de señales el DGCF (2006) lo define como la inspección, limpieza y repintado de las señales para volverlas a su estado original, por último la vigilancia y control el DGCF (2006) lo define como la vigilancia constante del camino.

Asimismo, el mantenimiento periódico según el DGCF (2006) lo define como las actividades que se ejecutan con una periodicidad mayor a un año para evitar el agravamiento de los defectos considerados mayores que se encuentren en la vía, es decir preservar las características superficiales y estructurales de la misma. Cabe mencionar también que esta actividad periódica tiene la particularidad de que la mayor incidencia de actividades realizadas con maquinaria pesada o trabajos mayores, dentro de las cuales se encuentran la reposición de afirmado, el perfilado del camino, reparación de alcantarillas, reparación menor de badenes, reparación de cunetas, reposición de señales verticales y reposición de hitos kilométricos. De tal manera que el DGCF (2006) define el perfilado del camino como la conformación y compactación del camino con maquinaria pesada, a la reposición de afirmado el DGCF (2006) lo define como la colocación de material de afirmado, conformación y compactación del mismo con maquinaria pesada en los tramos y con los espesores que los requiera, a la reparación de alcantarillas el DGCF (2006) lo define como la reparación de daños estructurales menores de la misma, a la reparación de cunetas el DGCF (2006) lo define como la colocación de concreto y piedras en las zonas donde se perciban daños en este elemento, la reparación menor de badenes el DGCF (2006) lo define como la reparación de áreas deterioradas en el baden, a la reposición de señales verticales el DGCF (2006) lo define como la colocación de señales debido a que se perdieron o se encuentran deterioradas las señales informativas, preventivas y reglamentarias, finalmente a la reposición de hitos kilométricos el DGCF (2006) lo define como la colocación de hitos por pérdida o deterioro de los mismos con la finalidad de tener referenciada la carretera.

Con respecto a la satisfacción del usuario, partiendo de la definición de satisfacción Hernández (2011) la define como la acción de satisfacer una necesidad o deseo, de tal manera que, si se enfoca en el concepto de satisfacción de usuario, este se

definiría como la acción de complacer las necesidades de los mismos mediante un servicio brindado. De igual manera Hernández (2011) menciona investigaciones pasadas sobre la variable en estudio y menciona a Vogt (2004) que define la satisfacción del usuario como aquel resultado producto de un proceso comparativo entre la experiencia percibida subjetivamente y las expectativas generadas. Igualmente, Rey (2000) define a la variable satisfacción del usuario como aquel resultado que espera alcanzar y que depende tanto del servicio brindado como de las expectativas de estos, además de identificarse diferentes factores como el tiempo invertido, el factor económico y el esfuerzo que demanda o sacrificio ejercido. Por otro lado, Louffat (2012) menciona que para satisfacer al usuario se deben cumplir con las expectativas que tienes estos con respecto al servicio que se le ofreció. En tanto a la satisfacción del usuario al recibir el servicio de mantenimiento de carreteras Silva, Galindo y Mendoza (2002) nos dicen que aquellas estrategias que se apliquen en el mantenimiento de la red de carreteras deberán considerar la opinión de los usuarios, ya que este servicio debe ser de calidad, satisfaciendo los requisitos y expectativas de los usuarios de los caminos. De igual manera como lo menciona la ley 27181 (2015) las acciones del estado en materia de carreteras e infraestructura vial están encaminadas a satisfacer las necesidades que puedan tener los usuarios, siendo importante por lo que menciona el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2006) referente a la importancia de evaluar la satisfacción del usuario nos indica que esto ayuda a impulsar la cultura de mejora en el desempeño de la organización.

Además de ello Silva, Galindo y Mendoza (2002) presenta una selección dimensiones sobre las cuales se pueden medir la satisfacción de los usuarios de carreteras, y contrastándolo con el punto de vista del servicio prestado a través del mantenimiento vial y cuyo objetivo de asegurar la calidad del servicio viales según el DGCF (2006) se enfoca en brindar comodidad y seguridad en la circulación de vehículos que hacen uso de los caminos, se identificaron las siguientes dimensiones para la variable satisfacción del usuario: seguridad y comodidad, en cuanto a la seguridad vial el DGCF (2013) lo define como el conglomerado de acciones destinadas a prevenir o en el mejor de los casos evitar aquellos riesgos de accidentes a los que están sujetos los usuarios de los caminos, y que a su vez depende de ciertos factores como diseño geométrico, señalización vertical y

superficie de rodadura, es así que el diseño geométrico es definido por DGCF (2006) como aquel trazado en planta y perfil además de la sección transversal del camino que definan los valores reglamentarios mínimos de sus componentes como derecho de vía, ancho de calzada, número de carriles, bermas, bombeo, peralte, pasos de obras de arte, cunetas, taludes, superficie de rodadura y elementos complementarios, que al mismo tiempo deben brindar aquellas condiciones de tránsito fluido y seguro. En tanto a la señalización vertical según la DGCF (2013) son los dispositivos colocados en la vía, para cumplir con la función de informar y prevenir a los usuarios, además de contribuir con la seguridad de los mismos, del mismo modo el DGCF (2013) define a la superficie de rodadura como la parte de la carretera que se destina para circular vehículos y puede tener uno o más carriles.

De igual manera con respecto a la dimensión de comodidad el DGCF (2006) hace referencia al tránsito vehicular de manera confortable y fluida dependiendo esto de la regularidad superficial y la capacidad de soporte, en cuanto a la capacidad de soporte el DGCF (2006) lo define como la resistencia de la estructura de la vía para resistir cargas de vehículos, y la regularidad superficial según el DGCF (2006) está referida a las condiciones de rugosidad, deformaciones, textura y limpieza de la vía, considerando aspectos técnicos enmarcados en los lineamientos establecidos tal como lo menciona la DGCF (2013).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

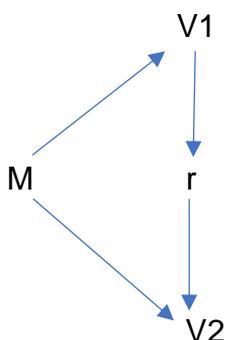
##### Tipo de investigación.

Esta investigación metodológicamente es de tipo básica, de acuerdo a como lo define la Ley 30806 (2018), ya que está orientada a comprender a mayor profundidad los aspectos más relevantes de las variables de estudio.

##### Diseño de investigación.

El diseño de la investigación es no experimental tipo descriptivo correlacional, debido a que no se manipulan las variables de estudio y como dice Hernández (2014) solamente se describe y establece la relación entre estas, y dado que se identifica un período determinado de tiempo para realizar el estudio la presente investigación es transversal.

El esquema de la investigación se plasma de la siguiente manera:



Dónde:

- M = Usuarios de los tramos
- V1 = Mantenimiento vial
- V2 = Satisfacción del usuario
- r = Relación

### 3.2. Variables y operacionalización:

A continuación, se presentan las variables que se trabajaron en la investigación, asimismo como Anexo 01, se expone la matriz de operacionalización de las variables.

**Variable 1:** Mantenimiento vial

**Variable 2:** Satisfacción del usuario

### 3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

#### Población:

La población se conformó por 250 usuarios de los tramos mantenidos por el IVP - SM 2021, calculados a través del índice medio diario tal como se muestra a continuación:

Ítem	Nombre del tramo	IMD
1	SAUCE – ALTO SAUCE, L= 17.000 KM	22
2	TARAPOTO - SECTOR RESERVORIO EMAPA - CAPTACION DE AGUA POTABLE SHILCAYO, L= 2.900 KM	21
3	EMP. PE - 5N - PUERTO LOPEZ – SAUCE, L= 18.160 KM	46
4	EMP. PE - 5N - JUAN GUERRA - PUERTO UTCURARCA, L= 11.158 KM	35
5	SANTA ROSA DE CUMBAZA - SAN FRANCISCO DEL RIO MAYO, L= 11.220 KM	29
6	EMP. PE - 5N - MORALES – ANDIVIELA, L= 12.500 KM	31
7	EMP. PE - 5N - BELLO HORIZONTE - ALTO POLISH, L= 18.330	33
8	EMP. PE - 5N - MORALES – MAYOPAMPA, L= 18.778 KM	34
TOTAL		250

**Fuente:** Instituto Vial Provincial de San Martín

#### Criterios de inclusión:

Usuarios de los tramos con mantenimiento rutinario en los últimos 5 años mediante convenio inter institucional entre la Municipalidad Provincial de San Martín y Provias

Descentralizado, y que son mantenidos mediante la gestión del Instituto Vial Provincial de San Martín.

**Criterios de exclusión:**

Usuarios de los tramos que no cuentan con convenios para mantenimiento vial entre la MPSM y Provias Descentralizado.

**Muestra:**

La muestra se compuso de 90 usuarios de los tramos mantenidos por el IVP - SM.

Considerando en primera instancia la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño de muestra “n”

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

Donde:

n: Tamaño de muestra

Z: Nivel de confianza al 95% = 1.95

p: Probabilidad de éxito del 90% = 0.9

q: Probabilidad de fracaso al 10% = 0.1

N: Tamaño de la población = 250 usuarios de los tramos

E: Nivel de error al 5% = 0.05

Reemplazando los valores en la formula indicada se obtiene:

$$n = \frac{(1.95)^2(0.9)(0.1) * (250)}{(0.05)^2(250 - 1) + (1.95)^2 \cdot (0.9)(0.1)} = 90$$

el valor de “n” por lo tanto será 90, valor con el cual posteriormente se realiza el cálculo de la desviación estándar “f” para obtener el tamaño de muestra para cada estrato, y se calcula de la siguiente manera

$$f = \frac{n}{N}$$

Donde:

f: Desviación estándar

n: Tamaño de muestra = 90

N: Tamaño de la población = 250

Obteniéndose al reemplazar estos valores lo siguiente:

$$f = \frac{90}{250} = 0.360$$

de tal manera que la muestra para cada estrato (tramo) estará representada por los siguientes valores:

Ítem	Nombre del tramo	N	f	n
1	SAUCE – ALTO SAUCE, L= 17.000 KM	22	0.360	8
2	TARAPOTO - SECTOR RESERVORIO EMAPA - CAPTACION DE AGUA POTABLE SHILCAYO, L= 2.900 KM	21	0.360	7
3	EMP. PE - 5N - PUERTO LOPEZ – SAUCE, L= 18.160 KM	46	0.360	17
4	EMP. PE - 5N - JUAN GUERRA - PUERTO UTCURARCA, L= 11.158 KM	35	0.360	12
5	SANTA ROSA DE CUMBAZA - SAN FRANCISCO DEL RIO MAYO, L= 11.220 KM	29	0.360	10
6	EMP. PE - 5N - MORALES – ANDIVIELA, L= 12.500 KM	31	0.360	11
7	EMP. PE - 5N - BELLO HORIZONTE - ALTO POLISH, L= 18.330	33	0.360	12
8	EMP. PE - 5N - MORALES – MAYOPAMPA, L= 18.778 KM	34	0.360	12
TOTAL		250		90

**Fuente:** Elaboración propia

### **Muestreo:**

Se utilizó el muestreo probabilístico ya que la muestra fue seleccionada por el muestreo aleatorio por estratos (tramos), debido a que como lo menciona Hernández (2014), este muestreo se usa cuando la población se encuentra dividida en segmentos o fracciones y se elige una parte de él o muestra del mismo para cada segmento o lo que es lo mismo, en estratos, además indica que la

estratificación incrementa el nivel de precisión muestral de tal manera que correspondería el uso deliberado de distintos tamaños de muestra para los distintos estratos, con la intención y finalidad de minimizar la varianza de cada unidad de la media muestral.

**Unidad de análisis:**

Usuarios de los tramos mantenidos por el IVP - SM 2021.

**3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:**

**Técnica**

Para la recopilación de datos se utilizó la técnica de la encuesta ya que como lo define Yuni & Urbano (2014) su objetivo es describir, además de analizar y lograr establecer relaciones entre variables de estudio en aquellas poblaciones o grupos particulares, mayormente de una determinada extensión, y fue propicia para la presente investigación ya que se buscó obtener un conocimiento de un conjunto de sujetos

**Instrumentos**

Se diseñaron dos cuestionarios los mismos que fueron elaborados y parametrados con la intención de que guarden relación con las variables que intervienen en el estudio. Para la variable “Mantenimiento Vial” se preparó un cuestionario adaptado de MTC 2006 y que consta de 17 ítems. Con respecto a la “Satisfacción del Usuario” se diseñó un cuestionario adaptado de Silva S., Galindo Y. y Mendoza L. (2002) que consta de 16 ítems. Para ambos instrumentos se optó por la escala tipo Likert con los siguientes valores:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Indiferente
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

## Validez

Variable	Nº	Especialidad	Promedio de validez	Opinión del experto
Mantenimiento Vial	1	Metodólogo	4,8	El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación.
	2	Especialista	4.6	El instrumento es válido, puede ser aplicado.
	3	Especialista	4.9	Apto para su aplicación.
Satisfacción del Usuario	1	Metodólogo	4,8	El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación.
	2	Especialista	4.6	El instrumento es válido, puede ser aplicado.
	3	Especialista	4.9	Apto para su aplicación.

**Fuente:** Elaboración propia

Los instrumentos de recolección de información fueron validados a través de la aplicación de la técnica de juicio de expertos debido a que como lo mencionan Robles P. y Rojas M. (2015), estas son opiniones informadas de profesionales que tienen amplia trayectoria en el tema en cuestión, los mismos que se mencionaron anteriormente y fueron consultados para que verifiquen la pertinencia y la coherencia de los indicadores con las variables de estudio. Luego de la evaluación, los resultados evidencian que los expertos están de acuerdo con que existe suficiencia con los instrumentos, obteniendo una valoración promedio para el instrumento de la primera variable de 4.77 equivalente a “Excelente” según la escala utilizada para la validación, representando el 95.33 % de concordancia entre los expertos. Para el caso de la segunda variable se obtuvo una valoración promedio para el instrumento de la primera variable de 4.77 equivalente a “Excelente” según la escala utilizada para la validación, representando el 95.33 % de concordancia entre los expertos respecto a la aplicabilidad de los instrumentos

de las dos variables, lo que indica a su vez que reúnen las condiciones metodológicas necesarias para ser aplicadas en la investigación.

### **Confiabilidad**

Para los dos instrumentos de recopilación de datos se determinó la confiabilidad a través del coeficiente Alfa de Cronbach, en la siguiente tabla se muestran los datos.

Variable	N° de ítems	Confiabilidad
Mantenimiento vial	17	0.709
Satisfacción del usuario	16	0.732

*Fuente:* Elaboración propia

### **3.5. Procedimientos:**

Con base en los documentos de planificación realizados en la etapa del proyecto de investigación, se ejecutaron durante las diversas etapas de la investigación, comenzando con la recopilación de información mediante los cuestionarios elaborados en función a los marcos teóricos y utilizando los procedimientos metodológicos fueron aplicados a los usuarios de los tramos mantenidos por el IVP-SM, para que posteriormente fueron procesados en los softwares correspondientes de aplicación estadística y presentados mediante tablas para su posterior análisis.

### **3.6. Método de análisis de datos:**

Los datos fueron ordenados y organizados con el software Excel para que posteriormente hayan sido procesados utilizando el programa estadístico SPSS, de igual forma, luego de la información obtenida de la estadística descriptiva, se utilizó el resultado obtenido, el coeficiente de correlación Rho de Spearman para determinar la relación existente entre las variables a través de la estadística inferencial. La información fue interpretada con el apoyo de la siguiente tabla.

RANGO	RELACION
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

*Fuente: Hernández Sampieri, 2014.*

### **3.7. Aspectos éticos:**

De acuerdo a Martín (2013) la investigación siguió principios éticos basados en la bioética tal como es el caso del principio ético de la beneficencia, por lo cual la investigación se enfocó en aplicar los instrumentos con la intención de hacer el mayor bien posible a los participantes de la misma. Al mismo tiempo, se tuvo consideración el principio ético de la no maleficencia toda vez que durante la investigación se tuvo cuidado de no hacer daño a los involucrados, tanto funcionarios de la entidad como usuarios de las vías. Asimismo, se tomó en cuenta el principio de la autonomía respetando las capacidades de actuar libre y conscientemente sin presiones externas. Finalmente se consideró el principio ético de justicia de tal manera que se trató a los participantes de manera equitativa durante la investigación.

#### IV. RESULTADOS

A partir de ahora, se muestran los resultados luego de realizar el procesamiento de la información que se recopiló en el trabajo de campo, respecto de la percepción de los usuarios de los tramos con respecto al servicio de mantenimiento vial que brinda IVP - SM y la satisfacción que estos conciben sobre la ejecución de estos trabajos por parte de la institución competente.

##### 4.1. Nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.

**Tabla 1**

*Nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.*

<b>Escala</b>	<b>Rango</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Malo	55-58	24	26.7
Regular	59-62	60	66.6
Bueno	63-64	6	6.7
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los usuarios de los tramos del IVP - SM.

##### **Interpretación:**

En la tabla 1 se muestran los resultados luego del procesamiento de información recopilada mediante las encuestas realizadas a los usuarios de los tramos mantenidos por el Instituto Vial Provincial de San Martín, y que refleja la percepción que tiene con respecto al servicio de mantenimiento vial brindado por esta institución. Al respecto, el 66.6% de los encuestados indican que el mantenimiento vial fue regular, el 26.7 % lo consideraron malo y el 6.7 % de los encuestados indicaron que es bueno. Asimismo, en la investigación nos planteamos como hipótesis la siguiente:

H1: El nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021, es bueno.

Dado los resultados, indican que el mantenimiento vial es evaluado por los usuarios mayormente como regular, por lo que se rechaza la hipótesis descriptiva planteada.

## 4.2. Nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.

**Tabla 2**

*Nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.*

<b>Escala</b>	<b>Rango</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo	56-59	27	30.0
Medio	60-64	49	54.4
Alto	65-70	14	15.6
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los usuarios de los tramos del IVP - SM.

### **Interpretación:**

En la tabla 2 se muestran los resultados luego del procesamiento de información recopilada mediante las encuestas realizadas a los usuarios de los tramos mantenidos por el Instituto Vial Provincial de San Martín, y que refleja la satisfacción del usuario respecto al servicio brindado por esta institución. Al respecto, el 54.4 % de los encuestados indican que el nivel de satisfacción fue medio, el 30.0 % lo consideraron bajo y el 15.6 % de los encuestados indicaron que es alto. De igual manera, en la investigación nos planteamos como hipótesis la siguiente:

H2: El nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021, es alto.

Debido a que los resultados, indican que la satisfacción del usuario es percibida por los usuarios mayormente como regular, se rechaza la hipótesis descriptiva planteada.

#### 4.3. Dimensión del mantenimiento vial que tiene mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.

**Tabla 3**

*Dimensión del mantenimiento vial que tiene mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.*

<b>Dimensiones</b>	<b>Coef. Spearman</b>	<b>Significación</b>
D1 Mantenimiento Rutinario	0.196	No significativo
D2 Mantenimiento Periódico	0.227	Si (0.05)

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los usuarios de los tramos del IVP - SM.

#### **Interpretación:**

La tabla 3, identificó que la dimensión del mantenimiento vial que guarda mayor relación con la variable satisfacción del usuario fue la del mantenimiento periódico el cual arroja un coeficiente de relación de Spearman de 0.227 que equivale a una correlación positiva baja, a un nivel de significancia de 0.05.

#### 4.4. Relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.

**Tabla 4**

*Prueba de normalidad.*

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Mantenimiento Vial	.377	90	.000
Satisfacción del Usuario	.286	90	.000

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los usuarios de los tramos del IVP - SM.

#### **Interpretación:**

En la tabla 4, se muestran los datos de la prueba de normalidad de las variables que intervienen en la investigación. Debido a que la muestra es mayor de 50, se procedió a aplicar la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, el mismo que arroja un nivel de significancia de 0.00 que es menor a 0.05. El criterio de la aplicación de esta prueba indica que los datos tienen distribución normal toda vez que el nivel de significancia es mayor a 0.05, motivo por el cual, se concluye que la

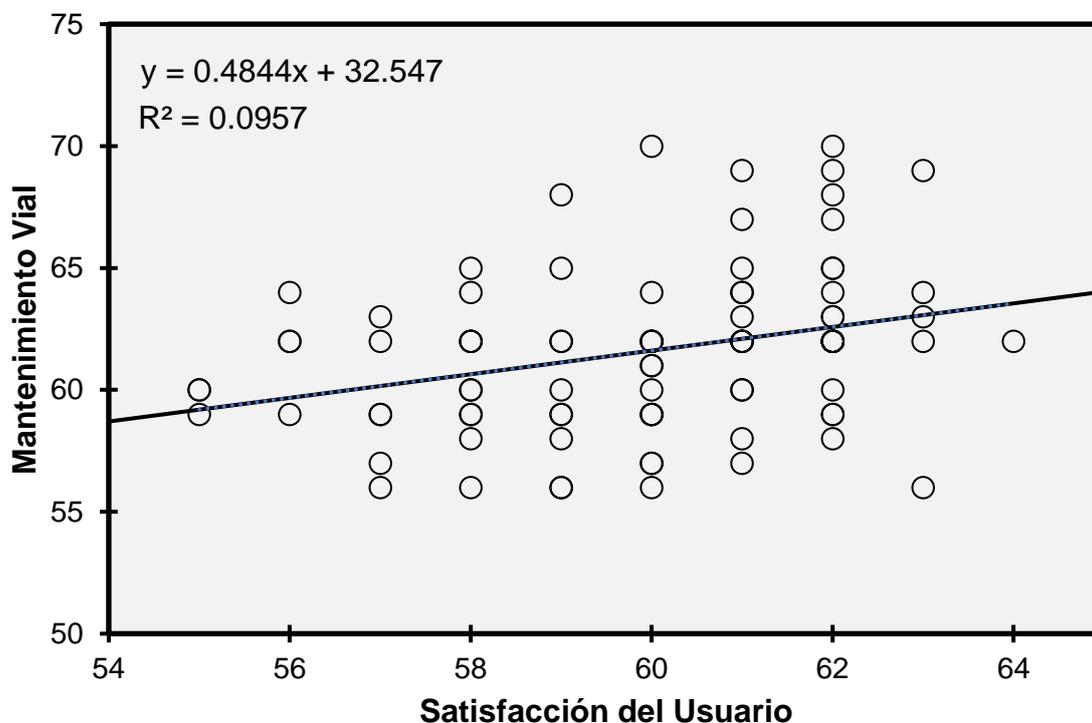
distribución de los datos obtenidos en las encuestas no es normal. Con base en lo antes mencionado, se procedió con utilizar el coeficiente de correlación de Spearman para que de esta manera se pueda establecer la relación entre las variables.

**Tabla 5**

*Relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.*

			Mantenimiento Vial	Satisfacción del Usuario
Rho de Spearman	Mantenimiento Vial	Coeficiente de correlación	1.000	.203
		Sig. (bilateral)		.055
		N	90	90
	Satisfacción del Usuario	Coeficiente de correlación	.203	1.000
		Sig. (bilateral)	.055	
		N	90	90

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los usuarios de los tramos del IVP - SM.



**Figura 1.** *Diagrama de dispersión.*

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los usuarios de los tramos del IVP - SM.

**Interpretación:**

En la investigación se plantearon las siguientes hipótesis:

Hi: Existe relación positiva y significativa entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.

Ho: No existe relación positiva y significativa entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021.

Los resultados de la investigación arrojaron un valor del coeficiente de relación Rho de Spearman de 0.203 equivalente a una correlación positiva baja, al mismo tiempo los resultados indican que la investigación no es significativa. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula y se establece que no existe relación entre las variables.

## V. DISCUSIÓN

Luego del procesamiento de información recopilada mediante las encuestas realizadas a los usuarios de los tramos que son atendidos por el IVP - SM con respecto al mantenimiento vial que ejecuta esta institución, se evidencia que en un 66.6 % los usuarios lo consideran regular, 26.7 % lo consideran malo y el 6.7 % lo consideran bueno, en tal sentido, tenido en cuenta que las vías vecinales son de vital importancia para la interconexión entre las comunidades alejadas, tanto para acceder a los servicios que puede brindar la metrópoli, aspectos turísticos así como también para la extracción de los productos agrícolas que son el sustento de estas poblaciones, se evidencia que se necesita mejorar las acciones que ejecuta la institución competente tanto a nivel de mantenimiento rutinario como de mantenimiento periódico con la finalidad de, tal como lo establece la DGCF (2006) conservar en buenas condiciones las características físicas de aquellos elementos que forman parte del camino garantizando de esta forma un transporte seguro, económico y cómodo en beneficio de los usuarios. A su vez, Briones (2014) nos menciona que se debe de mejorar los aspectos institucionales de la gestión de conservación vial, promoviendo un sistema de incentivos que se apliquen en consecuencia a los aspectos positivos o negativos que se generen y evalúen a través de los resultados de la institución, de tal manera que se orienten los esfuerzos y se produzcan cambios de carácter permanente en la cultura de conservación partiendo del ente encargado de su aplicación.

Al respecto, un aspecto e indicador importante de la necesidad de la mejora de las actividades de mantenimiento vial por parte de la institución competente, es que de cada 100 usuarios solamente 7 de ellos consideran que se está ejecutando un trabajo adecuado, y por el contrario 27 de ellos consideran que los caminos vecinales de la provincia de san Martín se encuentran en un mal estado de transitabilidad, siendo esta una señal de alerta que los recursos del estado orientados a conservar este patrimonio, no están siendo gestionados de manera adecuada. Tal es el caso de la dimensión mantenimiento rutinario, siendo esta una actividad que se ejecuta de manera permanente y que debe ser evaluada del mismo modo por el estado de la carretera considerando factores

específicos y evidentes como lo menciona Menéndez (2003) mediante la aplicación del criterio de control por resultados, como por ejemplo que la calzada esté libre de obstáculos, baches y deformaciones, además de que las obras de drenaje como los badenes, alcantarillas y cunetas se encuentren libres de elementos que afecten la escorrentía de las aguas, y considerando además que a lo largo del camino se deba controlar la vegetación con una altura no mayor a 45 centímetros, se evidencia una falta de acciones de control por parte de la institución.

Por otro lado, en el caso de la dimensión mantenimiento periódico considerándolo como un nivel de intervención que requiere de mayor presupuesto y se ejecuta de acuerdo a la disponibilidad presupuestal y cronograma manejado por Provias Descentralizado, se debe mejorar y reforzar las gestiones por parte de los que representan al Instituto Vial Provincial de San Martín para contar con mayor frecuencia, con los recursos necesarios para intervenir los tramos de su jurisdicción, debiendo cumplir con los requisitos y criterios técnicos que solicita de manera específica la autoridad competente y que tal como lo menciona Del Rosario (2018) es necesario contar con plan de mantenimiento, debido a que te permite realizar trabajos teniendo conocimiento previo de los aspectos específicos sobre los cuales se debe intervenir, siendo este un aspecto en el cual el Instituto Vial Provincial de San Martín debe gestionar recursos para contar con el personal adecuado para elaborar este tipo de documentos que permitan el dinamismo de las gestiones.

Referente a este punto mencionado además por Macas (2017), que considera necesario contar con un modelo de gestión de vías, en la actualidad el IVP - SM cuenta con el Plan Vial Provincial Participativo actualizado 2019-2023, el mismo que es un documento técnico administrativo en el cual se encuentran plasmados las características técnicas y condiciones en las que se encuentran los caminos vecinales de la jurisdicción Sanmartinense, de tal manera que, se debe aprovechar este documento para la incorporación de nuevos caminos vecinales para que sean atendidos con el nivel de intervención que corresponde a cada uno, además de fortalecer la gestión para aquellos caminos que ya cuentan con este financiamiento del estado para conservar sus características y condiciones

adecuadas. Es pertinente mencionar además que, como lo indica el MEF (2018), realizar estos inventarios del patrimonio vial constituyen un elemento importante y que aporta conocimientos específicos para tomar decisiones consecuentes a los hechos relevantes y de esta manera elevar el índice de competitividad en esta materia.

Con respecto a la satisfacción del usuario de los caminos atendidos por el IVP - SM, los mismos indicaron que en un 54.4 % el nivel de satisfacción fue medio, el 30.0 % lo consideraron bajo y el 15.6 % de los encuestados indicaron que es alto, y teniendo en consideración lo mencionado por Rey (2000) que indica que la satisfacción del usuarios está condicionado por el servicio prestado y con el resultado que estos desean alcanzar u obtener, de tal manera que si de cada 100 encuestados 30 de ellos perciben que el servicio prestado por la entidad competente en materia de conservación vial de la provincia de San Martín es bajo, es un claro indicador que no se están ejecutando de manera adecuada las prestaciones de servicios, situación que lamentablemente se ve reflejada de manera constante en las protestas efectuadas por parte de los usuarios que transitan por estos caminos, y que merecen ser atendidas las necesidades de un tránsito cómodo y seguro.

Es por ello que en cuanto a la dimensión seguridad, referida al diseño geométrico de la carretera, a la señalización vertical y al estado de la superficie de rodadura, es preciso indicar que, a partir de los resultados obtenidos, cabe mencionar que los usuarios en un alto porcentaje se encuentran insatisfechos con la prestación de servicios de la entidad competente en materia de caminos vecinales, debido a que consideran que como lo menciona la DGCF (2013) no se están orientando acciones a prevenir y evitar los factores de riesgos asociados a los accidentes de tránsito. Con respecto a la dimensión de comodidad, la misma que considera aspectos como la regularidad superficial y capacidad de soporte, los usuarios consideran que se debe mejorar el material que se utiliza al momento de la conformación de la plataforma, de tal manera que puedan transitar a una velocidad constante y fluida y en algunos casos transportar sus productos y evitar las mermas por el mal estado de la carretera.

Por otro lado, la presente investigación también se enfocó en identificar cuál de las dimensiones del mantenimiento vial tenía mayor relación con la satisfacción del usuario, de tal manera que se identificó que la dimensión mantenimiento periódico es la de mayor relación y por lo tanto, la que los usuarios consideran que cuando se ejecutan estas actividades la institución realiza una aceptable gestión, debiendo mejorar acciones de promoción para la correcta ejecución del mismo, la certeza para afirmar esto se fundamenta en lo arrojado por el análisis estadístico, el mismo que arroja un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.227 equivalente a una correlación positiva baja a un nivel de significancia de 0.05. Esta identificación del mantenimiento periódico como aquella dimensión con mayor relación respecto a la satisfacción del usuario se basa en que, tal como lo refiere la DGCF (2006) son actividades que se ejecutan con la finalidad de evitar defectos mayores en la vía.

Asimismo, se puede decir que el mantenimiento periódico es la dimensión que tiene mayor relación con la satisfacción del usuario debido a que son intervenciones que se ejecutan en mayor incidencia con maquinaria pesada y se contemplan actividades como reposición de afirmado, perfilado del camino, reparación y reposición de obras de drenaje y señalización, motivo por el cual luego de este tipo de intervenciones el camino queda en mejores condiciones lo cual repercute positivamente en la percepción del usuario, de tal manera que este tipo de intervenciones deben ser gestionadas con mayor frecuencia en beneficio de los que transitan por estas vías, de tal manera que acceder a los servicios básicos, turismo y la movilización de los productos agrícolas sea más fluidos y generen menos egresos a estas poblaciones más alejadas, considerando también, la imperiosa necesidad de contar con vías que permitan la conexión oportuna y eficiente en estos momentos críticos respecto a salubridad.

Por otro lado, según los resultados de la investigación el mantenimiento rutinario es la dimensión que genera menos satisfacción en los usuarios, puesto que son actividades con mayor incidencia de trabajos manuales y que, en caso de encontrarse en la vía vecinal tramos con deformaciones de la carpeta de rodadura como baches y ahuellamientos que afecten el tránsito cómodo y fluido,

no podrán solucionarse estas deficiencias dado que deben ser tratadas, según los aspectos técnicos que son evaluados por los profesionales encargados del tema, con intervención de maquinaria pesada. En tal caso, desde mi experiencia profesional y como ex trabajador de la entidad que conoce el manejo y las competencias de la institución, así como también las limitaciones de la misma, considero necesario la implementación de un proyecto de inversión a través de su unidad formuladora para la adquisición de un pool de maquinarias que conste de una motoniveladora, un rodillo compactador y un camión cisterna que sean administradas por la misma, para ejecutar la actividad de mantenimiento rutinario denominada perfilado de la superficie sin aporte de material que consiste en la reconfiguración de la calzada sin la necesidad de reponer material de préstamo para posteriormente ser compactada en aquellos tramos y puntos críticos en los que se excedan las tolerancias referidas al estado óptimo de la carpeta de rodadura.

Todo esto debido a que actualmente el pool de maquinarias con el que cuenta la institución viene sufriendo desperfectos producto de la antigüedad de las máquinas y al mismo tiempo debido a que no se cuenta con un presupuesto que pueda cubrir la necesidad específica de mantenimiento de estos activos de la institución, siendo esto un aspecto que se debe mejorar en conjunto con el concejo directivo del IVP - SM, que está conformado por los 14 alcaldes distritales de la provincia, priorizando o gestionando un presupuesto en cada una de las municipalidades para poder subsanar esta deficiencia de equipamiento que finalmente está orientado a satisfacer y atender las necesidades de sus poblaciones en materia de mantenimiento de vías vecinales.

Finalmente, la investigación se enfocó en determinar la relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del IVP - SM, teniendo una primera reflexión referente a este proceso, que la prueba de normalidad evidenció una cierta dispersión en los datos obtenidos, motivo por el cual se tuvo que ajustar la correlación utilizando el coeficiente de Rho de Spearman para establecer la relación entre las variables. Al correlacionar las variables se identificó que existe una relación positiva baja (Rho de Spearman de 0.203), y

al mismo tiempo los resultados indicaron que la investigación no es significativa, en tal sentido pese a que los resultados obtenidos indiquen que probablemente no se puedan tomar decisiones certeras con respecto a las variables de estudio, es importante que los representantes de la institución tomen en cuenta las recomendaciones que se plantean en la investigación.

Durante la investigación se identificaron limitantes referidas principalmente al contexto de la pandemia, el mismo que dificultó el trabajar con mayor dinamismo para un mejor entendimiento de los factores técnicos relacionados a la satisfacción de los usuarios de los tramos de la provincia de San Martín, además otro factor que tuvo repercusión limitativa para realizar la presente investigación, estuvo referida a la distancia y el mal estado en el que se encuentran algunos tramos de las carreteras estudiadas, tal es el caso de los distritos de Sauce y Alberto Leveau, que dificultaron el acceso a estos puntos de evaluación.

Se recomienda que para futuras investigaciones relacionadas al mantenimiento vial y satisfacción del usuario que se quieran realizar en la jurisdicción, se priorice y se enfoque en identificar las causales del por qué el mantenimiento rutinario es la dimensión que tiene menor relación con la variable satisfacción del usuario, si esta es la actividad que se ejecuta con mayor frecuencia, además profundizar el aspecto técnico relacionado con la evaluación por zonas geográficas dado que los criterios que actualmente se aplican en costa, sierra y selva son los mismos, representando esto un hecho erróneo puesto que cada región geográfica tiene sus particularidades ya sean climáticas, orográficas, sociales, etc. Asimismo, se recomienda evaluar la interacción y percepción de las autoridades distritales respecto a la gestión y administración que viene efectuando el Instituto Vial de la provincia.

## VI. CONCLUSIONES

6.1. La relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del IVP San Martín - 2021, se determinó como positiva baja con un valor del coeficiente Rho de Spearman de 0.203 y al mismo tiempo resultó no significativa; por lo tanto, se acepta la hipótesis nula y se establece que no existe relación entre las variables, evidenciando que se debe mejorar la interacción entre los representantes de la institución y los usuarios de los caminos.

6.2. El nivel del mantenimiento vial de los tramos del IVP San Martín - 2021, fue medido por los usuarios encuestados en su mayoría con un 66.6 % como regular; esto evidencia la imperiosa necesidad de mejorar el servicio de mantenimiento vial brindado por la institución debido a que 67 de cada 100 usuarios de los tramos indican que la ejecución del servicio de mantenimiento vial necesita mejorar aspectos técnicos y de gestión para conseguir que el servicio brindado sea percibido como bueno.

6.3. El nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del IVP San Martín - 2021, fue medido por los encuestados en su mayoría con 54.4 % como medio; evidenciando de esta forma que la mayor parte de ellos, incluido también a los que identificaron el nivel de satisfacción como bajo, se encuentran insatisfechos con el servicio de mantenimiento vial ejecutado por el Instituto Vial Provincial de San Martín.

6.4. La dimensión del mantenimiento vial que guarda mayor relación con la variable satisfacción del usuario de los tramos del IVP San Martín - 2021 fue la del mantenimiento periódico el cual arroja un coeficiente de relación Rho de Spearman de 0.227 que equivale a una correlación positiva baja, a un nivel de significancia de 0.05; evidenciando que la institución ejecuta de manera adecuada los trabajos relacionados a esta dimensión, sin embargo es necesario la mejora e implementación de acciones de gestión para ejecutar esta actividad con mayor frecuencia.

## **VII. RECOMENDACIONES**

7.1. Al gerente general del IVP - SM, mejorar los procesos técnicos y administrativos durante la ejecución de las actividades de mantenimiento vial para fortalecer la relación entre los representantes de la institución con los usuarios de los caminos, a través de la participación ciudadana continua, mediante la socialización de los trabajos que se realicen en la jurisdicción.

7.2. Al gerente general del IVP - SM, y con mayor incidencia en la gerencia de operaciones, con respecto al mantenimiento vial de su jurisdicción, mejorar los procesos de planificación, contratación y ejecución de las actividades de conservación vial, efectuando de manera adecuada un estricto control de calidad y monitoreo constante según el tipo y nivel de intervención, implementando capacitaciones periódicas para el personal técnico encargado del seguimiento y monitoreo de las actividades.

7.3. Al gerente general del IVP - SM, con respecto a la satisfacción de los usuarios de los tramos de su jurisdicción, mejorar los procesos de interacción con la población que hace uso de los tramos que son mantenidos por la institución, fomentando la creación de juntas organizadas por sectores, de tal manera que se ejecuten las actividades de mantenimiento de manera adecuada tomando en cuenta la opinión de los usuarios para que los caminos se encuentren en óptimas condiciones de transitabilidad.

7.4. Al gerente general del IVP - SM, luego de identificar que el mantenimiento periódico es la dimensión que mayor relación guarda con la satisfacción del usuario, priorizar la ejecución de este nivel de intervención a través de la gestión y coordinación con Provias Descentralizado para financiar de manera oportuna y con mayor frecuencia estas actividades; con respecto al mantenimiento rutinario, que son intervenciones más frecuentes, implementar acciones preventivas y correctivas fortaleciendo el monitoreo y seguimiento designando un personal técnico específicamente para realizar esta labor.

## REFERENCIAS:

Asociación Española de Carreteras. (2018). *El mal estado de las carreteras españolas aconsejaría reducir el límite de velocidad en 6.800 kilómetros.* (Nota de Prensa). Recuperado de <https://www.aecarretera.com/sala-de-prensa/comunicados/comunicados-2018/2888-las-carreteras-espanolas-a-examen>.

Asociación Española de Carreteras. (2018). *El Gobierno aprueba una caída del 4,3% en conservación y seguridad vial.* (Nota de Prensa). Recuperado de [https://www.aecarretera.com/comunicados/NP%20AEC\\_cae%20la%20inversion%20destinada%20a%20conservacion%20carreteras%20en%20PGE2018\\_def.pdf](https://www.aecarretera.com/comunicados/NP%20AEC_cae%20la%20inversion%20destinada%20a%20conservacion%20carreteras%20en%20PGE2018_def.pdf).

Beteta C. (2020). *Gestión vial y mantenimiento de caminos vecinales del instituto vial de la Municipalidad Provincial de San Martín 2016 – 2019.* (Tesis de Maestría). Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52325>

Briones, H. (2014). *Institucionalidad para la Gestión del Mantenimiento Vial: Caso Chileno.* (Tesis de Maestría). Recuperado de [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117104/cf-briones\\_hp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117104/cf-briones_hp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Corporación Andina de Fomento. (2010). *Mantenimiento Vial, Informe Sectorial.* Caracas. CAF. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/402>

Del Rosario, A. (2018) *Diseño de un plan de mantenimiento para caminos vecinales en la República Dominicana Aplicación a la carretera El Seibo – Hato Mayor.* (Tesis de Maestría). Recuperado de <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/103062/TFM%20ALVIN%20DEL%20ROSARIO%20BRITO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Decreto Supremo N° 011-2016-MTC. (2016). *Decreto Supremo que aprueba la actualización del Clasificador de Rutas del SINAC.* Publicado el 24 de julio del 2016. N° 13718. Recuperado de

<https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/documentos/D.S.%20N%C2%B0%20011-2016-MTC.pdf>.

Decreto de Urgencia 070-2020. (2020). *Decreto de Urgencia para la reactivación económica y atención de la población a través de la inversión pública y gasto corriente, ante la emergencia sanitaria producida por el covid-19*. Publicado el 19 de junio del 2020. N° 15490. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/full/99JuybwFar18CyVP3d21yo>.

Decreto de Urgencia 101-2020. (2020). *Decreto de Urgencia que establece medidas complementarias en materia económica y financiera para que las municipalidades provinciales implementen sistemas de transporte sostenible no motorizado y dicta otras medidas*. Publicado el 27 de agosto del 2020. N° 15606. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/full/1xuPt0yhalOBAFS9H02KXj>.

Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. (junio de 2013). *Glosario de términos de uso frecuente en proyecto de infraestructura vial*. Lima. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. (junio de 2013). *Manual de Carreteras, Conservación Vial*. Lima. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. (junio de 2013). *Manual de Carreteras, Especificaciones Técnicas Generales para Construcción*. Lima. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. (marzo de 2006). *Manual Técnico de Mantenimiento Periódico para la Red Vial Departamental no Pavimentada*. Lima. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. (marzo de 2006). *Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario para la Red Vial Departamental no Pavimentada*. Lima. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Flintsch G. (2019). *estado de la Gestión de Activos Viales en América Latina y El Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de

[https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Estado\\_de\\_la\\_gesti%C3%B3n\\_de\\_activos\\_viales\\_en\\_Am%C3%A9rica\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe\\_es\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Estado_de_la_gesti%C3%B3n_de_activos_viales_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_es_es.pdf)

Hernández P. (2011). *La importancia de la satisfacción del usuario*. Revista Científica. 34, 349-368. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/36463>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Instituto Vial Provincial de San Martín. (agosto de 2019). *Plan Vial Provincial Participativo 2019-2023*. Tarapoto. IVP-SM.

Ley 27181. (2015). *Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre*. Publicada el 07 de octubre de 1999. Actualizada el 26 de febrero de 2015. Diario Oficial El Peruano. Lima. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/160599/1\\_0\\_3106.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/160599/1_0_3106.pdf).

Ley 30806. (2018). *Ley que modifica diversos artículos de la ley 28303, ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la ley 28613, ley del consejo nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica (CONCYTEC)*. Publicada el 05 de junio de 2018. N° 14565. Diario Oficial El Peruano. Lima. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/full/89Cn9IKPaARB-7W-uNa4Jo>

Louffat, E. (2012). *Administración: Fundamentos del proceso administrativo*. Buenos Aires. Editorial Cengage Learning Argentina. Recuperado de [https://issuu.com/cengagelatam/docs/administracion\\_proceso\\_administrativo\\_enrique\\_louf](https://issuu.com/cengagelatam/docs/administracion_proceso_administrativo_enrique_louf).

Macas, J. (2017). *Modelo de gestión vial para la sostenibilidad de la vía Balosa y su aporte al desarrollo local*. (Tesis de Maestría). Recuperado de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10587>

Martín S. (2013). *Aplicación de los principios éticos a la metodología de la investigación*. Artículo Científico. 59. 27-30. Toledo. Recuperado de [https://www.enfermeriaencardiologia.com/wpcontent/uploads/58\\_59\\_02.pdf](https://www.enfermeriaencardiologia.com/wpcontent/uploads/58_59_02.pdf)

- Maturrano, J. (2019). *Calidad de servicio y satisfacción del usuario en el centro de empleo del Gobierno Regional de Lima sede Huacho 2019*. (Tesis de Maestría). Recuperado de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3701/TESIS%20FINAL%20-%20MATURRANO%20VILLANUEVA%20JOHAN%20ALEXANDER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Menéndez, J. (diciembre de 2003). *Mantenimiento Rutinario de Caminos con Microempresas*. Lima. Oficina Internacional de Trabajo. Recuperado de <https://www.ilo.org/public/spanish/employment/recon/eiip/download/mcrmantec.pdf>.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (marzo de 2018). *Consultoría para la evaluación de diseño y ejecución presupuestal (EDEP) para las acciones de mantenimiento y de aquellas dirigidas a garantizar la seguridad vial en el transporte*. Lima. MEF. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/ppr/eval\\_indep/2018\\_inf\\_final\\_EDEP\\_seguridad\\_vial\\_transp.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/eval_indep/2018_inf_final_EDEP_seguridad_vial_transp.pdf).
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (enero de 2018). *Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial*. Lima. MTC.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2006). *Manual de apoyo para la implantación de la gestión de la calidad según Norma UNE-EN 13816 en empresas de transporte de viajeros por carretera*. Gobierno de España. Recuperado de [https://www.mitma.gob.es/recursos\\_mfom/pdf/46E6424E-F140-4F6B-9463-FD0B2CAA31A8/25587/Cap5Medirlasatisfacciondelosclientes1.pdf](https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/46E6424E-F140-4F6B-9463-FD0B2CAA31A8/25587/Cap5Medirlasatisfacciondelosclientes1.pdf).
- Moreno L., Parrales G., Cobos D., Cordero M., Peralta J., Ponce F., Baque B. & Pino J. (2018). *Mantenimiento y Conservación de Carreteras*. Alicante. Editorial 3C. Recuperado de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/03/mantenimiento-y-conservaci%C3%B3n-de-carreteras-tomo-2-breve.pdf>

- Pizarro, S. (2019). *Gestión del Programa de Mantenimiento de carreteras y desarrollo socioeconómico. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de San Martín.* (Tesis de Maestría). Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32006>
- Pradena, M. & Echaveguren, T. (2008). *Gestión de Calidad en el Mantenimiento Vial Basada en el Principio de Enfoque al Cliente.* (Artículo Científico). 7(2), 102-108. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127612584010>
- Quero, M. (2010). *Confiabilidad y coeficiente de Alpha de Cronbach.* (Artículo Científico). 12(2), 248-252. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99315569010>.
- Rey C. (2000). *La satisfacción del usuario: un concepto en alza.* (Artículo Científico). 3, 139-153. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/635/63500309.pdf>
- Robles P. y Rojas M. (2015). *La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada.* (Artículo Científico). 18. Recuperado de [https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo\\_55002aca89c37.pdf](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf)
- Rojas A. (2019). *Gestión de mantenimiento vial y su influencia en la satisfacción del usuario de la carretera Shapaja - Chazuta, 2018.* (Tesis de Maestría). Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26015>
- Silva S., Galindo Y. y Mendoza L. (2002). *Nivel de satisfacción del usuario de las carreteras: Método Delphi.* (Artículo Científico). 12(3), 41-55. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41612203>
- Simón, L. (2019). *Modelo de gestión de conservación vial para optimizar los costos de mantenimiento en la carretera Dv. Río Seco – Oyón.* (Tesis de Maestría). Recuperado de [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2506/VIAL\\_T030\\_44776209\\_M%20%20%20SIM%c3%93N%20ROJAS%20LIZ%20MABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2506/VIAL_T030_44776209_M%20%20%20SIM%c3%93N%20ROJAS%20LIZ%20MABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Vásquez, M. (2019). *Gestión de mantenimiento rutinario y su relación con la ejecución de presupuesto en el Instituto Vial Provincial de San Martín, 2013-2016*. (Tesis de Maestría). Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38937>
- Vogt, H. (2004) *El usuario es lo primero: la satisfacción del usuario como prioridad en la gestión*. Barcelona. Fundación Bertelsmann.
- Yuni J. y Urbano C. (2014). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Argentina. Editorial brujas. E-Book. Recuperado de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/T%c3%a9cnicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>
- Zarate, G. (2016). *Modelo de gestión de conservación vial para reducir costos de mantenimiento vial y operación vehicular del camino vecinal Raypa - Huanchay - Molino, Distrito Culebras – Huarmey*. (Tesis de Maestría). Recuperado de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2544>

# **ANEXOS**

### Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>V1: Mantenimiento vial</b>	Es el conjunto de actividades que se realizan para conservar en buen estado las condiciones físicas de los diferentes elementos que constituyen el camino y, de esta manera, garantizar que el transporte sea cómodo, seguro y económico. DGCF (2006, p. 8).	la variable fue medida, teniendo en cuenta sus dimensiones, a través de una escala ordinal de bueno, regular y malo.	Rutinario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de Plataforma.</li> <li>• Bacheo</li> <li>• Remoción de derrumbes</li> <li>• Limpieza de cunetas</li> <li>• Limpieza de alcantarilla</li> <li>• Limpieza de badenes</li> <li>• Roce y limpieza</li> <li>• Conservación de señales</li> <li>• Vigilancia y control</li> </ul>	Ordinal
			Periódico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfilado del Camino</li> <li>• Reposición de afirmado</li> <li>• Reparación de alcantarillas</li> <li>• Reparación de cunetas</li> <li>• Reparación menor de badenes</li> <li>• Reposición de señales verticales</li> <li>• Reposición de hitos kilométricos</li> </ul>	
<b>V2: Satisfacción del usuario</b>	Resultado que el sistema desea alcanzar, y busca que dependa tanto del servicio prestado, como de los valores y expectativas del usuario, además de contemplarse otros factores, tales como el tiempo invertido, el dinero, y el esfuerzo o sacrificio. Rey (2000, p. 141)	la variable fue medida, teniendo en cuenta sus dimensiones, a través de una escala ordinal de alto, medio y bajo.	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño Geométrico</li> <li>• Señalización Vertical</li> <li>• Superficie de rodadura</li> </ul>	Ordinal
			Comodidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de soporte</li> <li>• Regularidad superficial</li> </ul>	

## Matriz de Consistencia

### Título: Mantenimiento vial y satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2021

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos								
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021?</li> <li>- ¿Cuál es el nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021?</li> <li>- ¿Cuál de las dimensiones del mantenimiento vial tienen mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir el nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021</li> <li>- Medir el nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021</li> <li>- Identificar la dimensión del mantenimiento vial que tiene mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general</b> Hi: Existe relación positiva y significativa entre el mantenimiento vial y la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> H1: El nivel del mantenimiento vial de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021, es bueno H2: El nivel de la satisfacción del usuario de los tramos del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021, es alto H3: La dimensión del mantenimiento vial que tiene mayor relación con la satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021 es el periódico.</p>	<p><b>Técnica</b> La técnica que se utilizó fue la encuesta</p> <p><b>Instrumentos</b> El instrumento que se utilizó fue el cuestionario.</p>								
<b>Diseño de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Variables y dimensiones</b>									
<p><b>Diseño:</b> El diseño es correlacional no experimental, Por tanto, el diseño de la investigación es:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M --&gt; V1     M --&gt; V2     V1 --- r     V2 --- r     style r fill:none,stroke:none     </pre> </div> <p>Donde: M : Usuarios de los tramos V1 : Mantenimiento vial V2 : Satisfacción del usuario r : relación entre variables</p>	<p><b>Población</b> La población estuvo conformada por 250 usuarios de los tramos mantenidos por el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021</p> <p><b>Muestra</b> Se utilizó el muestreo aleatorio por estratos (tramos). La muestra estuvo conformada por 90 usuarios.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Variables</th> <th style="width: 50%;">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Mantenimiento vial</td> <td style="text-align: center;">Rutinario</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Periódico</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Satisfacción del usuario</td> <td style="text-align: center;">Seguridad</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Comodidad</td> </tr> </tbody> </table>		Variables	Dimensiones	Mantenimiento vial	Rutinario	Periódico	Satisfacción del usuario	Seguridad	Comodidad
Variables	Dimensiones										
Mantenimiento vial	Rutinario										
	Periódico										
Satisfacción del usuario	Seguridad										
	Comodidad										

## Instrumento de recolección de datos:

### Encuesta 01: Mantenimiento vial

*adaptado de MTC (2006)*

#### **Instrucciones:**

Gracias por su colaboración. Marque con una "X" su nivel de acuerdo o desacuerdo respecto a los enunciados que se plantean en la siguiente encuesta. La encuesta es anónima.

#### **Niveles de la escala:**

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

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

## Instrumento de recolección de datos:

### Encuesta 02: Satisfacción del Usuario

*Adaptado de Silva S., Galindo Y. y Mendoza L. (2002)*

#### **Instrucciones:**

Gracias por su colaboración. Marque con una "X" su nivel de acuerdo o desacuerdo respecto a los enunciados que se plantean en la siguiente encuesta. La encuesta es anónima.

#### **Niveles de la escala:**

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

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

## Validación de instrumentos

### INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Sánchez Dávila, Keller  
Institución donde labora : Universidad César Vallejo – Escuela de Posgrado  
Especialidad : Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad  
Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Mantenimiento Vial  
Autor (s) del instrumento (s) : Luis Antonio Lozano Ramírez, adaptado de MTC (2006)

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Mantenimiento Vial					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Mantenimiento Vial				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Mantenimiento vial				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		48				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

#### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.8

Tarapoto, 19 de mayo de 2021

  
Dr. Keller Sánchez Dávila  
DOCENTE POS GRADO

## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Sánchez Dávila, Keller  
Institución donde labora : Universidad César Vallejo – Escuela de Posgrado  
Especialidad : Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad  
Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Satisfacción del Usuario  
Autor (s) del instrumento (s) : Luis Antonio Lozano Ramírez, adaptado de Silva S., Galindo Y. y Mendoza L. (2002).

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: satisfacción del usuario.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: satisfacción del usuario.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Mantenimiento vial					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>48</b>				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.8

Tarapoto, 19 de mayo de 2021

  
Dr. Keller Sánchez Dávila  
DOCENTE POS GRADO

Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Marisol Vásquez Pinchi  
 Institución donde labora : Instituto Vial Provincial de San Martín  
 Especialidad : Contador (Magister en Gestión Pública)  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Mantenimiento Vial  
 Autor (s) del instrumento (s) : Luis Antonio Lozano Ramírez, adaptado de MTC (2006)

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Mantenimiento Vial					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Mantenimiento Vial				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Mantenimiento vial				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

*El instrumento es válido, puede ser aplicado*

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.6

Tarapoto, 19 de mayo de 2021



Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Marisol Vásquez Pinchi  
 Institución donde labora : Instituto Vial Provincial de San Martín  
 Especialidad : Contador (Magister en Gestión Pública)  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Satisfacción del Usuario  
 Autor (s) del instrumento (s) : Luis Antonio Lozano Ramírez, adaptado de Silva S., Galindo Y. y Mendoza L. (2002).

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: satisfacción del usuario.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: satisfacción del usuario.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Mantenimiento vial				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

*El instrumento es válido, puede ser aplicado.*

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 46

Tarapoto, 19 de mayo de 2021



Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Carlos Andrés Beteta Bartra  
 Institución donde labora : Instituto Vial Provincial de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero Civil (Magister en Gestión Pública)  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Mantenimiento Vial  
 Autor (s) del instrumento (s) : Luis Antonio Lozano Ramírez, adaptado de MTC (2006)

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Mantenimiento Vial					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Mantenimiento Vial					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Mantenimiento vial					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>					49	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

APTO PARA SU APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.9

Tarapoto, 19 de mayo de 2021



Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Carlos Andrés Beteta Bartra  
 Institución donde labora : Instituto Vial Provincial de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero Civil (Magister en Gestión Pública)  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Satisfacción del Usuario  
 Autor (s) del instrumento (s) : Luis Antonio Lozano Ramírez, adaptado de Silva S., Galindo Y. y Mendoza L. (2002)

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: satisfacción del usuario.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: satisfacción del usuario.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Mantenimiento vial					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>					49	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

APTO PARA su APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.9

Tarapoto, 19 de mayo de 2021



Sello personal y firma

## Constancia de autorización donde se ejecutó la investigación



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL DE SAN  
MARTÍN



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

### CONSTANCIA

El Gerente General del Instituto Vial Provincial de San Martín,

HACE CONSTAR:

Que el estudiante de posgrado, Bach. Lozano Ramírez Luis Antonio, de la Maestría de Gestión Pública de la Universidad Cesar Vallejo - sede Tarapoto, realizó la investigación de su tesis titulada: "Mantenimiento vial y satisfacción del usuario del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021" en el año que se menciona en el título del mismo.

Se expide la presente constancia, a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Tarapoto, 02 de junio del 2021

INSTITUTO VIAL PROVINCIAL  
SAN MARTÍN  
.....  
*Ing. Carlos Andres Beteta Bartra*  
GERENTE GENERAL

## Base de datos variable 1

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17
U1	5	4	5	4	3	4	5	4	5	3	3	4	3	3	3	2	2
U2	5	2	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	3	3	2	2
U3	5	2	5	5	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U4	5	2	5	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U5	5	2	5	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U6	5	2	4	4	3	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U7	5	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U8	5	2	4	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U9	5	3	5	5	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U10	5	2	5	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U11	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U12	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U13	5	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U14	5	3	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U15	5	2	5	4	3	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U16	5	3	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U17	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U18	5	3	5	4	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2
U19	5	2	5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2
U20	5	2	5	4	3	4	4	4	4	3	2	4	3	3	3	2	2
U21	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U22	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U23	5	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U24	5	3	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	4	2	2
U25	5	2	5	4	3	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U26	5	3	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U27	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U28	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	3	4	3	3	3	2	2
U29	5	2	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	3	3	2	2
U30	4	2	5	5	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U31	5	3	5	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3
U32	5	2	5	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U33	5	2	4	4	4	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U34	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U35	5	2	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U36	4	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3
U37	4	2	5	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U38	4	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U39	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2
U40	4	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U41	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U42	5	2	5	4	4	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U43	5	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U44	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2

U45	5	3	5	4	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	
U46	5	2	5	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2
U47	5	2	5	4	3	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	2	2
U48	5	2	4	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U49	4	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U50	4	2	5	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U51	5	2	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	3	3	2	2
U52	4	2	5	4	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	2	2
U53	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U54	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U55	4	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	4	3	2	2
U56	5	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U57	5	3	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	4	2	2
U58	5	2	5	4	3	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U59	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U60	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U61	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U62	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	3	4	3	3	3	2	2
U63	5	2	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	3	3	2	2
U64	5	2	5	4	3	4	4	4	4	3	2	4	3	3	3	2	2
U65	4	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U66	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U67	5	2	5	5	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U68	4	2	5	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U69	4	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U70	5	2	4	4	3	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3
U71	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2
U72	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U73	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U74	5	2	5	4	4	5	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U75	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U76	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U77	4	3	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2
U78	5	2	5	4	4	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U79	5	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U80	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U81	4	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2
U82	4	2	5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2
U83	5	2	5	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	3	3	2	2
U84	4	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
U85	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U86	4	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	3	4	3	2	2
U87	5	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	4	2	2
U88	5	2	5	4	4	3	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2
U89	5	2	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2
U90	4	2	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2

## Base de datos variable 2

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16
U1	4	4	5	3	3	3	5	4	5	4	4	4	3	3	4	4
U2	4	3	5	3	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4
U3	4	3	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4
U4	4	3	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
U5	4	3	5	3	3	3	5	5	4	4	4	4	3	3	4	3
U6	4	3	4	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4
U7	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
U8	4	2	4	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4
U9	4	3	5	2	2	2	5	4	4	4	4	4	3	3	5	3
U10	5	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4
U11	5	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4
U12	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4
U13	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	5	4
U14	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4
U15	4	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	3
U16	4	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4
U17	4	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4
U18	4	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	4	3
U19	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3
U20	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4
U21	5	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4
U22	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4
U23	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	5	4
U24	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4
U25	4	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	3
U26	4	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4
U27	4	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4
U28	4	3	4	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4
U29	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
U30	4	2	4	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4
U31	4	3	5	2	2	2	5	4	4	4	4	4	3	3	5	3
U32	5	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4
U33	5	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4
U34	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4
U35	5	4	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4	3	5	4
U36	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4
U37	4	4	5	3	3	3	5	4	5	4	4	4	3	3	4	4
U38	4	3	5	3	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4
U39	4	3	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4
U40	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4
U41	5	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4
U42	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4
U43	5	4	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	3	3	5	4
U44	4	3	5	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
U45	4	3	5	3	3	3	5	5	4	4	4	4	3	3	4	3

