



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN  
PÚBLICA**

“Influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la  
satisfacción del usuario de la carretera Ramal Socllaccasa -  
Huanipaca, 2021.”

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

Maestra

**AUTORA:**

Br. Huachaca Urquizo, Norka Lizbeth (ORCID: 0000-0002-9500-7680)

**ASESOR:**

Dr. Beraun Beraun, Emil Renato (ORCID: 0000-0003-1497-6613)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de Políticas Públicas

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria.**

Dedico la presente tesis a Dios por darme fuerzas para seguir adelante, a mis padres y hermano que son la inspiración más sublime; que con su apoyo y motivación hacen de mí un mejor ser humano.

## **Agradecimiento**

Doy las gracias a la Universidad “Cesar Vallejo” por brindarme la oportunidad de haber cumplido una de mis metas y anhelos como es el optar el grado de maestro en Gestión Pública.

Mi agradecimiento y reconocimiento al Dr. Emil Renato Beraun Beraun y a todos los docentes que conforman esta prestigiosa universidad, quienes compartieron sus experiencias para el buen desenvolvimiento de nuestra formación profesional.

Al alcalde de la municipalidad distrital de Huanipaca y a todos los pobladores de dicho distrito por haber aportado con la información necesaria para la conclusión del trabajo de investigación y a los expertos quienes han validado los instrumentos, por sus recomendaciones para mejorar el presente trabajo.

Norka.

## Índice de contenido

|   |      |
|---|------|
| Dedicatoria .....                                       | ii   |
| Agradecimiento .....                                    | iii  |
| Índice de contenido .....                               | iv   |
| Índice de tablas .....                                  | vi   |
| Índice de figuras .....                                 | vii  |
| Resumen .....   | viii |
| Abstract .....  | ix   |
| I. INTRODUCCIÓN .....                                   | 10   |
| 1.1. Realidad Problemática .....                        | 10   |
| 1.2. Formulación del Problema .....                     | 13   |
| 1.2.1. Problema General .....                           | 13   |
| 1.2.2. Problemas Específicos .....                      | 13   |
| 1.3. Justificación de la Investigación .....            | 13   |
| 1.3.1. Conveniencia de la Investigación .....           | 13   |
| 1.3.2. Valor Social de la Investigación .....           | 13   |
| 1.3.3. Implicancias Prácticas de la Investigación ..... | 14   |
| 1.3.4. Valor teórico de la investigación .....          | 14   |
| 1.3.5. Utilidad Metodológica de la Investigación .....  | 14   |
| 1.4. Objetivos de la Investigación .....                | 14   |
| 1.4.1. Objetivo General .....                           | 14   |
| 1.4.2. Objetivo Específicos .....                       | 15   |
| 1.5. Hipótesis de la Investigación .....                | 15   |
| 1.5.1. Hipótesis General .....                          | 15   |
| 1.5.2. Hipótesis Específico .....                       | 15   |

|   |    |
|---|----|
| II. MARCO TEÓRICO.....                                    | 16 |
| 2.1. Antecedentes de la Investigación.....                | 16 |
| 2.1.1. Internacionales. ....                              | 16 |
| 2.1.2. Nacionales. ....                                   | 21 |
| 2.2. Teorías Relacionados al Tema de Investigación.....   | 27 |
| 2.2.3. Dimensiones de las Variables.....                  | 37 |
| 2.2.4. Definición de Términos Básicos.....                | 38 |
| III. METODOLOGÍA.....                                     | 40 |
| 3.1. Tipo y diseño de Investigación. ....                 | 40 |
| 3.2. Variables y Operacionalización. ....                 | 42 |
| 3.3. Población, muestra y muestreo. ....                  | 43 |
| 3.3.1. Población.....                                     | 43 |
| 3.3.2. Muestra.....                                       | 44 |
| 3.3.3. Muestreo.....                                      | 45 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 45 |
| 3.5. Métodos de análisis de datos. ....                   | 47 |
| 3.6. Aspectos Éticos.....                                 | 49 |
| IV. RESULTADOS.....                                       | 50 |
| IV. DISCUSIÓN. ....                                       | 62 |
| V. CONCLUSIONES. ....                                     | 66 |
| VI. RECOMENDACIONES.....                                  | 67 |
| REFERENCIAS.....  | 68 |
| ANEXOS. ....  | 73 |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Niveles de servicio.....  | 34 |
| Tabla 2. Matriz de Operacionalización. ....  | 42 |
| Tabla 3. Población.....  | 44 |
| Tabla 4. Validación del instrumento .....  | 46 |
| Tabla 5. Confiabilidad del instrumento para medir la gestión de mantenimiento vial.....          | 47 |
| Tabla 6. Resultados descriptivos de la variable gestión de mantenimiento vial. ...               | 50 |
| Tabla 7. Resultados descriptivos de la dimensión mantenimiento rutinario. ....                   | 51 |
| Tabla 8. Resultados descriptivos de la dimensión mantenimiento periódico.....                    | 53 |
| Tabla 9. Resultados descriptivos de la variable satisfacción del usuario. ....                   | 54 |
| Tabla 10. Resultados descriptivos de la dimensión calidad del servicio vial. ....                | 55 |
| Tabla 11. Resultados descriptivos de la dimensión dinamismo económico. ....                      | 57 |
| Tabla 12. Correlación entre la gestión de mantenimiento vial y la satisfacción del usuario. .... | 59 |
| Tabla 13. Correlación entre la gestión de mantenimiento vial y la calidad del servicio vial..... | 60 |
| Tabla 14. Correlación de la gestión de mantenimiento vial y el dinamismo económico. ....         | 61 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Resultados descriptivos de la variable gestión de mantenimiento vial. . | 51 |
| Figura 2. Resultados descriptivos de la dimensión mantenimiento rutinario. ....   | 52 |
| Figura 3. Resultados descriptivos de la dimensión mantenimiento periódico. ....   | 54 |
| Figura 4. Resultados descriptivos de la variable satisfacción del usuario. ....   | 55 |
| Figura 5. Resultados descriptivos de la dimensión calidad del servicio vial. .... | 56 |
| Figura 6. Resultados descriptivos de la dimensión dinamismo económico. ....       | 58 |

## Resumen

El objetivo de la presente investigación fue determinar la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021. El tipo de investigación fue básica, el diseño fue no experimental, correlacional y transversal. La muestra fue conformada por 66 pobladores del distrito de Huanipaca a quienes se les aplicaron el Cuestionario de Gestión de mantenimiento vial y el Cuestionario sobre satisfacción del usuario, instrumentos con la validez y confiabilidad requerida. Los hallazgos indican que existe una influencia inversa y significativa entre la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021; donde el coeficiente de correlación Pearson tiene un valor de 0.259; del mismo modo el significado bilateral (0.036) es menor que el error estimado (0.05). Se concluyó que un bajo nivel de gestión de mantenimiento vial influye en la satisfacción del usuario y viceversa.

Palabras clave: Gestión de mantenimiento vial, satisfacción del usuario, rutinario, periódico, calidad del servicio vial, dinamismo económico.



## Abstract

The objective of this research was to determine the influence of road maintenance management to improve user satisfaction of the Socllaccasa - Huanipaca branch road, 2021. The type of research was basic, the design was non-experimental, correlational and cross-sectional. The sample was made up of 66 residents of the Huanipaca district to whom the Road Maintenance Management Questionnaire and the User Satisfaction Questionnaire were applied, instruments with the required validity and reliability. The findings indicate that there is an inverse and significant influence between road maintenance management to improve user satisfaction for the Socllaccasa - Huanipaca branch road, 2021; where the Pearson correlation coefficient has a value of 0.259; in the same way, the bilateral meaning (0.036) is less than the estimated error (0.05). It was concluded that a low level of road maintenance management influences user satisfaction and vice versa.

Keywords: Road maintenance management, user satisfaction, routine, periodic, road service quality, economic dynamism.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática.

Actualmente los recursos económicos asignados por el estado hacia el mantenimiento vial han ido en caída debido a la falta de gestión de mantenimiento en carreteras, esto ha generado que se deterioren las vías de forma evidente originando al final mayor inversión para las reparaciones correspondientes.

Por otro lado según estudios realizados en Chile por Álvarez Rivas (2008), en su trabajo de tesis, análisis y estudio de la red vial pavimentada de la región utilizando el sistema computacional DTIMS; señala que no existe una conservación ni mantenimiento adecuados de vía debido a la carencia de una gestión vial eficiente, que genera mayores costos de mantenimiento contando con recursos reducidos disponibles, para ello se implementará planes de mantención y conservación que retarden el deterioro de los caminos para prolongar su vida útil de servicio.

Para observar el problema al no tener un mantenimiento adecuado de vía en Ecuador por Del Rosario Brito (2017), en su investigación denominado, diseño de un plan de mantenimiento para infraestructuras viales en la Republica Dominicana, señala que la falta de una Gestión de mantenimiento preventivo de las vías provoca que pierdan sus características originales y necesariamente lleva a una reconstrucción de la vía generando mayor costo en las reparaciones y la seguridad de los pasajeros en riesgo dentro del vehículo debido a un mantenimiento deficiente de la vía.

En el Perú, según Huamaní López y Duran Pagola (2014); en su tesis de investigación de facilitar la conservación vial en campo mediante un aplicativo móvil basado en niveles de servicio; determina que hay un

crecimiento elevado en el sector transporte, por ello muchas veces las carreteras se encuentran en mal estado y en condiciones inoperantes que no ofrecen un buen servicio de calidad, provocando pérdida de dinero y tiempo al usuario, debido a que no existe un presupuesto suficiente para la gestión de mantenimiento vial, a veces solo se logra conseguir reparaciones puntuales de mayor urgencia.

Otro estudio realizado en Trujillo, de acuerdo a Lecca Aguirre (2014), en su tesis, la rehabilitación de la carretera, tramo: puede pallar –El molino; y su impacto social y económico en la provincia de Sánchez Carrión 2013, describe en el problema que no exista una adecuada accesibilidad vehicular en la vía, tramo: puede pallar –El molino debido a la falta de mantenimiento vial, que hace que no exista un transporte fluido, perjudicando el desarrollo del comercio en la zona, obteniendo altos costos en traslado vehicular y mayor tiempo de viaje, siendo los más perjudicados los pobladores de la zona.

En la región La Libertad la vía de transporte mayor utilizada es por el medio terrestre que representa un 98.46% del transporte total de pasajeros y mercancías. Por ello el mantenimiento de la carretera es importante que se aplique en lugares donde el clima es un agente determinante que ayuda al desgaste rápido de la vía, donde le devolverá la transitabilidad, eliminando algunos tramos importantes que requieren mantenimiento como la proyección de una carpeta de rodadura afirmada nueva.

Con respecto a la gestión del mantenimiento vial de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca no es ajeno a esta problemática donde no existe un mantenimiento preventivo de la vía a nivel afirmado, para la transitabilidad vehicular lo que genera malestar entre la población, pues dependiendo de la temporada de lluvia o calor deben soportar la presencia de vientos en la zona que genera polvareda que son fuentes de contaminación ambiental nocivos para la salud humana, en época de lluvia la presencia de lodos de tierra, derrumbes o asentamientos, debido la deforestación en la zona y las intensas precipitaciones pluviales que impide

la adecuada circulación vehicular generando mayores costos de transporte debido a la carencia de un mantenimiento de la vía adecuado y al no corregir estos problemas es donde las características iniciales de la vía se pierden, además esta vía cuenta con poca visibilidad de señalización que ayuden al tránsito y puede ocasionar accidentes que pongan en riesgo la integridad del usuario debido a la mala calidad del servicio prestado.

La situación actual de la carretera es a nivel de afirmado, que requiere un mantenimiento periódico y rutinario, para que exista un transporte continuo y los usuarios no se nieguen a viajar a través de ella por los altos costos operativos vehiculares que genera y prefieren viajar por otras rutas utilizando más tiempo y dinero.

También genera incomodidad en la población del distrito de Huanipaca al contar con un mantenimiento limitado de la carretera ramal Soclaccasa y una dificultad en la accesibilidad de los servicios básicos como es salud, educación, empleo al tener que transportarse de un lugar a otro.

Otro problema que tiene la población es a la hora de transportar sus productos agropecuarios para comercializarlos ya que no hay una facilidad de acceso, demorándose en el tiempo de viaje resultando más costoso.

De acuerdo a Rojas Pezo (2018) Para realizar la administración del mantenimiento de vías en funcionamiento se tiene que tener en cuenta el informe del equipo especializado quienes tienen la función de determinar en qué nivel de calidad se encuentra la carretera que brinda el servicio al usuario, teniendo en cuenta también la opinión del operador técnico quienes determinan en qué nivel de calidad se encuentra la vía para realizar las posibles estrategias de conservación y ofrecer un buen servicio adecuado al usuario. Por lo tanto, habría que preguntarnos si el servicio vial prestado es de calidad y si es entendida de igual forma por los usuarios como por el operador, llegando a saber que no es así, ya que los usuarios tienen otra perspectiva que va de acuerdo a sus necesidades y como estas afectan mediante la prestación del servicio.

En este sentido, la investigación se aplicará para un tramo de la vía y cómo influye en relación a la satisfacción del usuario de la carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca, esto nos servirá para conocer el proceso de mantenimiento y su debido cumplimiento vigilado por los habitantes de la zona, cuyos resultados permiten planificar estrategias de conservación futuras efectivas por parte de los operadores de mantenimiento vial.

## 1.2. Formulación del Problema

### 1.2.1. Problema General

¿Cuál es la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021?

### 1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la calidad del servicio de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021?
- ¿Cuál es la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar el dinamismo económico de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021?

## 1.3. Justificación de la Investigación

### 1.3.1. Conveniencia de la Investigación

Nos va permitir saber si influye o no la gestión del mantenimiento vial de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca con la satisfacción de los usuarios.

### 1.3.2. Valor Social de la Investigación

En efecto con los resultados conseguidos se va a poder identificar como afecta el mantenimiento vial sin una gestión adecuada en el usuario, para que este se sienta satisfecho en la vía carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca, y así dar posibles soluciones al sistema de gestión de mantenimiento vial, no solo percibiendo los problemas desde el lado de los usuarios sino también de los operadores.

### 1.3.3. Implicancias Prácticas de la Investigación

Con el resultados de este estudio, van a ser beneficiados de manera directa los pobladores del distrito de Huanipaca, ya que son los mismos los que conocen la realidad del problema de mantenimiento para que de esa manera se mejore las condiciones de transporte mediante el planteamiento de alternativas, al tratarse de un estudio importante pueden ser utilizados los datos extraídos de la investigación por instituciones interesadas, que va a ayudar a contribuir en la mejora del funcionamiento de la gestión de mantenimiento vial de la carretera ramal Soclaccasa – Huanipaca mediante el uso de los datos obtenidos en el estudio.

### 1.3.4. Valor teórico de la investigación

Hace referencia a los conceptos y definiciones referidos al mantenimiento de carreteras y su adecuada gestión y cómo repercute en el usuario respecto a la calidad de servicio, de esa manera enriquecer de forma completa el problema de investigación.

### 1.3.5. Utilidad Metodológica de la Investigación

Esta investigación tendrá un diseño no experimental y descriptiva correlacional, la población del distrito de Huanipaca conforma la muestra, con el propósito de establecer si existe o no influencia en la satisfacción del usuario si existe una gestión de mantenimiento vial, además los resultados obtenidos serán funcionales que reflejará la realidad de la zona de estudio para el conocimiento de los transportistas de la vía como para las instituciones interesadas.

## 1.4. Objetivos de la Investigación

### 1.4.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

#### 1.4.2. Objetivo Específicos

- Determinar la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la calidad del servicio de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.
- Determinar la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar el dinamismo económico de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

#### 1.5. Hipótesis de la Investigación

##### 1.5.1. Hipótesis General

- La gestión de mantenimiento vial influye de manera directa y significativa en la mejora de la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

##### 1.5.2. Hipótesis Específico

- La gestión de mantenimiento vial influye de manera directa y significativa en la mejora de la calidad del servicio de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.
- La gestión de mantenimiento vial influye de manera directa y significativa en la mejora del dinamismo económico de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación.

#### 2.1.1. Internacionales.

De acuerdo literatura revisada, encontramos estudios realizados en otros contextos como se menciona a continuación:

De acuerdo con, Rojas López & Ramírez Muriel (2018), en su artículo titulado, inversión en infraestructura vial y su impacto en el crecimiento económico: aproximación de análisis al caso infraestructura en Colombia (1993-2014), los cuales analizaron la relación de ambas variables haciendo una comparación con ciertos países de América Latina. Para ello se realizó un análisis del periodo 1993-2014; donde se busca que por medio de las asociaciones público - privada se invierta en proyectos de construcciones viales y mejoramiento para el desarrollo de la sociedad.

La investigación es cuantitativa, tipo descriptivo y diseño no experimental, la muestra lo conforman 23 carreteras a nivel de región y 56 trabajadores de la institución de transportes. Para realizar el análisis se empleó la técnica de las encuestas y el instrumento que se aplicó es el cuestionario y la ficha de análisis documental.

De acuerdo al marco teórico, Colombia es un país donde el principal medio de transporte es terrestre y al no contar con una adecuada infraestructura vial para su desarrollo productivo no hay un crecimiento de la economía nacional. La inversión que se desarrolló en los últimos 20 años en el sector transportes respecto las actividades del comercio entre ellas la comercialización de productos agrícolas y el elevado costo de transporte en Colombia ha tenido impactos bajos que afectaron al crecimiento económico del país. Para que se realice los estudios de los proyectos de infraestructura vial requiere un financiamiento el cual es subvencionado de las fuentes de recurso públicos que provienen de los tributos recaudados, esto fue analizado en los países de Perú, Chile y Colombia.

Se llegó a las conclusiones de acuerdo al análisis que Colombia mejoró en 1.5% su indicador de calidad vial y desarrollo económico entre los años



2006-2014; asimismo su PBI obtuvo un 42.34%. Por lo tanto, el 84.5% del PBI surge aplicando una regresión de los valores anteriormente mencionados que aplica a un valor acumulado de una asociación lineal por parte de las empresas privadas inversionistas en el sector transporte. Del mismo modo, Colombia de acuerdo a su índice de competitividad internacional ha mejorado desde 1993-2014, donde también ha elevado en un 7.94% la inversión en infraestructura vial para el año 2014, donde se realizó trabajos de mantenimiento, rehabilitación y construcción de nuevas vías.

A partir de dicha investigación da soporte al manifestar la existencia de correspondencia entre las dos variables, para ello se hizo una comparación entre varios países de América Latina, para lograr el propósito se analizó desde el periodo 1993 al 2014 como mejoró el desarrollo económico con la intervención del sector privado en inversiones de infraestructura vial.

Según Zurita Vaca , Amboya Soqueb, & Barba Castro (2016), en su artículo de investigación titulado, infraestructura vial y crecimiento económico: caso parroquias Sevilla Don Bosco y San Isidro, Provincia de Morona Santiago, Ecuador. Tuvo como finalidad establecer la asociación de las dos variables. Este estudio es cuantitativo, correlacional de diseño no experimental, esta investigación, donde busca determinar una relación entre ambas variables. El método que se aplicó es el analítico donde se trató a los dos variables y la técnica utilizada es la encuesta hecha a los moradores de las parroquias, al final para obtener los resultados se aplicó el instrumento de análisis econométrico a través del software econométrico Eviews. La población lo conforman 4654 pobladores y se tomó la muestra a 355 de ellos.

Las vías constituyen un medio de transporte importante para el área rural de Moro Santiago donde la agricultura es su principal actividad que le da soporte en la economía nacional. Asimismo, las parroquias mencionadas en el estudio tienen una infraestructura vial que no cubre las necesidades de la población al encontrarse alejadas por lo que es imprescindible tener una vía adecuada que impulse la economía principalmente para su desarrollo porque son poblaciones agrícolas.

Se llegó a las conclusiones que la infraestructura vial de las parroquias antes mencionadas incidió positivamente en su economía, pero al realizar la diferencia con la teoría económica no se encontró ninguna influencia definitiva, debido a que la inversión privada predominó a la hora de establecer sus posibilidades de productividad y progreso económico. Asimismo, dotar a la población con una adecuada infraestructura vial generará una influencia en su productividad por lo que se convierte en una inversión pública, siendo más importante para la actividad industrial en cuanto a reducción de costos, generación de capital, incrementando de esta manera la calidad de vida de los pobladores que ha ido mejorando con el acceso a los servicios básicos fundamentales en menor tiempo y a bajo costo.

El aporte que nos trae esta investigación es contribuir con el estudio de infraestructuras viales en Latinoamérica, debido que en Ecuador no se veía este tipo de trabajos. Además, es importante que los gobiernos locales y regionales conozcan y promuevan este tipo de proyectos para tener un mayor desarrollo socioeconómico.

De acuerdo Del Rosario Brito (2017), en su tesis titulado, diseño de un plan de mantenimiento para infraestructuras viales en la Republica Dominicana. Aplicación de carreteras El Seibo – Hato Mayor. Su finalidad era elaborar un plan de manteniendo de carretera para la conservación de la misma, asimismo identificar las causas más importantes de la disfuncionalidad de la carretera realizando una evaluación de la situación actual para proponer un plan de mantenimiento vial.

Su metodología se va a basar en la recopilación de información, donde se analizará los aspectos que más resaltan y tienen mayor significancia en la conservación y mantenimiento de la vía, como su situación actual, el tráfico, etc.

De acuerdo a la teoría es necesario realizar trabajos de mantenimiento a la carretera para que conserven un servicio adecuado para el usuario, siempre es mejor detectar tempranamente un deterioro por más pequeño que sea

porque a la larga puede ocasionar un daño mayor en la vía, el cual va a generar incomodidad en los usuarios a la hora de transitar por ella.

Se llegó a las conclusiones que antes de elaborar el diseño del plan de mantenimiento se tiene que haber realizado un diagnóstico situacional de la zona de estudio. Por lo tanto, se tuvo que hacer el análisis y la evaluación respectiva tomando capturas de imágenes tomadas de la zona para luego ser analizadas con el objetivo de conocer los problemas de la carpeta de rodadura en la actualidad para que de esta manera se realice el procedimiento de conservación adecuado. Todo este proceso se realizó con el propósito de saber que actividades se tienen que realizar con anticipación para aplicar el plan de mantenimiento adecuado contando con una vía adecuada y en buen estado de funcionalidad.

Este estudio contribuye a nivel teórico para la investigación, en el cual detalla aspectos importantes de procedimientos a tomar en consideración en base al modelo planteado de gestión de mantenimiento vial.

Según Macas Pacheco (2017), en su tesis titulado, modelo de gestión vial para la sostenibilidad de la vía Balosa y su aporte al desarrollo local. Tuvo como objetivo indagar la elaboración del modelo de gestión en la vía Balosa para garantizar el desarrollo local y sostenibilidad, de esta manera poder brindar una mayor seguridad, comodidad al usuario, con el uso de este modelo va a ver una recuperación del nivel de vida y su crecimiento productivo de la zona.

La metodología expuesta se trata de una investigación científica tipo bibliográfica o documental que consistió en utilizar modelos de gestión creados en otros países.

Se utilizó el método con un enfoque cualitativo que consiste en estudiar un caso para luego ser analizado y realizar las observaciones pertinentes del mismo. Al tener un carácter documental cuyo método es investigación comparativa y se utilizó la matriz FODA que nos dio a conocer los factores internos y externos del modelo de gestión vial de en otros países. No cuenta con una población y muestra ya que el estudio se ha enfocado a comparar casos analizando de manera cualitativa los problemas que han enfrentado

los demás países y cuales han sido sus alternativas de solución, cuyo propósito es realizar una propuesta de gestión vial.

La conclusión de esta investigación, es que por medio de la creación de un modelo de gestión se desarrollará una adecuada infraestructura de la vía Balosa, con un equipo administrativo que guie los proceso y ejecución de la misma, el cual va a generar que se eleve su nivel de vida de los pobladores y su producción, el cual servirá como modelo para que otras vías con los problemas similares lo repliquen.

Esta investigación va a generar un aporte de conocer el procedimiento necesario para analizar una gestión de mantenimiento de carretera elaborado el cual se estudiará en nuestra investigación.

De acuerdo a Calles Quinaluiza (2016), en su tesis titulada, modelo de gestión de conservación vial para la red vial rural del cantón Pastaza, tuvo como finalidad plantear un tipo de gestión acorde a la problemática previo diagnóstico situacional de la zona de estudio y de esta forma las instituciones encargadas del mantenimiento de carreteras optimicen mejor sus recursos. La presente investigación es tipo descriptivo.

De acuerdo al marco teórico la construcción de nuevos caminos ha ido en aumento, de ahí la necesidad de conservarlos en buen estado.

Actualmente en la mayoría de países los municipios son los encargados de realizar el mantenimiento y la adecuada conservación de las carreteras.

De esta manera se pudo comprobar que las municipalidades asumieron esta responsabilidad de gestión vial, cumpliendo los esquemas de las instituciones nacionales, dando más importancia a la construcción de caminos que en la restauración de los mismos, el cual tiene como objetivo prevenir el deterioro prematuro de la carpeta de rodadura y demás elementos que conforman la vía.

Se llegó a la conclusión que para que exista la aplicación del modelo de gestión es necesario dotar de financiamiento a las entidades realizando transferencia desde el gobierno central para que provea recursos de inversión, lo cual genera dependencia de los mismos y reduce los medios de poder obtener recursos fuera de la institución de origen interno o externo

por medio de su capacidad de autogestión, es por ello que no se cumplen los planes operativos completamente.

Esta investigación aporta a nuestro estudio de manera teórica como establecer el procedimiento de gestión de mantenimiento vial para determinarlo en campo y así plantear una propuesta de solución a nuestra problemática.

#### 2.1.2. Nacionales.

De acuerdo a Montañez Tupayachi (2018), en su tesis de investigación titulado, sistema de gestión de mantenimiento vial para las vías urbanas de la ciudad del Cusco – caso estudio Av. de la Cultura. Tuvo como objetivo crear un plan de gestión que retarde el deterioro de la Av. La Cultura y demás vías aledañas.

Asimismo, realizar un análisis del modelo de gestión vial y realizar una evaluación con el sistema de gestión vial nacional. También identificar los procesos de mantenimiento en la ciudad imperial y analizar su aplicación y determinar una propuesta que se ajuste en la aplicación de ese modelo de gestión y su financiamiento.

Para ello se aplicó y diseñó una metodología de tipo descriptiva porque tiene la finalidad de describir los procesos de la gestión vial, de acuerdo a experiencias para cubrir las necesidades y poder establecer una gestión modelo para la ciudad. Es una investigación de tipo explicativa porque hay una necesidad de explicar de acuerdo a teorías porque existe la falta de interés a la hora de proponer un sistema de gestión vial. Y normativa porque va a existir un planteamiento de acuerdo a lineamientos para que los pobladores de la zona mejoren su nivel de vida. Posee un diseño no experimental.

La población conformada por vías urbanas del Cusco y la muestra se tomó de la Av. La Cultura.

Llegando a la conclusión que para retardar el deterioro de una vía es aplicar una adecuada gestión de mantenimiento por parte de la municipalidad, el cual va a incluir diferentes actividades vinculadas a la gestión con el objetivo de darle un seguimiento continuo y evaluar el estado de la vía y así brindar

seguridad y calidad al usuario. Priorizando las obras que requieren con un mantenimiento importante con el objetivo que la inversión no sea mayor y se controle de manera oportuna el deterioro acelerado de la vía optimizando los recursos.

La segunda conclusión que se llegó, es realizar un mantenimiento rutinario y periódico de la vía para controlar su deterioro y eso nos va a permitir evaluar su estructura y funcionalidad extendiendo su vida útil. Los resultados que se obtuvieron fueron un alto grado de deterioro de la estructura vial debido a la falta de un mantenimiento adecuado traducido en gestión que se fue degradando con los años, dejándolo intransitable y con mayor inversión para su reparación.

El modelo de gestión que se planteó es crear la sub Gerencia de gestión vial en la Municipalidad Provincial de Cusco donde los trabajadores estarán debidamente capacitados para ejercer esa función en el manejo de equipos tecnológicos.

Para el financiamiento del sistema de gestión se hará con ayuda de las obras por impuestos previa coordinación entre el sector público y privado. Se puede afirmar que dicha investigación es un aporte en el planteamiento de un mantenimiento de carretera con una adecuada gestión, que se encargue de la evaluación de los daños y planteé soluciones para determinar cómo afecta al usuario mediante la calidad de servicio.

Según Rojas Pezo (2018), en su tesis de investigación titulado, gestión de mantenimiento vial y su influencia en la satisfacción del usuario de la carretera Shapaja – Chazuta, 2018, tuvo como objetivo determinar la relación de las dos variables.

Este estudio fue cuantitativo, diseño no experimental, y alcance transversal correlacional.

Los pobladores de Chazuta lo conforman la población, contando con una total de 8111 pobladores de acuerdo al INE, de los cuales se tomó la muestra a 67 de ellos. Para obtener la muestra se empleó una fórmula estadística que tiene un 90% al 99% de seguridad. Para su procesamiento se recolectó los datos por medio de la encuesta escrita, el cuestionario. Se

empleó la prueba de la escala de Likert. Asimismo, para la encuesta de la primera variable de gestión de mantenimiento vial constó de dos dimensiones que son los mantenimientos rutinarios y periódicos distribuidos en 11 indicadores dándoles una valoración de 5 a 1. De la misma manera la segunda variable tiene dos dimensiones que son plataforma y obras complementarias distribuidos en 8 indicadores y se le dio de la misma manera la valoración nominal.

Se concluyó que hay una deficiente gestión de mantenimiento vial con la segunda variable obteniendo como resultado un valor positivo de 0.891 el cual establece que las dos variables tienen una relación directa y significativa.

Asimismo, el mantenimiento rutinario alcanza un nivel medio de 83.58% y bajo en 11.94% dando un valor positivo de 0.925 el cual determina que si existe una influencia importante en la satisfacción de la población.

Del mismo modo es en la aplicación del mantenimiento periódico, el cual alcanza un nivel medio de 68.7% y bajo en 29.6% dando un valor positivo de 0.834 el cual determina que si existe una influencia importante en la satisfacción de la población.

A partir de ello se puede afirmar que dicha investigación tiene el propósito de darnos a conocer cómo influye la primera variable respecto a la otra y con los resultados obtenidos plantear alternativas de solución donde se tome en cuenta la opinión de los beneficiarios directos y los operadores de la carretera de acuerdo a sus necesidades y se recupere las características originales de la vía mediante los mantenimientos adecuados para que no se agraven y así no tener una inversión mayor para su reparación.

De acuerdo a Lecca Aguirre (2014), en su tesis de investigación, la rehabilitación de la carretera, tramo: puente Pallar – El Molino; y su impacto social y económico en la provincia de Sánchez Carrión 2013, tuvo como objetivo realizar un análisis sobre la economía y lo social como impacta en la carretera en la zona de estudio.

Asimismo, conocer las características socioeconómicas y como impactaría después de la rehabilitación.

Además, la población tiene que estar comprometida y consciente de la importancia de contar con la rehabilitación de la carretera ya que va traer oportunidades de desarrollo.

El estudio es cuantitativo, de alcance correlacional – causal y diseño no experimental. Su población conformada por la provincia Sánchez Carrión en la Libertad y se toma la muestra a 383 personas de la misma, donde se empleó para una población finita la fórmula estadística.

Además, al tratarse de un grupo se consideró el diseño de una casilla. Tiene dos variables y el método que se utilizó es analítico – sintético con la finalidad de realizar una observación del avance socioeconómico que tare consigo la rehabilitación.

El método inductivo – deductivo, tomando una muestra representativa para llegar a una forma general, esto se va a obtener mediante encuesta a los pobladores.

Al final se va aterrizar con el método estadístico que nos va a servir para interpretar y analizar mediante el uso de tablas y gráficos.

Se va a emplear la técnica de la encuesta realizada a la población para alcanzar datos estadísticos.

Se concluyó que la rehabilitación del tramo va traer consigo mayor desarrollo socioeconómico no solo a la provincia Sánchez Carrión sino a las demás ciudades interconectadas con este, que va a permitir un intercambio comercial con la realización de diferentes actividades.

Además, para el mejoramiento de la estructura vial se generará 350 empleos directos de mano de obra no calificada, donde el ingreso familiar incrementará y con ello el Per Cápita de la zona.

Asimismo, se generará un dinamismo económico donde obtendrán mayor desarrollo con ello las empresas, además la gestión de Provias Descentralizado ayudara en la mejora de la transitabilidad vehicular de manera ordenada y brindando una mejor calidad de servicio al usuario.

A partir de ello se puede afirmar que esta investigación nos ha servido para poder identificar la importancia que produce una gestión en la mejora de la estructura vial en La Libertad, y así poder mejorar muchos aspectos



socioeconómicos de la zona, interconectando poblaciones, donde su influencia resultó positiva en su economía.

Según Pizarro Suárez (2019), en su tesis titulado, gestión del programa de mantenimiento de carreteras y desarrollo socioeconómico. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de San Martín, 2018. Tuvo el objetivo de relacionar las dos variables de estudio.

Asimismo, tiene el propósito de distinguir a qué nivel se encuentra la gestión y de esta manera establecer en qué nivel se encuentra la economía para su desarrollo y se estableció entre las dimensiones impulsar su economía. La investigación es cuantitativa, de acuerdo a su finalidad es básica, correlacional transversal, el cual tiene la finalidad de comprobar la gestión pública a partir de conocimientos pre existentes y su relación entre las variables. Por la recolección de información de campo utilizando los instrumentos de medición donde se realizó en un solo momento se podría decir que es un corte transversal.

El diseño es no experimental - correlacional porque tiene la finalidad de estudiar las dos variables e identificar la relación existente entre ambas, sin que exista manipulación de las mismas.

La población lo conforman 246 trabajadores de la zona de estudio de la región San Martín y su muestra se tomó a 78 trabajadores de la institución desarrollando el programa de mantenimiento.

Se empleo la encuesta a los trabajadores en forma de preguntas para luego inferir hacia la población. Se utilizó el instrumento del cuestionario que sirvió para recabar información, la primera variable cuenta con 13 preguntas de las cuales se divide en 6 y 7 para ambas dimensiones respectivamente. Para la segunda variable que consta de 14 preguntas de las cuales se divide en 4 y 10 preguntas para cada dimensión respectivamente. Para ello se determinó mediante una escala de medición expresado con un valor numérico 1= Deficiente, 2= Regular, 3=Bueno, 4=Muy bueno.

Por lo tanto, hay una relación importante entre las dos variables, debido a que se obtuvo un coeficiente Pearson de 0.732, por lo tanto, se asocian directamente ambas variables estudiadas de la región San Martín.

Además, alcanza un nivel de 51.3% la gestión de mantenimiento vial de acuerdo al desarrollo social y económico que alcanza un 38.5% obtenido de la opinión de los trabajadores.

De esta manera, se puede afirmar que hay una relación importante entre la primera variable que son la parte administrativa y técnica y el desarrollo socioeconómico ambas dimensiones, obteniendo como resultado un coeficiente de Pearson de 0.707 y 0.711 para cada dimensión.

A partir de lo investigado se puede afirmar que la primera variable incide notablemente sobre la segunda variable, que servirá a partir de los resultados obtenidos plantear alternativas de solución en la mejora de la accesibilidad vehicular y la integración de las poblaciones aledañas a la zona de estudio con la finalidad de incrementar la economía e inclusión social de los pobladores.

Según Montero Argandoña (2018), en su tesis titulado, gestión de conservación vial para el mejoramiento de carreteras de Provias Nacional: Servicio de gestión y conservación vial por niveles de servicio del corredor vial Huánuco – La Unión - Huallanca – DV. Antamina y PTE. Tingo – Llata - Antamina, tuvo como objetivo establecer en qué medida la conservación vial mediante una gestión mejora en las carreteras. Y como la planificación adecuada de la vía influye en su gestión.

Asimismo, realizar una evaluación del mejoramiento de la vía y en qué forma los niveles los niveles de servicio afectan a la misma y como el mantenimiento rutinario ayuda a la conservación vial.

El tipo de investigación es cualitativo que tiene la finalidad de recolectar información sin medición numérica.

Tendrá un alcance descriptivo y de acuerdo a los resultados se podría establecer un enfoque explicativo. El método que se utilizará es deductivo – análisis en el nivel descriptivo – explicativo donde se relacionará las variables de la investigación. La población lo consta el tramo de 35.50 km de la carretera donde se realizará el mantenimiento rutinario y periódico mediante una serie de trabajos en la vía. La muestra será no probabilística porque se analizará un fenómeno sin necesidad que sea representativo. La

técnica que se utilizó es un análisis documental, cuestionario y procesamiento estadístico de los datos mediante tablas y gráficos.

Se concluyó que uno de los factores importantes para establecer una intervención respecto a la conservación vial es mediante un planeamiento de gestión vial donde se registrará la condición actual de la vía y posteriormente dar solución por medio de la realización de actividades de mantenimiento.

Además, brindará seguridad al usuario mediante la conservación vial donde se evitará deterioros de la misma.

Por lo tanto, se efectuará la mejora de la carretera cumpliendo los niveles de servicio exigidos por Provias Nacional, donde menciona que la vía tiene que ser segura y cómoda tanto para el conductor como para el usuario dentro del vehículo, esto se debe cumplir antes de realizar una conservación vial periódica o rutinaria de la carretera.

Este estudio contribuye en la evaluación de la gestión de conservación vial para dar un mantenimiento adecuado a la vía, mediante una serie de actividades de rehabilitación como de mantenimiento que puede ser periódico que consiste en recuperar el estado inicial de la vía y una vez realizado deberá hacerse un mantenimiento rutinario para mantener esa condición, garantizando una adecuada circulación de los vehículos de forma cómoda y segura, reduciendo los gastos de operación y mantenimiento.

Llegado a esta parte es importante poder analizar todas las teorías actuales que reflexionan sobre mi tema de investigación, pasaré a detallar cada una de ellas y luego indicaré cual asumiré para mi trabajo e indicaré como aporta en mi investigación.

## 2.2. Teorías Relacionados al Tema de Investigación.

### 2.2.1. Mantenimiento Vial.

Se entiende como un grupo de trabajos técnicos realizados por entidades encargadas de la gestión vial las cuales pueden ser periódicas o rutinarias realizados con la finalidad de mantenerlas en

un buen estado de operación y una adecuada circulación de los vehículos de forma continua durante todo el año que brindará a los usuarios comodidad y seguridad y de esta forma proteger la inversión hecha en el mantenimiento.

En la etapa de ejecución de conservación vial se da la propuesta de gestión Justo Casaretto & Ordóñez Llanccce (2015), señala que aportará para futuros proyectos similares de mantenimiento ya que se utilizan técnicas y herramienta propuestas por diferentes especialistas de gestiones de riesgos donde las oportunidades se maximizará y los peligros disminuirán con el fin de asegurar la calidad y el costo.

De acuerdo a (Menéndez, 2013), describe el mantenimiento rutinario de carreteras o mantenimiento de autopistas MTC Lima, Perú. en mantener las vías en niveles que permitan a los vehículos transitar en buen estado durante todas las temporadas o periodos del año, permitiendo ahorros importantes en los costos operativos de los vehículos.

Así como las instituciones internacionales interpretan la importancia del propio mantenimiento vial y la CAF (2010), detalla las técnicas y actividades de cómo gestionarlas para restaurar la carretera a su estado original.

De esta manera, en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC (2016), establece que el mantenimiento de carreteras son trabajos que se efectúan para conservar el estado físico de la misma y ofrezca un transporte cómodo, seguro y económico, con el objetivo de prevenir su desgaste físico y muestre el capital ya invertido.

Dado que actualmente se considera el mantenimiento de carreteras de acuerdo a la normativa hecha por el MTC (2017), Examina los conceptos que existen de programas para comprender la reparación y el mantenimiento de daños. El recorrido se centra en realizar labores y actividades de limpieza específicas en la vía para recuperar las funciones de determinados elementos de la misma. También propone

un cambio en la forma del concepto tradicional de reparación de los elementos dañados por la idea de actuar para prevenir daños.

Asimismo, cuando el MTC (2013), realiza la relación del mantenimiento de carreteras con el resultado esperado, acepta que este es como un gasto regular, ya que se requiere brindar un nivel de operación optimizado de manera económica.

En resumen, las tareas realizadas en el procedimiento de mantenimiento de carreteras según, García y Hernández (2009), lo conceptualiza el mantenimiento vial como procedimiento técnico, al servicio de los responsables de la implementación de un plan de mantenimiento, es posible tomar las medidas necesarias para neutralizar el desgaste. A medida que la carretera sufre, varios elementos se pueden resumir en cinco aspectos. Actividades a realizar:

- Tiempo de plazo adecuado para su incrementación.
- Identificar los lugares donde se realizarán los trabajos de mantenimiento.
- Priorizar las actividades más importantes.

#### 2.2.1.1. Tipos de Mantenimiento Vial.

De acuerdo a Salomón (2003), donde asume que el alcance del esfuerzo de las múltiples acciones referidas a la ruta de clasificación resulta de una acción simplemente más cara y complicada dependiendo del alcance del trabajo.

##### a) Mantenimiento Rutinario.

Este tipo de mantenimiento consiste de acuerdo al MTC (2006), en una serie de trabajos que se ejecutan continuamente para preservar la vía mediante la evaluación de la calidad de servicio del mismo, que pueden ser manuales o empleando equipos mecánicos.

Además, son acciones que se realizan de manera preventiva a lo largo de la vía como limpieza de la calzada, corte de vegetación, inspección de carreteras entre otros.

b) Mantenimiento Periódico.

Es un mantenimiento que se realiza cada cierto periodo de tiempo. En su mayoría, el tratamiento superficial de la plataforma sirve para restaurar las propiedades de la misma y tiene como objetivo restaurar ciertas propiedades de la calzada de la carretera sin restricciones estructurales. Menéndez (2013).

Asimismo, el (MTC, 2006), afirma que son actividades que se programan de vez en cuando, que se realizan en la vía para restablecer las condiciones de operación.

Para la aplicación de trabajos de mantenimiento, Menéndez (2013) describe mantener la importancia de los indicadores de verificación en una serie de actividades que se muestran en la siguiente tabla.

| Actividad                      | Indicador de comprobación  |
|--------------------------------|--|
| Limpieza de plataforma.        | Conservar la plataforma despejada, para el común tránsito vehicular.                                     |
| Fricción y limpieza de maleza. | No se encontrará plantas que obstaculicé la visibilidad, especialmente en zonas críticas y curvas.       |
| Bacheo de calzada y berma.     | No constará huecos, hundimientos o baches en la plataforma, no habrá barrizales en estaciones de lluvia. |
| Desenredado de taludes.        | El camino y las acequias estarán libres de rocas y piedras, de forma inestables en las pendientes.       |

|  |   |
|--|---|
| Limpieza de cunetas laterales.           | Las canaletas deben estar limpias, el agua no debe depositarse.             |
| Limpieza de alcantarillas.               | Las alcantarillas están limpias sin ningún problema.                        |
| Limpieza de badenes.                     | Los badenes se hallarán libres de materiales acumulados.                    |
| Limpieza de puentes y pontones.          | Deben mantenerse limpios sin obstáculos ni basura.                          |
| Mantenimiento de muros secos.            | Los muros garantizan la estabilidad de la plataforma y las pendientes.      |
| Encausamiento de pequeños cursos de agua | Superficie que ayudará a direccionar el curso del agua.                     |
| Conservación de señales de tránsito      | En las carreteras, las señales estarán limpias y en buen estado.            |
| Vigilancia y control                     | Es conveniente comunicar la coordinación de eventos a través de un informe. |

Fuente: Rodríguez Gonzáles (2011)

### 2.2.2. Satisfacción del Usuario.

De acuerdo a Verdugo (1989), describe que la satisfacción es un sentimiento de bienestar de la persona, donde se ve la necesidad de resolver las dificultades, estar tranquilo y estar convencido de una razón. Por lo tanto, la satisfacción se entiende como el sentimiento o la razón y se cumple respondiendo preguntas.

Además, la satisfacción refleja la medición de actitudes según la definición de Petracci (1998), ya que puede evaluarse como la suma de la satisfacción específica con las distintas características del producto previamente registradas por la persona.

El servicio público le da una perspectiva diferente a la satisfacción de los usuarios en el cual se evalúa de manera diferente según los países, ya que en España la autoridad pública tiene competencia para evaluar el orden público y la calidad de los servicios. Además, es necesario saber diferenciar a los usuarios que requieran solucionar sus problemas personales y los mecanismos que median entre usuarios y administradores.

a) Plataforma.

El tipo de servicio está relacionado al método para medir la satisfacción del usuario para mantenerlo en condiciones de adecuación aceptables por el MTC (2013), el cual brinda mantenimiento vial, que lo define, como un conjunto de trabajos que se desarrollan en forma técnica para mantener un servicio adecuado al cliente.

La población usuaria asume, por tanto, que la carretera cumple en ofrecerles seguridad, comodidad y un buen servicio.

Vía: a través de ella circulan los vehículos, peatones y animales, también conocido como carretera o camino rural. MTC (2006).

Berma: parte de la carretera contiguo al lado del camino que sirve para la circulación de los peatones. MTC (2006).

Drenaje: sirve para evitar que le agua se acumule en la calzada y así conservar un buen estado de la plataforma y evitar los accidentes de tránsito. MTC (2006).

Agujeros: Son grietas para que la escorrentía del agua circule de manera descendente por barrancos cuyo nivel inferior coincide con el nivel de la pendiente de la vía, por lo tanto, es una solución satisfactoria. MTC (2006).

En mi opinión, los pontones deberían diseñarse en curvas horizontales con radios mínimos garantizando la seguridad del usuario, el tráfico continuo y la visibilidad.

b) Obras complementarias.

En la práctica, las instituciones públicas operan brindando servicios públicos que benefician a la población sin fines de lucro. Por tanto, el usuario del



servicio debe ser visto como un consumidor, el cual hace uso de el para satisfacer sus necesidades. Esto es más razonable cuando se considera al usuario del servicio como a las rutas para sus impuestos. Proporciona rutas de transporte en condiciones de baja actividad.

Las regulaciones relacionadas con este componente se realizan de manera satisfactoria, de acuerdo a la Ley de Transporte No. 27181 (1999), asimismo consideran a la satisfacción del usuario dentro de la medida estatal de transporte terrestre y al tránsito como necesidad y protección de su salud y seguridad. TCM (2013).

En los muros de contención, esto significa que están "... libres de suciedad, papel publicitario, vegetación y demás material que normalmente se deposita sobre su soporte" MTC (2013, p. 55).

#### 2.2.2.1. Calidad del Servicio Vial.

Gutiérrez (2018), Describe en el manual de seguridad vial 2017, que la seguridad vial logra la reducción de accidentes a través de políticas para alcanzar un diseño urbano integrador, así como las pautas mostradas como guía en los manuales como un plan de acceso que se emplearán para rediseñar propuestas.




##### 2.2.2.1.1. Nivel de Servicio.



Toma en cuenta el punto de vista del conductor y pasajeros para describir las condiciones operativas del tráfico y el nivel de la calidad del servicio brindado, obteniendo la medición de acuerdo a la velocidad del vehículo y cómo afecta en la calidad de vida de manera referente donde se puede viajar con gran comodidad y seguridad.


HCM 200 determina los seis niveles de servicio (nivel de servicio) que son identificados subjetivamente por A, siempre que el nivel de servicio A alcance una tasa forzada que refleje las condiciones de uso cuando la ruta está a plena capacidad. (Vega Cuevas, 2018).

Tabla 1.

*Niveles de servicio.*

|          |   |   |
|----------|---|---|
| <p>A</p> | <p>Velocidad del vehículo es la elección del conductor. Cuando un vehículo reduce la velocidad, puede adelantarlo instantáneamente. El tráfico debe tener circulación libre y fluida y se evaluará esa condición.</p> |    |
| <p>B</p> | <p>La celeridad de los vehículos está influenciada por la rapidez de otros vehículos. Pequeños retrasos en algunos tramos, pero sin colas. Circulación estable a alta velocidad.</p>                                  |  |
| <p>C</p> | <p>La libertad de acción de las velocidades disminuye y forman grupos.</p>  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>Aumento en los períodos invernales.</p> <p>Formaciones inconsistentes de colas de tráfico.</p> <p>Evaluar si el tráfico se encuentra estable.</p>   |   |
| D | <p>Regular y reducir la velocidad de los vehículos.</p> <p>Concentración de vehículos en zonas focalizadas.</p> <p>Obstaculización del tráfico a la hora de adelantar.</p> <p>Situaciones donde el tráfico son inestables.</p> |   |
| E | <p>Bajos volúmenes y velocidades.</p> <p>Se forman largas filas de vehículos.</p> <p>Determina si la carretera cumple con su capacidad.</p>  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| F | <p>Cuando se forman extensas colas y aumenta las velocidades de viaje muy largas. La intensidad supera la capacidad del camino.</p> <p>Circulación intermitente por interrupciones de flujo.</p> <p>La circulación es forzada.</p> |  |
|---|--|---|

Fuente: Highway capacity Manual 2000, adaptación propia.

- Medida de efectividad.

Los niveles de servicio se definen como una métrica MOE (eficiencia) para cada calle. Una EOM es un parámetro que describe el funcionamiento del tráfico en términos reconocibles por el conductor. HCM 2000 utiliza tres medidas principales: velocidad y tiempo de viaje, densidad y desaceleración.

- Velocidad y tiempo de viaje.

Una de las medidas más notables de la calidad del servicio es el tiempo perdido en el viaje. La velocidad y el tiempo de viaje se utilizan para definir el nivel de servicio de una autopista.

- Densidad.

La densidad describe la proximidad de otros vehículos en el tráfico. Es una medida sustitutiva del confort y la maniobrabilidad del conductor en el tráfico.

- Demora.

Retraso es un término genérico que describe el tiempo perdido excesivo o inesperado en el viaje. La única medida de demora utilizada para evaluar la

carretera a través del nivel de servicio de doble sentido es el porcentaje del mismo.

#### 2.2.2.2. Dinamismo Económico.

La infraestructura vial es muy importante para fomentar el crecimiento económico mediante el desarrollo e integración de los mercados locales en los grandes centros de abastos. La presencia de un adecuado mantenimiento de carretera a nivel de calzada u otras características de la vía influye de manera positiva en la economía y para el desarrollo del sector privado ya que incide en las empresas para que tomen las mejores decisiones de producción debido que está dentro de los bienes públicos.

La productividad es un agente económico. Por lo tanto, el mantenimiento adecuado del sistema reduce el interés y la preocupación cuando las carreteras se ven gravemente afectadas. Algunos aspectos que se ven perjudicados es el tiempo, la seguridad en el tiempo de viaje, la comodidad del usuario y la reducción en costos del mantenimiento y operación vehicular. Gonzales Bringas (2015).

Asimismo, también se dará gracias al dinamismo económico Gonzales Bringas (2015).:

- Se generará más empleo.
- Los costos de mantenimiento vehicular se verán reducidos.
- Incremento del comercio.

#### 2.2.3. Dimensiones de las Variables.

- ✓ Rutinario: se dice mantenimiento preventivo o rutinario aquel mantenimiento que se realiza con anticipación para evitar errores en activos, equipos electrónicos, automóviles, maquinaria pesada, etc. MTC (2006).
- ✓ Periódico: Tiene el objetivo de conseguir que la máquina o sistema funcione correctamente a lo largo del tiempo mediante una serie de

actividades, es decir que de manera general se compruebe que la vía funciona correctamente. MTC (2006).

- ✓ Calidad de servicio vial: El término nivel de servicio se utiliza para saber la medida de la calidad del flujo del vehículo. Se trata de medir cualitativamente describiendo las condiciones de operación vehicular y su percepción del conductor y / o pasajeros. (Bocalgel Gamarra, 2016).
- ✓ Dinamismo económico: La productividad y el mantenimiento adecuado del sistema reducen el interés y el miedo cuando las carreteras se ven gravemente afectadas. Se trata de al menos tres factores: comodidad y seguridad del viaje, costes operativos y tiempos del vehículo. Gonzales Bringas (2015).

Las teorías que más se acomodan a mi trabajo de investigación son las investigaciones de Pizarro Suárez (2019) y Rojas Pezo (2018), ya que con sus teorías aportan a mi investigación sobre la gestión de mantenimiento en carreteras y su relación con el usuario cuando satisfecho se encuentra y con los resultados obtenidos plantear alternativas de solución donde se tome en cuenta la opinión de los beneficiarios directos y los operadores de la carretera de acuerdo a sus necesidades y se recupere las características originales de la vía mediante los mantenimientos adecuados para que no se agraven y así no tener una inversión mayor para su reparación.

#### 2.2.4. Definición de Términos Básicos.

- Libre tránsito: circulación pública vehicular, esto afecta si el estado de la vía se encuentra en pésimas condiciones que impide una adecuada transitabilidad fluida o de manera continua que dificulta el libre tránsito.
- Seguridad y señalización: la carretera debe estar debidamente señalizada, para la seguridad de los usuarios y los transportistas las 24 horas del día, las cuales van a depender de una serie de acciones que van a garantizar el

adecuado funcionamiento del tráfico de forma fluida evitando la existencia de accidentes de tránsito.

- Traslado de carga y vehículos: cuidar el movimiento de materiales y vehículos de acuerdo con la normativa vigente va depender de una adecuada estructura vial. Además, el transporte de carga son actividades comúnmente realizadas para la activación de la economía mediante el transporte terrestre que sirve para el traslado de un lugar a otro de las mercancías y productos.
- Vigilancia y control: Es un conjunto de acciones de monitoreo cuyo objetivo es vigilar de manera permanente las condiciones de la carretera, indicando eventos que pueden afectar la tranquilidad del usuario.
- Roce y limpieza: se refiere a la limpieza de la vegetación de la vía para que exista mayor visibilidad del tránsito que faciliten al conductor maniobrar cómodamente y a los peatones transitar a través de ella.
- Calzada: Se refiere a la plataforma a través del cual viajan los vehículos el cual debe garantizar seguridad y comodidad tanto para el usuario que viaja dentro del vehículo como para el conductor en todo su periodo útil para el cual fue diseñado, requiriendo un mantenimiento constante para preservar las condiciones iniciales de vía. MTC (2006).

### III. METODOLOGÍA

En este capítulo de la investigación se está empleando el método científico de acuerdo a su procedimiento, debido a que la metodología de la investigación ha podido seguir los pasos fundamentales como es la realidad problemática, conceptualizar los conceptos, las variables, hipótesis, sus indicadores dentro de las dimensiones.

#### 3.1. Tipo y diseño de Investigación.

Para alcanzar este estudio tiene finalidad básica con un alcance correlacional, necesitamos conocer el comportamiento de sus variables o fenómenos sabiendo como se vinculan entre sí, es decir, alcanzando una aproximación que tienen un grupo de personas en una variable.

Su finalidad es tipo básica: cuenta con el propósito de obtener y recopilar datos para ir construyendo un fundamento teórico con información pre – existente y de esa manera incrementar los conocimientos científicos. (Borja S., 2012). Por lo tanto, se tomará el tipo de investigación básica.

Nivel: descriptivo, permite describir una realidad de cualquier fenómeno en este caso se analizará los acontecimientos relacionados a las variables y dimensiones de estudio asociados con ambas variables.

Diseño: este estudio va a buscar entre las dos variables una relación de causalidad, por tanto, corresponde realizar un diseño descriptivo, correlacional – causal y no experimental transversal, tal como lo señala Hernández, Fernández, & Baptista (2010), donde las variables se asocian por medio de un patrón pronosticable para una determinada población o sector, además debido a que se relacionan las dos variables de estudio en un determinado momento.

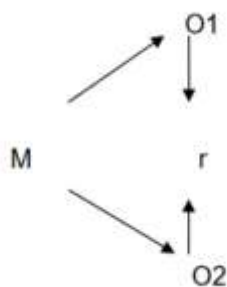
Enfoque: Cuantitativo, su finalidad básicamente sirve para determinar el grado de relación y/o incidencia de una variable sobre la otra, también debido a que se va a utilizar la estadística descriptiva e inferencial, que va a cuantificar los resultados.



Método: Hipotético – deductivo. Es un camino donde vamos a probar una respuesta posible para un problema que todavía no tiene solución explicando las causas o motivo de suceso, de esta manera (Sánchez Flores, 2019), en su artículo de investigación señala que este modelo parte de supuestos generales para alcanzar una conclusión particular en otras palabras busca explicar un hecho o una situación de la que todavía no se tiene una explicación o la explicación que existe no es del todo satisfactoria y a partir de nuestra hipótesis o respuesta probable extraer o deducir una serie de consecuencias de lo que deberíamos ver u observar en el caso de que nuestra hipótesis sea correcta, si esas deducciones se cumplen entonces podemos decir que nuestra hipótesis esta verificada o comprobada pero si nuestras deducciones no se cumplen lo que habrá sucedido es que nuestra hipótesis ha sido refutado o rechazada y necesitará ser replanteada dándole una orientación diferente o cambiar de alternativa, el cual tiene el objetivo de ampliar el conocimiento por medio de los resultados encontrados permitiendo dar una explicación de las causas de un fenómeno.

### 3.1.1. Diseño de la Investigación.

Este estudio será no experimental, será descriptiva, correlacional - transversal, donde se buscará el nivel de relación de las dos variables, dando cabida a la necesidad de observar entre dos fenómenos, realizando un análisis y descripción de cada uno de ellos independientemente.



Dónde:

M = La muestra.

O1= Gestión de mantenimiento vial.

O2= Satisfacción del Usuario.

r = relación entre ambas.

### 3.2. Variables y Operacionalización.

Tabla 2.  
*Matriz de Operacionalización.*

| Variable                                    | Dimensiones                   | Indicador  |
|---|-------------------------------|--|
| V1:<br>Gestión de<br>mantenimiento<br>vial. | Rutinario.                    | -Limpieza de la plataforma a nivel afirmado.<br>-Limpieza de obras de drenaje.<br>-Limpieza de cunetas.<br>-Limpieza de cauces.<br>-Corte de la cubierta vegetal.<br>-Restauración de la calzada.<br>-Control de la vía.   |
|   | Periódico                     | - Capas de reforzamiento de base a nivel afirmado.<br>-Restauración de muros de contención.<br>-Reparación de cunetas<br>-Restauración de alcantarillas.   |
| V2:<br>Satisfacción<br>del usuario.         | Calidad del<br>servicio vial. | - Mejora calidad de viaje para pasajeros y carga.<br>-Reducción en los tiempos de transporte.<br>-Garantiza el transporte vial continuo.<br>- Bajo costo de los pasajes y fletes.<br>- Predecir el tiempo de transporte.<br>-Reducción del riesgo de accidentes de tránsito.<br>- Acceso a los servicios educativos y salud. |

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
|  | Dinamismo económico | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Producción de empleo.</li> <li>-Bajos costos de operación y mantenimiento vehicular.</li> <li>-Incremento del comercio.</li> <li>-Incremento de la actividad agrícola y pecuaria/ganadería.</li> <li>-Contribución con el turismo de la zona.</li> <li>-Elevación de costos de los predios.</li> <li>-Reducción de la pobreza.</li> <li>-Mejora en sus actividades económicas en general.</li> </ul> |
|--|---------------------|--|

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3. Población, muestra y muestreo.

#### 3.3.1. Población.

Lo conformará los pobladores de Huanipaca que obtiene un total de 2778 personas, proyectada por el INEI, en el estudio: Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Provincia y Distrito, 2018-2020. (INEI, 2020).

Además, a que tener en cuenta que la población está conformada por diferentes grupos sociales, con distintos niveles de educación, pobreza y ocupación, respecto a sus condiciones socioeconómicas de la población, se valoró que el promedio de ingreso mensual de las familias es de S/. 850.00 mensuales, asimismo su principal ingreso económico deriva de la actividad agrícola, donde tienen problema al momento de transportar sus productos agropecuarios para comercializarlos ya que no hay una facilidad de acceso, demorándose en el tiempo de viaje resultando más costoso.

Detallados en la siguiente tabla:

Tabla 3.

*Población.*

| Distrito de Huanipaca. | Pobladores |
|------------------------|------------|
| 2778                   | 2778       |
| TOTAL                  | 2778       |

*Nota:* Esta tabla muestra la proyección de la población INEI (2020).

### 3.3.2. Muestra.

Se calculará mediante la fórmula estadística, señalada por Hernández et al (2010), donde se va a asumir que el nivel de confianza para esta investigación se encontrará entre el 90% al 99% de variación.

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

Dónde:

- n = Tamaño de muestra.
- Z = Nivel de confianza al 90%= 1.64
- p = Probabilidad de éxito 50%/100= 0.5
- q = Probabilidad de fracaso 50%/100 = 0.5
- E = Nivel de error 10%/100 = 0.10
- N = Tamaño de la población= 2778

Reemplazando valores tenemos:

$$n = \frac{1.64^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 2778}{0.10^2(2778 - 1) + 1.64^2 * 0.5 * 0.5} = 65.674 = 66$$

Por lo tanto, el estudio tendrá una muestra de 66 pobladores del distrito de Huanipaca.

### 3.3.3. Muestreo.

Para el presente estudio se aplicará el método probabilístico. Es decir, a la hora de elegir la muestra va a depender de las fórmulas y de la probabilidad y no de las decisiones del investigador.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para las dos variables se empleará la encuesta, según Abanto (2014), la encuesta se emplea cuando se quiere buscar el sentir de una parte de la población sobre determinado problema, el instrumento es el cuestionario que se aplicará mediante la escala de valoración Likert.

#### Validación

Se validará por medio del sistema de validación de expertos en gestión pública, que consiste en la revisión y visto bueno de los mismos, además los resultados que se obtendrán se procesarán mediante el coeficiente planteado por (Aiken, 1985), que tiene la finalidad de medir el procedimiento de contrastación estadística mediante el acuerdo de interjueces.

Para lograr este coeficiente se ha seguido un procedimiento de evaluación de validez de contenido que para obtenerlo se tiene que validar cada uno de los indicadores empleando lo siguiente:

$$V = S / (n(c-1))$$

Dónde:

S: suma de las respuestas de los expertos.

n: número de expertos

N: número de ítem

c: número de valores en la escala de valoración.

Tabla 4.

*Validación del instrumento*

| Experto                               | Validación                                 | Calificación o juicio |
|---------------------------------------|--|-----------------------|
| Dr. Luis Daniel Morán Ramos.          | Validez del contenido, forma y estructura. | Aplicable             |
| Mg. Cesar Javier Osorio Carrera.      | Validez del contenido, forma y estructura. | Aplicable             |
| Mg. Julio Roberto Izquierdo Espinoza. | Validez del contenido, forma y estructura. | Aplicable             |

Fuente: Elaboración propia.

Confiabilidad

Para ello se aplicarán pruebas piloto a 20 pobladores, al final dichas opiniones serán sometidas a la prueba de Alfa de Cronbach y así podremos medir la confiabilidad, mediante la siguiente formula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Coeficiente Magnitud

0,70 a 1,00 Muy fuerte

0,50 a 0,69 Sustancial

0,30 a 0,49 Moderada

0,10 a 0,29 Baja

0,01 a 0,09 Despreciable

Fuente: (Rey-Anacona, Mejía, & Montoya, 2008)

Esa prueba va a consistir en reactivos con la asignación de dos o más respuestas de valores estimados. Asimismo, se aplicará el paquete

estadístico SPSS, versión 25; el cual tendrá un procedimiento de cálculo más simplificado, el cual arroja los siguientes resultados.

*Tabla 5.*

*Confiabilidad del instrumento para medir la gestión de mantenimiento vial.*

**Resumen del procesamiento de los casos**

|                              | N   | %     |
|------------------------------|-----|-------|
| Válidos                      | 66  | 55,0  |
| Casos Excluidos <sup>a</sup> | 54  | 45,0  |
| Total                        | 120 | 100,0 |

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticos de fiabilidad**

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,765             | 40             |

Como el valor de Alfa de Cronbach es 0.765, entonces dicho instrumento es considerado como muy fuerte, por lo que ambos cuestionarios tienen confiabilidad.

### 3.5. Métodos de análisis de datos.

Para analizar la información se realizará mediante métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. Para emplear el método descriptivo, se considerará la valoración de cada ítem que va de 1 a 5 puntos y luego se calculará la estimación que se obtendrá por cada usuario encuestado para posteriormente agruparlos en el programa SPSS de acuerdo a los niveles bajo, medio y alto.

Al tener agrupados ya los datos de las variables y dimensiones, se construirán tablas de frecuencias relativas y absolutas que resultarán del estudio de cada dimensión.

También los gráficos estadísticos de barras se elaborarán en el SPSS, que permitirán realizar un comparativo de cada resultado teniendo en cuenta los porcentajes de manera simple y rápida.

Además, al realizar la contrastación de las hipótesis se utilizará la estadística inferencial como método, aplicando la correlación de Pearson como prueba para realizar la medición de los datos tomando en cuenta la escala ordinal, empleando la siguiente fórmula:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Siendo:

r= coeficiente de correlación

n= cantidad de sujetos

d= diferencia entre los rangos (xi- yi)

xi= el rango de sujetos i con respecto a la primera variable

yi= el rango de sujetos i con respecto a la segunda variable

Asimismo, los informes que va a reportar el estadígrafo SPSS presentarán coeficientes de correlación en valores, que luego se calcularán de acuerdo a una serie de rangos atribuidos. Se reportarán valores que podrán ir de -1 a 1, siendo 0 el valor que indica no correlación, y respecto a los signos, el positivo indicará correlación directa, mientras que el negativo indicará correlación inversa.

De igual manera el programa reportará la significación bilateral por medio de valores, si estos son superiores que el estadístico 0,05 supone la afirmación de la hipótesis nula, caso contrario, si es inferior al estadístico de referencia, se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis alterna.

Se presentará el gráfico de distribución normal y de dispersión, para una mejor visualización de la relación entre las variables.



### 3.6. Aspectos Éticos.

Esta investigación tendrá presente la confidencialidad de las opiniones recogidas por medio de las encuestas de los pobladores de la carretera ramal Soclaccasa – Huanipaca; que no serán presentadas de manera individual en el informe, sino en forma general. Además, se tendrá muy presente la metodología y los estatutos autorizados por la Universidad respecto a la autenticidad de la investigación empleando citas y referencias de las normas APA 7ma edición.

Además, esto se realizará en respeto al consentimiento otorgado y el instrumento de estudio estará sujeto a la validación mediante la opinión de expertos en la materia.

## IV. RESULTADOS.

### 4.1. Descripción de los resultados.

Seguidamente, se presentan los resultados obtenidos, en la aplicación del instrumento “cuestionario”, que consta de preguntas cerradas de acuerdo a las dimensiones de la investigación. Se aplicó a los pobladores de la muestra una encuesta para recoger información que nos han permitido conocer los resultados.

Asimismo, para la mejor interpretación se ha organizado en gráficos estadísticos y tablas de distribución de frecuencias por cada uno de los objetivos de la investigación.

*Tabla 6.*

*Resultados descriptivos de la variable gestión de mantenimiento vial.*

|         | Frecuencia  | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos |             |            |                   |                      |
|         | Nivel bajo  | 24         | 21,4              | 36,4                 |
|         | Nivel medio | 22         | 19,6              | 69,7                 |
|         | Nivel alto  | 20         | 17,9              | 100,0                |
|         | Total       | 66         | 100,0             | 100,0                |

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

De acuerdo a la tabla y el gráfico se observa que un 30% de usuarios de la carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca, opina que la gestión de mantenimiento vial está en un nivel alto, un 33% indica que está en un nivel medio y un 36% afirma que se encuentra en un nivel bajo. Asimismo, el promedio de la gestión de mantenimiento vial se encuentra en el nivel bajo.

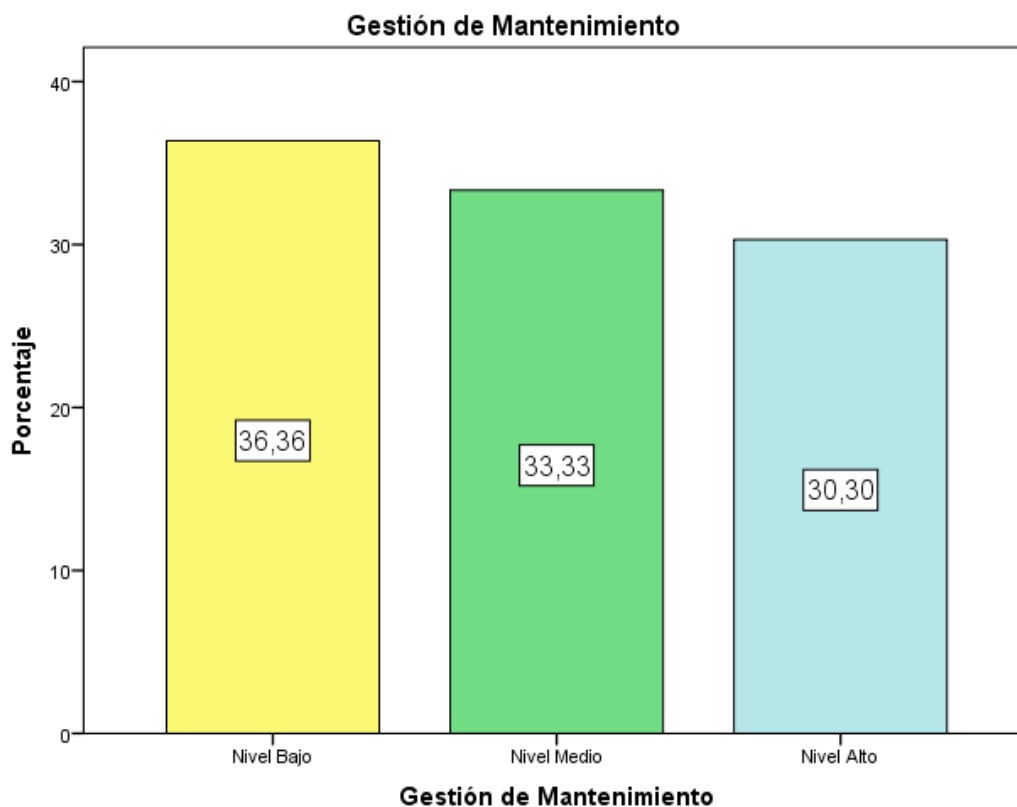


Figura 1. Resultados descriptivos de la variable gestión de mantenimiento vial.

Tabla 7.

Resultados descriptivos de la dimensión mantenimiento rutinario.

|                    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos Nivel bajo | 28         | 25,0       | 42,4              | 42,4                 |
| Nivel medio        | 22         | 19,6       | 33,3              | 75,8                 |
| Nivel Alto         | 16         | 14,3       | 24,2              | 100,0                |
| Total              | 66         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

Según la tabla y figura mostrada, los resultados se presentan agrupados por intervalos de acuerdo a los puntajes obtenidos en la aplicación del

cuestionario a cada poblador de la carretera, esto se aplicó en tres niveles del mantenimiento rutinario, con una frecuencia más alta en el valor ubicado en el nivel bajo.

De acuerdo a la tabla y el gráfico se observa que un 42% de usuarios de la carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca, opina que el mantenimiento rutinario dentro de la gestión de mantenimiento vial está en un nivel bajo, un 33% indica que está en un nivel medio y un 24% afirma que se encuentra en un nivel alto.

Asimismo, el promedio de la dimensión de mantenimiento rutinario de la gestión de mantenimiento vial se ubica en el nivel bajo de aprobación de los usuarios de la carretera de acuerdo al estado que presenta la vía como consecuencia de la ejecución o no de los trabajos de mantenimiento rutinario.

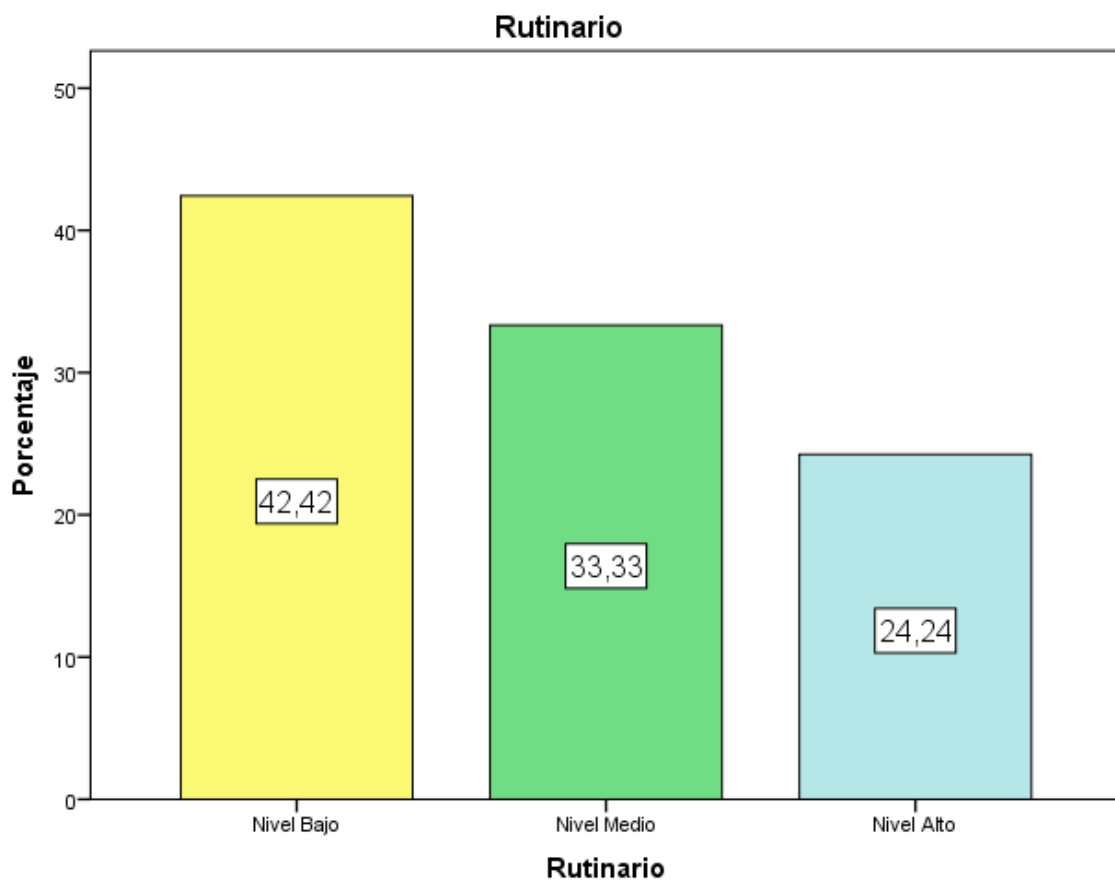


Figura 2. Resultados descriptivos de la dimensión mantenimiento rutinario.

Tabla 8.

Resultados descriptivos de la dimensión mantenimiento periódico.

|         | Frecuencia  | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------|-------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válidos |             |            |                      |                         |
|         | Nivel bajo  | 20         | 17,9                 | 30,3                    |
|         | Nivel medio | 27         | 24,1                 | 71,2                    |
|         | Nivel Alto  | 19         | 17,0                 | 100,0                   |
|         | Total       | 66         | 100,0                | 100,0                   |

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

En la tabla 8 se muestra los resultados de la aplicación del cuestionario obtenidos por cada poblador, agrupados por tres intervalos de puntajes, los cuales se aplicó en tres niveles del mantenimiento periódico, con una frecuencia más alta en el valor ubicado en el nivel medio.

De esta manera se observa que un 29% de usuarios de la carretera ramal Soclaccasa – Huanipaca, opina que el mantenimiento periódico dentro de la gestión de mantenimiento vial está en un nivel alto, un 41% indica que está en un nivel medio y un 30% afirma que se encuentra en un nivel bajo. Asimismo, el promedio de la dimensión del mantenimiento periódico se encuentra en el nivel medio de aprobación por parte de los pobladores referente a la ejecución de estos trabajos, sin embargo, en este tipo de mantenimiento se incrementa significativamente el nivel bajo de aceptación.

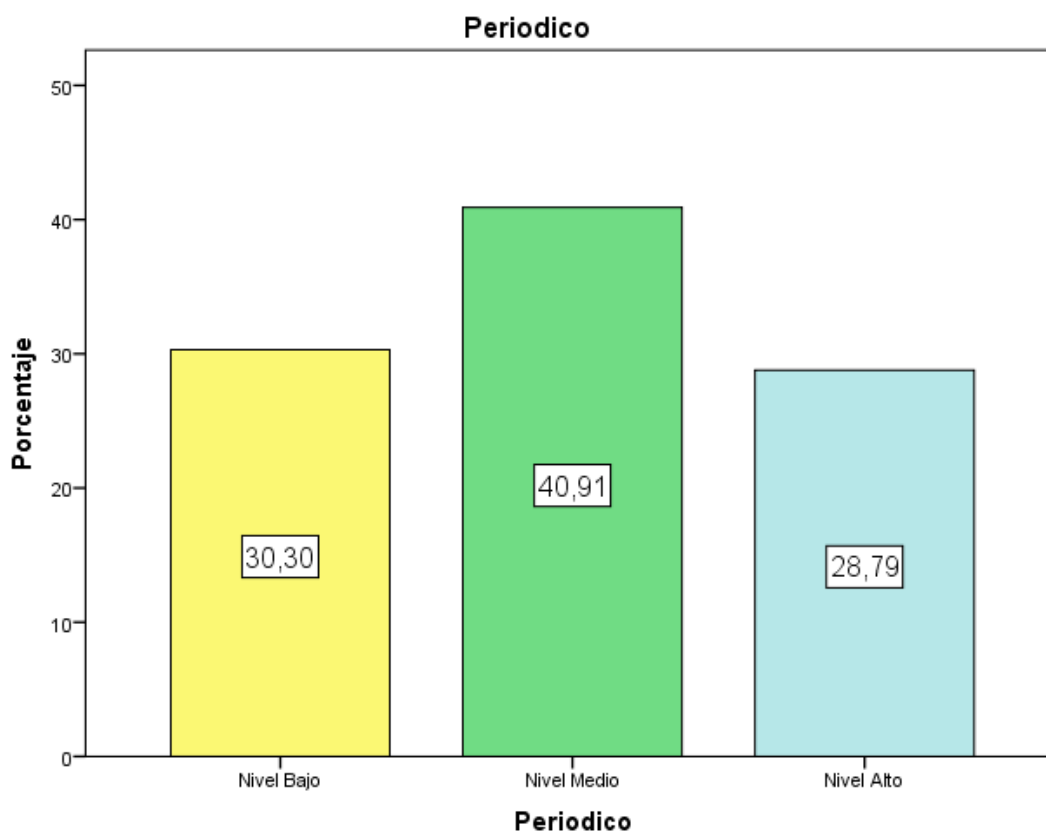


Figura 3. Resultados descriptivos de la dimensión mantenimiento periódico.

Tabla 9.

Resultados descriptivos de la variable satisfacción del usuario.

|                     | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos Nivel bajo  | 21         | 19,1       | 31,8              | 31,8                 |
| Válidos Nivel medio | 27         | 24,5       | 40,9              | 72,7                 |
| Válidos Nivel alto  | 18         | 16,4       | 27,3              | 100,0                |
| Total               | 66         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

Teniendo en cuenta la tabla y el gráfico se observa que un 27% de usuarios de la carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca opina que la satisfacción del

usuario se ubica en un nivel alto, un 42% indica que está en un nivel medio y un 32% afirma que se encuentra en un nivel bajo. Por consiguiente, el promedio de la variable satisfacción del usuario se encuentra en el nivel medio en la carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca.

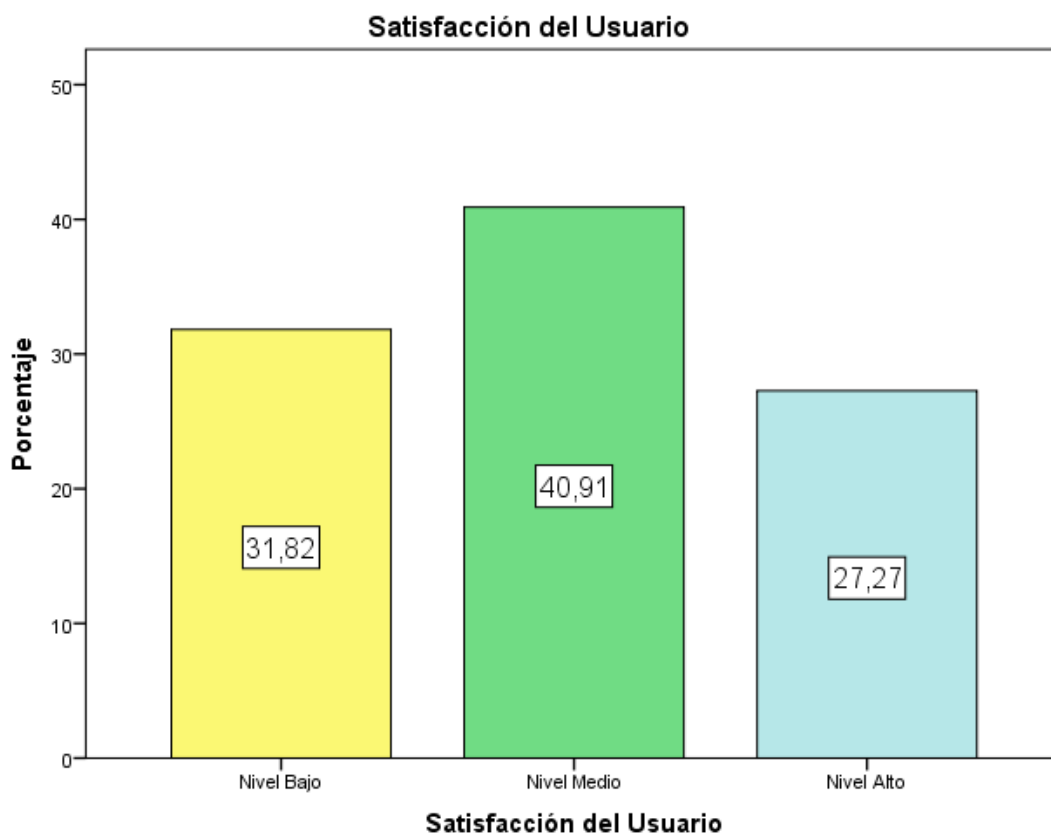


Figura 4. Resultados descriptivos de la variable satisfacción del usuario.

Tabla 10.

Resultados descriptivos de la dimensión calidad del servicio vial.

|                    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos Nivel bajo | 24         | 21,8       | 36,4              | 36,4                 |
| Nivel medio        | 25         | 22,7       | 37,9              | 74,2                 |
| Nivel alto         | 17         | 15,5       | 25,8              | 100,0                |
| Total              | 66         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

Observando la tabla y el gráfico adjuntados, se dice que un 38% de usuarios de la carretera ramal Soclaccasa – Huanipaca opina que la dimensión Calidad del Servicio Vial se ubica en el nivel medio, un 36% indica que está en un nivel bajo y un 26% afirma que se encuentra en un nivel alto.

Del mismo modo, el promedio de la dimensión calidad de servicio se encuentra en el nivel medio, lo cual indica que los usuarios se sienten medianamente satisfechos respecto a la calidad del servicio que brinda la carretera ramal Soclaccasa – Huanipaca.

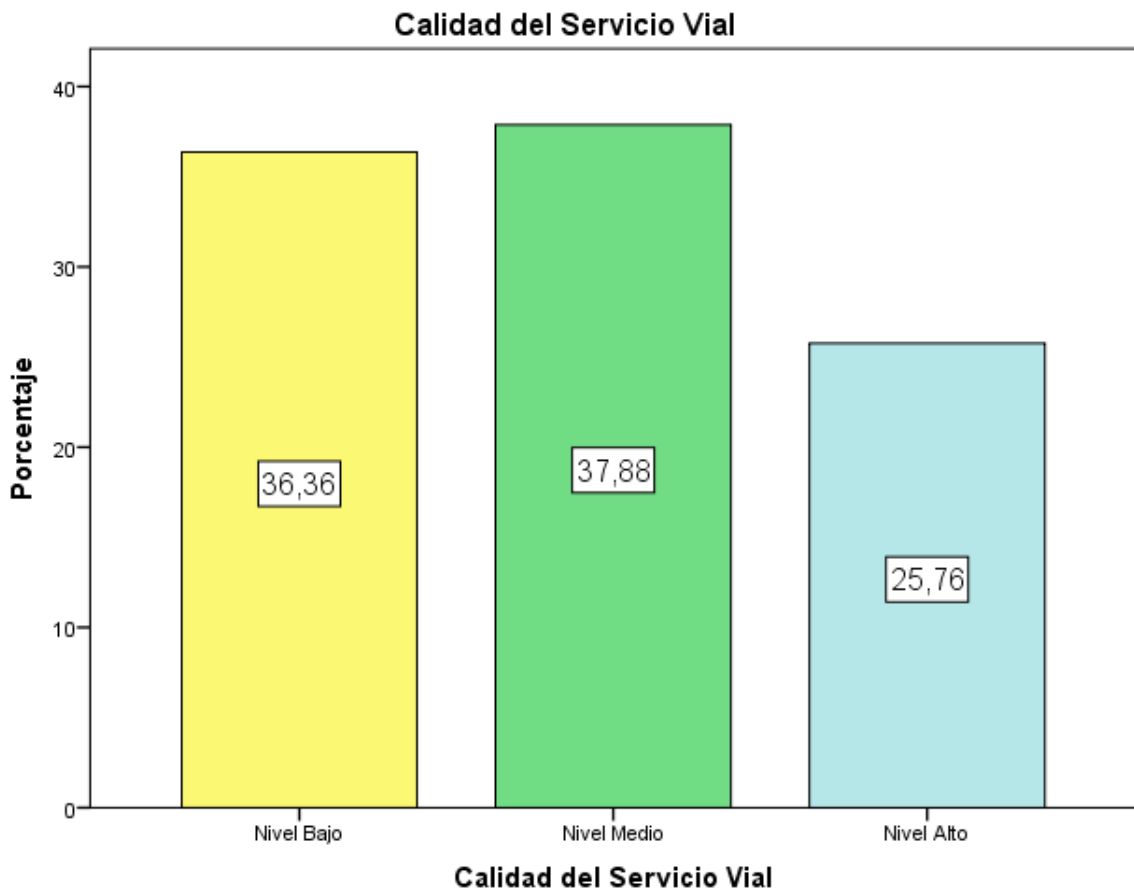


Figura 5. Resultados descriptivos de la dimensión calidad del servicio vial.



Tabla 11.

Resultados descriptivos de la dimensión dinamismo económico.

|             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|-------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válidos     |            |            |                      |                         |
| Nivel bajo  | 35         | 29,2       | 53,0                 | 53,0                    |
| Nivel medio | 11         | 9,2        | 16,7                 | 74,2                    |
| Nivel alto  | 20         | 16,7       | 30,3                 | 100,0                   |
| Total       | 66         | 100,0      | 100,0                |                         |

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

Considerando la tabla y el gráfico adjuntados, se observa que un 53% de usuarios de la carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca opina que la dimensión dinamismo económico se ubica en el nivel bajo, un 21% indica que está en un nivel medio y un 26% afirma que se encuentra en un nivel alto.

Por consiguiente, el promedio de la dimensión dinamismo económico se encuentra en el nivel bajo, lo cual indica que los usuarios se sienten insatisfechos respecto al dinamismo económico que ofrece la carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca.

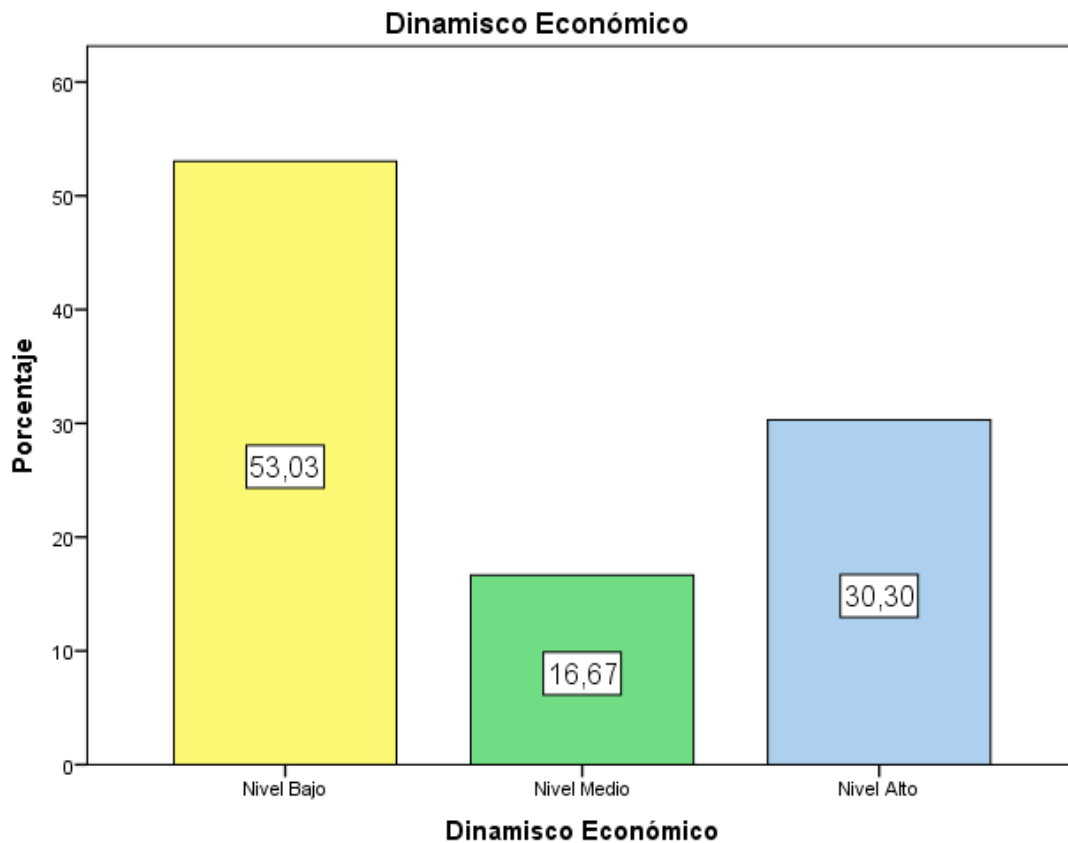


Figura 6. Resultados descriptivos de la dimensión dinamismo económico.

#### 4.2. Prueba de Hipótesis.

Para proceder a contrastar la hipótesis tanto para la hipótesis general como las específicas, se formulan las hipótesis de investigación y las respectivas hipótesis nulas, para ello se utiliza el coeficiente de correlación Pearson, asimismo para su procedimiento se utiliza el software SPSS. v.25.

Contrastación de la hipótesis general.

Hi: La Gestión de mantenimiento vial influye de manera directa y significativa en la mejora de la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

Ho: La gestión de mantenimiento vial no influye de manera directa y significativa en la mejora de la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

Tabla 12.

*Correlación entre la gestión de mantenimiento vial y la satisfacción del usuario.*

|                          |                        | Gestión de mantenimiento | Satisfacción del usuario |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Gestión de mantenimiento | Correlación de Pearson | 1                        | <b>,259*</b>             |
|                          | Sig. (bilateral)       |                          | ,036                     |
|                          | N                      | 66                       | 66                       |
| Satisfacción del usuario | Correlación de Pearson | ,259*                    | 1                        |
|                          | Sig. (bilateral)       | ,036                     |                          |
|                          | N                      | 66                       | 66                       |

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

De acuerdo a la tabla el coeficiente de correlación tiene un valor de 0.259; del mismo modo el significado bilateral (0.036) es menor que el error estimado (0.05), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, vale decir, la relación entre la gestión de mantenimiento vial y la satisfacción del usuario es significativa en la carretera ramal Socllaccasa – Huanipaca, 2021.

Contrastación de las hipótesis específicas 1.

Hi: La Gestión de mantenimiento vial influye de manera directa y significativa en la mejora de la calidad del servicio de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021.

Ho: La Gestión de mantenimiento vial no influye de manera directa y significativa en la mejora de la calidad del servicio de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021.

Tabla 13.

Correlación entre la gestión de mantenimiento vial y la calidad del servicio vial

|                           |                               | Gestión de mantenimiento | Calidad del Servicio vial |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Gestión de mantenimiento  | <b>Correlación de Pearson</b> | 1                        | <b>,176</b>               |
|                           | Sig. (bilateral)              |                          | ,038                      |
|                           | N                             | 66                       | 66                        |
| Calidad del servicio vial | Correlación de Pearson        | ,176                     | 1                         |
|                           | Sig. (bilateral)              | ,158                     |                           |
|                           | N                             | 66                       | 66                        |

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

De acuerdo a la tabla el coeficiente de correlación tiene un valor de 0.176 del mismo modo el significado bilateral (0.038) es menor que el error estimado (0.05), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, vale decir, la relación entre la gestión de mantenimiento vial y la calidad del servicio vial es significativa en la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

Contrastación de las hipótesis específicas 2.

Hi: La Gestión de mantenimiento vial influye de manera directa y significativa en la mejora del dinamismo económico de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

Ho: La Gestión de mantenimiento vial no influye de manera directa y significativa en la mejora del dinamismo económico de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021.

Tabla 14.

Correlación de la gestión de mantenimiento vial y el dinamismo económico.

|                           |                               | Gestión de mantenimiento | Dinamismo económico |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Gestión de mantenimiento  | <b>Correlación de Pearson</b> | 1                        | <b>,240</b>         |
|                           | Sig. (bilateral)              |                          | ,042                |
|                           | N                             | 66                       | 66                  |
| Calidad del servicio vial | Correlación de Pearson        | ,240                     | 1                   |
|                           | Sig. (bilateral)              | ,052                     |                     |
|                           | N                             | 66                       | 66                  |

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Base de datos.

Interpretación:

Como el coeficiente de correlación tiene un valor de 0.240 del mismo modo el significado bilateral (0.042) es menor que el error estimado (0.05), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, vale decir, la relación entre la gestión de mantenimiento vial y el dinamismo económico es significativa en la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021.

#### IV. DISCUSIÓN.

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.

Realizando el análisis descriptivo de la dimensión calidad del servicio vial, se demuestra que existe una inclinación de bajo a regular, con valores que ubican, un 36.36% para el nivel bajo, 37.88% para el nivel intermedio y 25.76% para el intervalo alto. Asimismo, la relación de significación es igual a 0,038 inferior que el estadístico de referencia 0,05 y el coeficiente de correlación Pearson es de 0,176; con lo que se establece que existe relación altamente significativa entre la calidad del servicio vial con la gestión de mantenimiento vial.

Asimismo, coincide esta realidad con la tendencia de, donde se observa niveles de insatisfacción significativos, donde se considera que esta carretera es la más rápida que conduce de la ciudad de Abancay al distrito de Huanipaca y viceversa; además se le adiciona los constantes derrumbes de tierra y lodo en los diferentes tramos de la vía y esto se acrecienta más en épocas de lluvia, por ello los trabajos de mantenimiento son indispensables y es necesario que sean cumplidos para el buen funcionamiento de la carretera.

Además, no solo se debe tener en cuenta la necesidad de los pobladores, sino también de las actividades de mantenimiento que son enmarcados por lineamientos normativos dispuestos para estos casos; así lo considera Del Rosario Brito (2017), quien luego de estudiar y analizar los aspectos técnicos, legales y económicos en su investigación, llega a la conclusión que todos estos elementos son importantes para realizar una intervención técnica en una vía y tener las cosas más claras a la hora de intervenir.

Referente al dinamismo económico y su influencia con la gestión del mantenimiento vial, se evidencia el resultado contando con un valor de 53.03% ubicándose en el nivel bajo, 16,67% en el nivel intermedio y 30.30% en el nivel alto; de igual modo la significación bilateral es de 0,042, valor menor al estadístico 0.05, un coeficiente de

correlación de Pearson es de 0,240; lo cual significa que el dinamismo económico mantiene una relación directa y significativa con la gestión del mantenimiento vial.

Es importante comprender que la gestión de mantenimiento vial consiste en el cumplimiento de los periodos programados de mantenimiento, porque si esto no se cumple, entonces la vía que siempre pasa por una fase de deterioro lento con fallas muchas veces poco perceptibles, si no son corregidas a tiempo, entonces pasa a una fase donde el deterioro se acelera originando un colapso de sus estructuras para llegar a la destrucción total de la vía; es por ello que al encontrar como resultado, en esta investigación, una baja aplicación de los procesos de gestión de mantenimiento vial, con la consecuente insatisfacción del usuario de la vía, entonces la situación merece una atención especial.

Sobre todo, porque en el marco de las necesidades y prioridades del país, también se considera la importancia del mantenimiento vial, porque es fuente generadora de capitales, dinamiza las economías locales; como lo sostienen Rojas López & Ramírez Muriel (2018), para quien la infraestructura vial en una economía genera una serie de efectos positivos para el desarrollo de las actividades privadas, se constituyen como activos públicos y son determinantes en las decisiones de producción y de consumo de la población y las empresas.

El mismo Ministerio de Transportes y comunicaciones en su documento sobre el análisis funcional del transporte Terrestre considera al mantenimiento vial como un factor decisorio en la producción de la zona porque permite el desarrollo de las potencialidades económicas del tramo, además de su contribución en sus actividades agropecuarias, que el caso del presente estudio, es un aspecto vital porque Huanipaca está considerada como uno de los distritos que aporta más en su productividad agrícola por ello cobra mayor importancia a la hora de abastecer con sus productos a los grandes mercados de la ciudad.

Esta relación de causalidad entre las variables conduce a tomar en consideración la importancia de los procesos de mantenimiento rutinario y periódico en las carreteras a partir de la opinión de los usuarios a fin de evitar su deterioro prematuro antes de que cumpla con su vida útil, con más razón en épocas de lluvia donde la

carretera queda intransitable y exige mayor dedicación a este tipo de trabajos de mantenimiento.

Se debe entender que el mantenimiento, además de permitir una vía en óptimas condiciones que garanticen su adecuado uso y la satisfacción de los pobladores que hacen uso de ella, además constituye un factor de ahorro económico para las instituciones encargadas de su administración; así también lo considera Rojas Pezo (2018), quien luego de los análisis realizados en su investigación concluye que una deficiente gestión de mantenimiento rutinario como periódico influye en los costos de operación vehicular los cuales se elevan al momento de transitar en una carretera sin mantenimiento o con mantenimiento insuficiente; al incrementarse los costos operativos del transporte, una consecuencia lógica es el incremento de los pasajes en desmedro de las economías de los pobladores.

De acuerdo al marco teórico la construcción de nuevos caminos ha ido en aumento, de ahí la necesidad de conservarlos en buen estado, tal como lo afirma Calles Quinaluiza (2016), donde señala que en la mayoría de los países son los municipios encargados de realizar el mantenimiento y la adecuada conservación de las carreteras.

De esta manera se pudo comprobar que las municipalidades asumieron esta responsabilidad de gestión vial, cumpliendo los esquemas de las instituciones nacionales, dando más importancia a la construcción de caminos que en la restauración de los mismos, el cual tiene como objetivo prevenir el deterioro prematuro de la carpeta de rodadura y demás elementos que conforman la vía.

Pero no solo es beneficioso para el poblador usuario de la vía, sino también para las instituciones encargadas de su administración y conservación, porque el mantenimiento, tanto periódico como rutinario, cumple una función preventiva y evita gastos mayores cuando colapsa partes considerables que requieran de reparaciones mayores; así lo considera Macas Pacheco (2017), quien en su estudio, a partir de las evaluaciones realizadas, considera que conservar una vía, en condiciones óptimas, mediante intervenciones con acciones de mantenimiento rutinario y periódico representa para las Instituciones administradoras, un ahorro significativo, si se compara con vías, a las que no se las ha dado el respectivo



mantenimiento y han caído en abandono hasta el extremo de presentar deterioros severos.

La importancia de la gestión de mantenimiento vial referente al desarrollo socioeconómico, que va a permitir un intercambio comercial con la realización de diferentes actividades, tal como lo afirma Lecca Aguirre (2014) que con el mejoramiento de la estructura vial se generará 350 empleos directos de mano de obra no calificada, donde el ingreso familiar incrementará y con ello el Per Cápita de la zona. Asimismo, se generará un dinamismo económico donde obtendrán mayor desarrollo con ello las empresas, además la gestión de Provias Descentralizado ayudara en la mejora de la transitabilidad vehicular de manera ordenada y brindando una mejor calidad de servicio al usuario.

## V. CONCLUSIONES.

1. Existe una influencia inversa y significativa entre la gestión de mantenimiento vial y la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021. El coeficiente de correlación de Pearson tiene un valor de 0.259 del mismo modo el significado bilateral (0.036) es menor que el error estimado (0.05). Lo expuesto implica que existe una insuficiente gestión de mantenimiento en la vía en estudio; por lo que estos resultados son evidencia estadística suficiente para afirmar que existe una relación causal directa y significativa entre las variables de estudio, por tanto, existe influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción de los usuarios de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.
2. Existe una influencia inversa y significativa entre la gestión de mantenimiento vial y la calidad del servicio vial de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021. El coeficiente de correlación de Pearson tiene un valor de 0,176 del mismo modo el significado bilateral (0.038) es menor que el error estimado (0.05). Lo expuesto implica que la calidad del servicio vial de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, se ubica entre el nivel medio (37.38%) y bajo (36.36%); lo que estos resultados son evidencia estadística suficiente para afirmar que la gestión de mantenimiento vial influye directa y significativamente en la mejora de la calidad del servicio vial de la carretera ramal Soclaccasa-Huanipaca,2021.
3. Existe una influencia inversa y significativa entre la gestión de mantenimiento vial y el dinamismo económico de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021. El coeficiente de correlación de Pearson tiene un valor de 0.240 del mismo modo el significado bilateral (0.042) es menor que el error estimado (0.05). Lo expuesto implica que el dinamismo económico de la carretera ramal Soclaccasa – Huanipaca, se ubica predominantemente en el nivel bajo en un (53.03%), con lo cual se evidencia que la gestión de mantenimiento vial tiene una relación directa y significativa en la mejora del dinamismo económico de la carretera ramal Soclaccasa-Huanipaca, 2021.

## VI. RECOMENDACIONES.

1. Se recomienda que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Apurímac inspeccione el cumplimiento de las labores de mantenimiento vial programados, tomando en cuenta la opinión de los pobladores de la zona, como usuarios de la vía, para tener su juicio crítico de satisfacción por las condiciones que presta la vía.
2. Se sugiere que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Apurímac conjuntamente con la Municipalidad distrital de Huanipaca programe en períodos de un año o más, las labores de mantenimiento periódico, con el objeto de brindar una mejor calidad de servicio a los usuarios que transitan por la vía, recuperando de esta manera las condiciones físicas de la carretera, que han sido deterioradas por el uso y evitar que los defectos se agraven.
3. Se sugiere que la Municipalidad del distrito de Huanipaca inspeccione el cumplimiento de las labores de mantenimiento vial rutinarios programados con el objeto de incrementar el dinamismo económico de la zona con la comercialización de sus productos agropecuarios, la generación de empleo y evaluar la probabilidad de aplicar un sistema tercerizado para los trabajos de limpieza en la plataforma y obras de drenaje, del cuidado y vigilancia de la vía.

## REFERENCIAS.

- Abanto, W. (2014). *Guía de aprendizaje: Diseño y Desarrollo del Proyecto de Investigación*. Obtenido de Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú: UCV.: <https://es.slideshare.net/VICADAL/gua-de-diseo-y-desarrollo-de-tesis-ucv>
- Aiken, L. (1985). Three Coeficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ralings. *Medición educativa y psicológica*, 45(1), 131-142.
- Álvarez Rivas, I. (2008). *Análisis y estudio de la red vial pavimentada de la región utilizando el sistema computacional DTIMS*[Tesis de Licenciatura, Universidad de Chile]. Repositorio Académico. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/103314>
- Bocalgel Gamarra, K. (2016). *Gestion de la Conservacion por Niveles de Servicio en la calidad de las consecciones viales del tramo V de la carretera interoceanica*[Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/3126>
- Borja S., M. (2012). *Metodología de la investigación científica para ingenieros*. Chiclayo.
- Calles Quinaluiza, A. M. (2016). *Modelo de gestión de conservación vial para la red vial rural del cantón Pastaza*[Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13451>
- Castillo Aroni, E. (06 de julio de 2015). *Gestion en mantenimiento o conservacion vial*.<https://es.slideshare.net/castilloaroni/gestin-mantenimiento-o-conservacin-vial>
- Del Rosario Brito, A. A. (2017). *Diseño de un plan de mantenimiento para infraestructura viales en la republica dominicana*[Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Valencia]. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/103062/TFM%20ALVIN%20DEL%20ROSARIO%20BRITO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Gonzales Bringas, Y. A. (2015). *Impacto económico producido por el mantenimiento de la carretera no pavimentada C.P. Polloc- caserío El Mangle- distrito de la Encañada- Cajamarca*[Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/598>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ta Edición ed.). Mexico D.F.: McGraw.
- Huamaní López, K. E., & Duran Pagola, W. M. (2014). *Facilitar la conservación vial en campo mediante un aplicativo móvil basado en niveles de servicio*[Tesis de Licenciatura, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/419>
- INEI. (11 de enero de 2020). *Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Provincia y Distrito, 2018-2020*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática.: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf)
- Justo Casaretto, R., & Ordóñez Llanccce, A. (2015). *Análisis de riesgos cualitativo aplicado al tramo Piedras Blancas - Cora Cora del proyecto Conservación Vial Cora Cora*[Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/558686>
- Lecca Aguirre, C. R. (2014). *La rehabilitación de la carretera, Tramo: Puente Pallar - El Molino; y su impacto social y económico en la provincia de Sánchez Carrión 2013*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/2807>
- Macas Pacheco, 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] . Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10587>

- Menéndez, J. (diciembre de 2013). *Mantenimiento rutinario de caminos con microempresas*. Obtenido de Oficina Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/public/spanish/employment/recon/eiip/download/mcrman tec.pdf>
- Montañez Tupayachi, A. (2018). *Sistema de gestión de mantenimiento vial para las vías urbanas de la ciudad del Cusco - caso estudio Av. De la Cultura*. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/626022>
- Montero Argandoña, P. (2018). *Servicio de Gestión y Conservación Vial por niveles del corredor vial Huanuco-La Union-Huallanca-Dv.Antamina y Pte. Tingo-Llata-Antamina* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1541>
- MTC. (22 de marzo de 2006). *Manual tecnico de Mantenimiento Periodico Para la Red vial departamental no pavimentada*. Obtenido de Dirección General de Caminos y Ferrocarriles: [http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/manualmatenimiento\\_periodico\\_para\\_la\\_red\\_vial\\_departamental\\_\\_no\\_pavimentada.pdf](http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/manualmatenimiento_periodico_para_la_red_vial_departamental__no_pavimentada.pdf)
- MTC. (22 de marzo de 2006). *Manual Tecnico de Mantenimiento Rutinario para la red Vial Departamental no Pavimentada*. Obtenido de Dirección General de caminos y Ferrocarriles: [https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/manualmatenimiento\\_rutinario\\_para\\_la\\_red\\_vial\\_departamental\\_\\_no\\_pavimentada.pdf](https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/manualmatenimiento_rutinario_para_la_red_vial_departamental__no_pavimentada.pdf)
- Petracci, M. (1998). *La medición de la Calidad y la Satisfacción del ciudadano-Usuario de Servicios Públicos Privatizados*. Obtenido de Instituto Nacional de la Administración Pública: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/93B121E6639027E905257BDD0078F1BB/\\$FILE/MEDICI.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/93B121E6639027E905257BDD0078F1BB/$FILE/MEDICI.pdf)
- Pizarro Suárez, S. E. (2019). *Gestión del programa de mantenimiento de carreteras y desarrollo socioeconómico. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de San Martín, 2018* [Tesis de Maestría, Universidad Cesar

- Vallejo]. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/32006>
- Pradena, M., & Echaveguren, T. (2008). Gestión de Calidad en el Mantenimiento Vial Basada en el Principio de Enfoque al Cliente. *Revista de la Construcción*, 7(2), 102-108. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1276/127612584010.pdf>
- Rey-Anacona, C., Mejía, D., & Montoya, C. (2008). Evaluación de la confiabilidad y la validez. *Universitas Psychologica*, 7(2), 477-491. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v7n2/v7n2a14.pdf>
- Rodríguez Gonzáles, R. A. (2011). *Modelo de gestión de conservación vial para reducir los costos de mantenimiento vial y operación vehicular en los caminos rurales de las poblaciones de Riobamba, San Luis, Punín, Flores, Cebadas*. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Digital. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/2199>
- Rojas López, M. D., & Ramírez Muriel, Á. F. (2018). Inversión en infraestructura vial y su impacto en el crecimiento económico: Aproximación de análisis al caso infraestructura en Colombia (1993-2014). *Revista de Ingenierías: Universidad de Medellín*, 17(32), 109-128. Obtenido de <https://doi.org/10.22395/rium.v17n32a6>
- Rojas Pezo, A. (2018). *Gestión de mantenimiento vial y su influencia en la satisfacción del usuario de la carretera Shapaja - Chazuta, 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/26015>
- Salomón, E. (noviembre de 2003). *Mantenimiento Rutinario de caminos de microempresas*. Obtenido de Oficina Internacional del Trabajo: <http://www.oit.org/public/spanish/employment/recon/eiip/download/mcrguia.pdf>
- Sánchez Flores, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en*

*Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. doi:  
<https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>.

Tello Gutierrez, A. J. (2018). *Evaluación y mejora de la seguridad vial peatonal y el nivel de servicio en la intersección de las avenidas los Alisos y Túpac Amaru*[Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/12923>

Vega Cuevas, Z. Y. (2018). *Análisis de la capacidad y niveles de servicio de las vías de ingreso a la ciudad de Cajamarca perteneciente a la red vial nacional*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1834>

Verdugo, J. (1989). *Manual para evaluar la satisfacción de usuarios en bibliotecas de instituciones de enseñanza superior de la república Mexicana*(1era ed.). Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de [http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI\\_UNAM/L161](http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/L161)

Zurita Vaca , M., Amboya Soqueb, R., & Barba Castro, E. (2016). Infraestructura Vial y Crecimiento Económico: Caso Parroquias Sevilla Don Bosco y San Isidro, Provincia de Morona Santiago, Ecuador. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 18(1), 83-92.



# **ANEXOS.**

## Matriz de consistencia

“Influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021”

| FORMULACIÓN DEL PROBLEMA  | OBJETIVO  | HIPOTESIS   | VARIABLE   | DIMENSIONES              | INDICADOR   | METODOLOGIA   |           |             |                               |           |           |                          |                            |
|---|---|---|--|--------------------------|---|---|-----------|-------------|-------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|----------------------------|
| <p><b>Problema General</b><br/>¿Cuál es la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021?</p> <p><b>Problemas Específicos</b><br/>- ¿Cuál es la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la calidad del</p> | <p><b>Objetivo General</b><br/>Determinar la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b><br/>-Determinar la influencia de la gestión de mantenimiento vial para</p> | <p><b>Hipótesis General</b><br/>-La gestión de mantenimiento vial influye de manera directa y significativa en la mejora de la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b><br/>-La gestión de mantenimiento vial influye</p> | <p><b>V1:</b><br/>Gestión de mantenimiento vial.</p> | <p><b>Rutinario.</b></p> | <p>-Limpieza de la plataforma a nivel afirmado.<br/>-Limpieza de obras de drenaje.<br/>-Limpieza de cunetas.<br/>-Limpieza de cauces.<br/>-Corte de la cubierta vegetal.<br/>-Restauración de la calzada.<br/>-Control de la vía.</p> | <p><b>Enfoque</b><br/>Cuantitativo<br/><b>Diseño de investigación</b><br/>No experimental<br/>Correlacional – Causal<br/><b>Nivel de Investigación</b><br/>Descriptivo<br/><b>Método de Investigación</b><br/>Hipotético- deductivo<br/><b>Tipo de investigación</b><br/>Básica<br/><b>Población:</b> pobladores del distrito de Huanipaca.<br/><b>Muestra</b><br/>66 pobladores del distrito Huanipaca.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Variables</td> <td style="width: 50%;">Dimensiones</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Gestión de mantenimiento vial</td> <td>Rutinario</td> </tr> <tr> <td>Periódico</td> </tr> <tr> <td>Satisfacción del usuario</td> <td>Calidad del servicio vial.</td> </tr> </table> | Variables | Dimensiones | Gestión de mantenimiento vial | Rutinario | Periódico | Satisfacción del usuario | Calidad del servicio vial. |
|   |   |   |  | Variables                | Dimensiones   |   |           |             |                               |           |           |                          |                            |
| Gestión de mantenimiento vial   | Rutinario   |   |  |                          |   |   |           |             |                               |           |           |                          |                            |
|   | Periódico   |   |  |                          |   |   |           |             |                               |           |           |                          |                            |
| Satisfacción del usuario  | Calidad del servicio vial.  |   |  |                          |   |   |           |             |                               |           |           |                          |                            |
| <p><b>Periódico</b></p>   | <p>-Capas de reforzamiento de base a nivel afirmado.<br/>-Restauración de muros de contención.<br/>-Reparación de cunetas<br/>-Restauración de alcantarillas.</p>   |   |  |                          |   |   |           |             |                               |           |           |                          |                            |

|  |   |  |   |  |  |                            |   |
|--|---|--|---|--|--|----------------------------|---|
| <p>servicio vial de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021?</p> <p>- ¿Cuál es la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar el dinamismo económico de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021?</p> | <p>mejorar la calidad del servicio de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.</p> <p>-Determinar la influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar el dinamismo económico de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.</p> | <p>de manera directa y significativa en la mejora de la calidad del servicio de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021.</p> <p>-La gestión de mantenimiento vial influye de manera directa y significativa en la mejora del dinamismo económico</p> | <p><b>V2:</b><br/>Satisfacción del usuario.</p> | <p><b>Calidad del servicio vial.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora calidad de viaje para pasajeros y carga.</li> <li>-Reducción en los tiempos de transporte.</li> <li>-Garantiza el transporte vial continuo.</li> <li>- Bajo costo de los pasajes y fletes.</li> <li>- Predecir el tiempo de transporte.</li> <li>-Reducción del riesgo de accidentes de tránsito.</li> <li>- Acceso a los servicios educativos y salud.</li> </ul> | <p>Dinamismo económico</p> | <p><b>Técnica e Instrumentos</b><br/><b>Técnica</b><br/>Encuestas<br/><b>Instrumentos</b><br/>Cuestionarios</p> |
|--|---|--|---|--|--|----------------------------|---|

|  |  |   |  |                                |  |  |
|--|--|---|--|--------------------------------|--|--|
|  |  | de la<br>carretera<br>ramal<br>Socllaccasa<br>- Huanipaca,<br>2021. |  | <b>Dinamismo<br/>económico</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Producción de empleo.</li> <li>-Bajos costos de operación y mantenimiento vehicular.</li> <li>-Incremento del comercio.</li> <li>-Incremento de la actividad agrícola y pecuaria/ganadería.</li> <li>-Contribución con el turismo de la zona.</li> <li>-Elevación de costos de los predios.</li> <li>-Reducción de la pobreza.</li> <li>-Mejora en sus actividades económicas en general.</li> </ul> |  |
|--|--|---|--|--------------------------------|--|--|

## Instrumentos de recolección de datos.

### Cuestionario 1: Variable Gestión de Mantenimiento Vial.

Buen día estimado usuario de la carretera ramal Socllaccasa-Huanipaca: La presente encuesta es parte de una investigación titulada: "INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL PARA MEJORAR LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO DE LA CARRETERA RAMAL SOCLLACCASA - HUANIPACA, 2021"; y tiene como propósito la obtención de información sobre el estado de las actividades de mantenimiento que se ejecutan en la vía y tu satisfacción como usuario. La encuesta es ANÓNIMA; por favor responde con sinceridad. Marcar con una (X), gracias.

| 1                        | 2             | 3                              | 4          | 5                     |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |

| N° | Preguntas  | Respuestas |   |   |   |   |
|----|--|------------|---|---|---|---|
|    |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
|    | ¿Usted se encuentra de acuerdo o desacuerdo respecto a los siguientes trabajos rutinarios en la carretera: |            |   |   |   |   |
| 1  | En la plataforma a nivel afirmado hay materiales extraños que necesitan ser removidos.                     |            |   |   |   |   |
| 2  | El afirmado de la carretera se mantiene libre de basura o residuos.  |            |   |   |   |   |
| 3  | Las cunetas permanecen limpias para la adecuada circulación del agua.                                      |            |   |   |   |   |
| 4  | Las alcantarillas se encuentran limpias de piedras, vegetación y basura.                                   |            |   |   |   |   |
| 5  | Los cauces de agua que atraviesan la vía están libres de troncos o ramas.                                  |            |   |   |   |   |
| 6  | Los cauces de agua son limpiados permanentemente cuando hay acumulación de arena y piedras.                |            |   |   |   |   |
| 7  | Existe abundante cubierta vegetal en las zonas periféricas de la carretera.                                |            |   |   |   |   |
| 8  | Hay plantas que dificultan la visibilidad de las señales de tránsito.                                      |            |   |   |   |   |
| 9  | A menudo percibe irregularidades o baches en la carretera.   |            |   |   |   |   |

|    |   |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 10 | Es frecuente ver personal reparando la carretera.                                   |  |  |  |  |  |
| 11 | Existe personal que puede avisar sobre algún problema en el estado de la carretera. |  |  |  |  |  |

| 1                        | 2             | 3                              | 4          | 5                     |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |

| Nº | Preguntas  | Respuestas |   |   |   |   |
|----|--|------------|---|---|---|---|
|    |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
|    | ¿Usted puede observar los siguientes trabajos que se realizan periódicamente en la carretera:                |            |   |   |   |   |
| 12 | Aplicación de capas de refuerzo a nivel afirmado.  |            |   |   |   |   |
| 13 | Reparación de la estructura del afirmado de la carretera.  |            |   |   |   |   |
| 14 | Restauración de los muros de contención en algunas zonas.  |            |   |   |   |   |
| 15 | Reparación de muros de contención que se encuentren totalmente colapsados.                                   |            |   |   |   |   |
| 16 | Restauración de cunetas que se encuentran en mal estado en algunas partes.                                   |            |   |   |   |   |
| 17 | Reparación de cunetas que se encuentran deterioradas totalmente.   |            |   |   |   |   |
| 18 | Restauración de los bordes de la plataforma de afirmado que se encuentren desgastados o desnivelados.        |            |   |   |   |   |
| 19 | Reparación total de los bordes de la plataforma de afirmado que se hayan sufrido asentamiento o deformación. |            |   |   |   |   |
| 20 | Reparación de alcantarillas que hayan tenido algún deterioro.  |            |   |   |   |   |
| 21 | Reparación de alcantarillas que hayan colapsado o sufrido algún deterioro de manera completa.                |            |   |   |   |   |

## Instrumentos de recolección de datos.

### Cuestionario 2: Satisfacción del Usuario.

Buen día estimado usuario de la carretera ramal Soclaccasa-Huanipaca: La presente encuesta es parte de una investigación titulada: "INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL PARA MEJORAR LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO DE LA CARRETERA RAMAL SOCLLACCASA - HUANIPACA, 2021"; y tiene como propósito la obtención de información sobre el estado de las actividades de mantenimiento que se ejecutan en la vía y tu satisfacción como usuario. La encuesta es ANÓNIMA; por favor responde con sinceridad. Marcar con una (X), gracias.

| 1                       | 2            | 3                             | 4          | 5                     |
|-------------------------|--------------|-------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente insatisfecho | Insatisfecho | Ni satisfecho ni insatisfecho | Satisfecho | Totalmente Satisfecho |

|  |   | Respuestas                    |            |                       |  |  |
|--|---|-------------------------------|------------|-----------------------|--|--|
| 1  | 2   | 3                             | 4          | 5                     |  |  |
| Totalmente insatisfecho  | Insatisfecho  | Ni satisfecho ni insatisfecho | Satisfecho | Totalmente Satisfecho |  |  |
| ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted respecto a la calidad de servicio vial de la carretera: |   |                               |            |                       |  |  |
| 1  | Con la mejora de las condiciones de viaje de los pasajeros.   |                               |            |                       |  |  |
| 2  | Con la mejora de las condiciones para el traslado de carga.   |                               |            |                       |  |  |
| 3  | Con la disminución de los tiempos de transporte.  |                               |            |                       |  |  |
| 4  | Con el bajo costo del pasaje.   |                               |            |                       |  |  |
| 5  | Con la disminución del costo del flete.   |                               |            |                       |  |  |
| 6  | Con el incremento del tránsito vehicular.   |                               |            |                       |  |  |
| 7  | Con la disminución de riesgos de accidentes de tránsito.  |                               |            |                       |  |  |
| 8  | Con la mejora del nivel de predictibilidad en el transporte (saber aproximadamente el tiempo que utilizará para llegar a su destino). |                               |            |                       |  |  |
| 9  | Con la aportación al acceso a los servicios de educación.   |                               |            |                       |  |  |
| 10   | Con la aportación al acceso a los servicios de salud.   |                               |            |                       |  |  |

| 1                       | 2            | 3                             | 4          | 5                     |
|-------------------------|--------------|-------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente insatisfecho | Insatisfecho | Ni satisfecho ni insatisfecho | Satisfecho | Totalmente Satisfecho |

| Nº | Preguntas   | Respuestas |   |   |   |   |
|----|---|------------|---|---|---|---|
|    |   | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
|    | ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted respecto al dinamismo económico de la carretera: |            |   |   |   |   |
| 11 | Con la mejora de las condiciones para el incremento económico en general.               |            |   |   |   |   |
| 12 | Con la aportación en el comercio de sus productos agrícolas.                            |            |   |   |   |   |
| 13 | Con la aportación en la actividad pecuaria/ganadería.                                   |            |   |   |   |   |
| 14 | Con el incremento del comercio.   |            |   |   |   |   |
| 15 | Con la contribución a las actividades turísticas.                                       |            |   |   |   |   |
| 16 | Con el aumento en el precio de los predios en la zona.                                  |            |   |   |   |   |
| 17 | Con la producción de empleo.  |            |   |   |   |   |
| 18 | Con los bajos precios de operación y mantenimiento vehicular.                           |            |   |   |   |   |
| 19 | Con la reducción de la pobreza.   |            |   |   |   |   |



### Certificados de validez de los contenidos de los instrumentos.

| CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL. |  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|--|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| Nº   | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|  |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|  | <b>DIMENSIÓN: Rutinario.</b><br>¿Usted se encuentra de acuerdo o desacuerdo respecto a los siguientes trabajos rutinarios en la carretera: |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | En la plataforma a nivel afirmado hay materiales extraños que necesitan ser removidos.   | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 2  | El afirmado de la carretera se mantiene libre de basura o residuos.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 3  | Las cunetas permanecen limpias para la adecuada circulación del agua.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 4  | Las alcantarillas se encuentran limpias de piedras, vegetación y basura.   | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 5  | Los cauces de agua que atraviesan la vía están libres de troncos o ramas.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 6  | Los cauces de agua son limpiados permanentemente cuando hay acumulación de arena y piedras.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 7  | Existe abundante cubierta vegetal en las zonas periféricas de la carretera.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 8  | Hay plantas que dificultan la visibilidad de las señales de tránsito.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 9  | A menudo percibe irregularidades o baches en la carretera.   | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 10   | Es frecuente ver personal reparando la carretera.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 11   | Existe personal que puede avisar sobre algún problema en el estado de la carretera.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
|  | <b>DIMENSIÓN: Periódico.</b><br>¿Usted puede observar los siguientes trabajos que se realizan periódicamente en la carretera:              | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 12   | Aplicación de capas de refuerzo a nivel afirmado.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 13   | Reparación de la estructura del afirmado de la carretera.  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |

|    |  |   |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|---|--|
| 14 | Restauración de los muros de contención en algunas zonas.  | x |  | x |  | x |  |
| 15 | Reparación de muros de contención que se encuentren totalmente colapsados.                                   | x |  | x |  | x |  |
| 16 | Restauración de cunetas que se encuentran en mal estado en algunas partes.                                   | x |  | x |  | x |  |
| 17 | Reparación de cunetas que se encuentran deterioradas totalmente.   | x |  | x |  | x |  |
| 18 | Restauración de los bordes de la plataforma de afirmado que se encuentren desgastados o desnivelados.        | x |  | x |  | x |  |
| 19 | Reparación total de los bordes de la plataforma de afirmado que se hayan sufrido asentamiento o deformación. | x |  | x |  | x |  |
| 20 | Reparación de alcantarillas que hayan tenido algún deterioro.  | x |  | x |  | x |  |
| 21 | Reparación de alcantarillas que hayan colapsado o sufrido algún deterioro de manera completa.                | x |  | x |  | x |  |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ x ]            Aplicable después de corregir [ ]            No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: CESAR JAVIER OSORIO CARRERA            DNI:06203497

Especialidad del validador: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

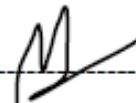
<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

19 de MAYO del 2021

-----  


Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: SATISFACCIÓN DEL USUARIO.**

| Nº | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSION: Calidad del servicio vial.</b><br>¿Qué tan satisfecho se encuentra usted respecto a la calidad de servicio vial de la carretera: |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | Con la mejora de las condiciones de viaje de los pasajeros.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 2  | Con la mejora de las condiciones para el traslado de carga.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 3  | Con la disminución de los tiempos de transporte.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 4  | Con el bajo costo del pasaje.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 5  | Con la disminución del costo del flete.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 6  | Con el incremento del tránsito vehicular   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 7  | Con la disminución de riesgos de accidentes de tránsito.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 8  | Con la mejora del nivel de predictibilidad en el transporte (saber aproximadamente el tiempo que utilizará para llegar a su destino).          | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 9  | Con la aportación al acceso a los servicios de educación.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 10 | Con la aportación al acceso a los servicios de salud.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSION: Dinamismo económico.</b><br>¿Qué tan satisfecho se encuentra usted respecto al dinamismo económico de la carretera:              | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 11 | Con la mejora de las condiciones para el incremento económico en general.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 12 | Con la aportación en el comercio de sus productos agrícolas.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 13 | Con la aportación en la actividad pecuaria/ganadería.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 14 | Con el incremento del comercio.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 15 | Con la contribución a las actividades turísticas.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 16 | Con el aumento en el precio de los predios en la zona.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 17 | Con la producción de empleo.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 18 | Con los bajos precios de operación y mantenimiento vehicular.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 19 | Con la reducción de la pobreza.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ X ]            Aplicable después de corregir [ ]            No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: CESAR JAVIER OSORIO CARRERA            DNI: 06203497

Especialidad del validador: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

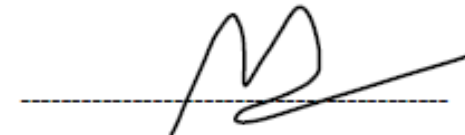
<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

19 de MAYO del 2021



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL.**

| Nº | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN: Rutinario.</b><br>¿Usted se encuentra de acuerdo o desacuerdo respecto a los siguientes trabajos rutinarios en la carretera: |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | En la plataforma a nivel afirmado hay materiales extraños que necesitan ser removidos.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 2  | El afirmado de la carretera se mantiene libre de basura o residuos.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 3  | Las cunetas permanecen limpias para la adecuada circulación del agua.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 4  | Las alcantarillas se encuentran limpias de piedras, vegetación y basura.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 5  | Los cauces de agua que atraviesan la vía están libres de troncos o ramas.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 6  | Los cauces de agua son limpiados permanentemente cuando hay acumulación de arena y piedras.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 7  | Existe abundante cubierta vegetal en las zonas periféricas de la carretera.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 8  | Hay plantas que dificultan la visibilidad de las señales de tránsito.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 9  | A menudo percibe irregularidades o baches en la carretera.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 10 | Es frecuente ver personal reparando la carretera.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 11 | Existe personal que puede avisar sobre algún problema en el estado de la carretera.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN: Periódico.</b><br>¿Usted puede observar los siguientes trabajos que se realizan periódicamente en la carretera:              | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 12 | Aplicación de capas de refuerzo a nivel afirmado.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 13 | Reparación de la estructura del afirmado de la carretera.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 14 | Restauración de los muros de contención en algunas zonas.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 15 | Reparación de muros de contención que se encuentren totalmente colapsados.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

|    |  |   |  |   |  |   |  |  |
|----|--|---|--|---|--|---|--|--|
| 16 | Restauración de cunetas que se encuentran en mal estado en algunas partes.                                   | X |  | X |  | X |  |  |
| 17 | Reparación de cunetas que se encuentran deterioradas totalmente.   | X |  | X |  | X |  |  |
| 18 | Restauración de los bordes de la plataforma de afirmado que se encuentren desgastados o desnivelados.        | X |  | X |  | X |  |  |
| 19 | Reparación total de los bordes de la plataforma de afirmado que se hayan sufrido asentamiento o deformación. | X |  | X |  | X |  |  |
| 20 | Reparación de alcantarillas que hayan tenido algún deterioro.  | X |  | X |  | X |  |  |
| 21 | Reparación de alcantarillas que hayan colapsado o sufrido algún deterioro de manera completa.                | X |  | X |  | X |  |  |

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ X ]            Aplicable después de corregir [ ]            No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: MORÁN RAMOS, LUIS DANIEL            DNI: 40623464

Especialidad del validador: Docente Investigador Renacyt, metodólogo.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

22 de mayo del 2021.



-----  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: SATISFACCIÓN DEL USUARIO.**

| N° | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN: Calidad del servicio vial.</b><br>¿Qué tan satisfecho se encuentra usted respecto a la calidad de servicio vial de la carretera: |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | Con la mejora de las condiciones de viaje de los pasajeros.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 2  | Con la mejora de las condiciones para el traslado de carga.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 3  | Con la disminución de los tiempos de transporte.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 4  | Con el bajo costo del pasaje.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 5  | Con la disminución del costo del flete.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 6  | Con el incremento del tránsito vehicular   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 7  | Con la disminución de riesgos de accidentes de tránsito.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 8  | Con la mejora del nivel de predictibilidad en el transporte (saber aproximadamente el tiempo que utilizará para llegar a su destino).          | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 9  | Con la aportación al acceso a los servicios de educación.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 10 | Con la aportación al acceso a los servicios de salud.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN: Dinamismo económico.</b><br>¿Qué tan satisfecho se encuentra usted respecto al dinamismo económico de la carretera:              | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 11 | Con la mejora de las condiciones para el incremento económico en general.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 12 | Con la aportación en el comercio de sus productos agrícolas.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 13 | Con la aportación en la actividad pecuaria/ganadería.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 14 | Con el incremento del comercio.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 15 | Con la contribución a las actividades turísticas.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 16 | Con el aumento en el precio de los predios en la zona.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 17 | Con la producción de empleo.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 18 | Con los bajos precios de operación y mantenimiento vehicular.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 19 | Con la reducción de la pobreza.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia):



Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ X ]   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: MORÁN RAMOS, LUIS DANIEL   DNI: 40623464

Especialidad del validador: Docente Investigador Renacyt, metodólogo.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

22 de mayo del 2021



---

Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL.**

| N° | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN: Rutinario.</b><br>¿Usted se encuentra de acuerdo o desacuerdo respecto a los siguientes trabajos rutinarios en la carretera: |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | En la plataforma a nivel afirmado hay materiales extraños que necesitan ser removidos.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 2  | El afirmado de la carretera se mantiene libre de basura o residuos.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 3  | Las cunetas permanecen limpias para la adecuada circulación del agua.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 4  | Las alcantarillas se encuentran limpias de piedras, vegetación y basura.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 5  | Los cauces de agua que atraviesan la vía están libres de troncos o ramas.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 6  | Los cauces de agua son limpiados permanentemente cuando hay acumulación de arena y piedras.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 7  | Existe abundante cubierta vegetal en las zonas periféricas de la carretera.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 8  | Hay plantas que dificultan la visibilidad de las señales de tránsito.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 9  | A menudo percibe irregularidades o baches en la carretera.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 10 | Es frecuente ver personal reparando la carretera.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 11 | Existe personal que puede avisar sobre algún problema en el estado de la carretera.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN: Periódico.</b><br>¿Usted puede observar los siguientes trabajos que se realizan periódicamente en la carretera:              | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 12 | Aplicación de capas de refuerzo a nivel afirmado.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 13 | Reparación de la estructura del afirmado de la carretera.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 14 | Restauración de los muros de contención en algunas zonas.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 15 | Reparación de muros de contención que se encuentren totalmente colapsados.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

|    |  |   |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|---|--|
| 16 | Restauración de cunetas que se encuentran en mal estado en algunas partes.                                   | X |  | X |  | X |  |
| 17 | Reparación de cunetas que se encuentran deterioradas totalmente.   | X |  | X |  | X |  |
| 18 | Restauración de los bordes de la plataforma de afirmado que se encuentren desgastados o desnivelados.        | X |  | X |  | X |  |
| 19 | Reparación total de los bordes de la plataforma de afirmado que se hayan sufrido asentamiento o deformación. | X |  | X |  | X |  |
| 20 | Reparación de alcantarillas que hayan tenido algún deterioro.  | X |  | X |  | X |  |
| 21 | Reparación de alcantarillas que hayan colapsado o sufrido algún deterioro de manera completa.                | X |  | X |  | X |  |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sin observaciones

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ x ]       Aplicable después de corregir [ ]       No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Julio Roberto Izquierdo Espinoza       DNI: 40802335

Especialidad del validador: Talento Humano

19 de mayo del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
**Mg. Julio Roberto Izquierdo Espinoza**  
 ASESOR ESPECIALISTA  
 CLAO. 18851

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: SATISFACCIÓN DEL USUARIO.**

| N° | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN: Calidad del servicio vial.</b><br>¿Qué tan satisfecho se encuentra usted respecto a la calidad de servicio vial de la carretera: |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | Con la mejora de las condiciones de viaje de los pasajeros.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 2  | Con la mejora de las condiciones para el traslado de carga.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 3  | Con la disminución de los tiempos de transporte.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 4  | Con el bajo costo del pasaje.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 5  | Con la disminución del costo del flete.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 6  | Con el incremento del tránsito vehicular   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 7  | Con la disminución de riesgos de accidentes de tránsito.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 8  | Con la mejora del nivel de predictibilidad en el transporte (saber aproximadamente el tiempo que utilizará para llegar a su destino).          | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 9  | Con la aportación al acceso a los servicios de educación.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 10 | Con la aportación al acceso a los servicios de salud.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN: Dinamismo económico.</b><br>¿Qué tan satisfecho se encuentra usted respecto al dinamismo económico de la carretera:              | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 11 | Con la mejora de las condiciones para el incremento económico en general.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 12 | Con la aportación en el comercio de sus productos agrícolas.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 13 | Con la aportación en la actividad pecuaria/ganadería.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 14 | Con el incremento del comercio.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 15 | Con la contribución a las actividades turísticas.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 16 | Con el aumento en el precio de los predios en la zona.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 17 | Con la producción de empleo.   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 18 | Con los bajos precios de operación y mantenimiento vehicular.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 19 | Con la reducción de la pobreza.  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sin observaciones

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Julio Roberto Izquierdo Espinoza    DNI: 40802335

Especialidad del validador: Talento Humano

19 de mayo del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Mg. Julio Roberto Izquierdo Espinoza  
ASESOR ESPECIALISTA  
CLAD. 19901



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANIPACA**  
**ABANCAY - APURIMAC**

*!!! Huanipaca con Visión Agroturística !!!*



Abancay, 08 de junio del 2021.

**CARTA DE AUTORIZACIÓN N°01-2021-MDH/ABA/APU**

**Srta:**

**Norka Lizbeth Huachaca Urquiza.**

Estudiante de la Escuela de Post Grado de la Universidad Cesar Vallejo.

**Abancay**

**ASUNTO** : Autorización para Desarrollo de Investigación – Tesis  
**REFERENCIA** : Solicitud de Autorización para Desarrollo de Investigación  
en la Carretera ramal Soclaccasa – Huanipaca.

-----  
Po la presente me dirijo a Usted, expresando mi saludo cordial y al mismo tiempo en atención a la referencia, se autoriza desarrollar su tesis de investigación en la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, cuya administración y gestión está a cargo de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Apurímac, para lo cual se le brindará las facilidades del caso en el marco de su tema de investigación "Influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Soclaccasa - Huanipaca, 2021"

Sin otro particular, me suscribo de Usted.

Atentamente.



*[Firma manuscrita]*  
**ALCALDE**





# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANIPACA ABANCAY - APURIMAC

!!! Huanipaca con Visión Agroturística !!!



## CONSTANCIA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

El que suscribe el Alcalde de la Municipalidad Distrital de Huanipaca.

### HACE CONSTAR:

Que la Srta. **NORKA LIZBETH HUACHACA URQUIZO**, identificada con DNI. 71847964; efectivamente para el desarrollo de su tesis "**Influencia de la gestión de mantenimiento vial para mejorar la satisfacción del usuario de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca, 2021**"; realizó la aplicación de sus instrumentos de investigación los días 09 y 10 de junio del presente en la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca.

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

Abancay, 14 de junio del 2021.



  
ALCALDE



## Confiabilidad del Cuestionario mediante la Escala de Alfa de Cronbach

### Resumen del procesamiento de los casos

|                              | N   | %     |
|------------------------------|-----|-------|
| Válidos                      | 66  | 55,0  |
| Casos Excluidos <sup>a</sup> | 54  | 45,0  |
| Total                        | 120 | 100,0 |

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticos de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,765             | 40             |

### Estadísticos de la escala

| Media | Varianza | Desviación típica | N de elementos |
|-------|----------|-------------------|----------------|
| 97,48 | 54,254   | 7,366             | 40             |



**APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO A LA MUESTRA (66 POBLADORES).**

| N° | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 | P25 | P26 | P27 | P28 | P29 | P30 | P31 | P32 | P33 | P34 | P35 | P36 | P37 | P38 | P39 | P40 |   |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 1  | 4  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1  | 4  | 4  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 3   | 4   | 2   | 3   | 3   | 1   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1   |   |
| 2  | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1   | 1   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   |   |
| 3  | 5  | 1  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 3   | 3   | 4   | 2   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 1   | 1   | 1   | 1   | 3   | 1   | 2   | 1   |   |
| 4  | 4  | 2  | 2  | 4  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 4   | 4   | 2   | 2   | 4   | 3   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 2   | 1   |   |
| 5  | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 5  | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   |   |
| 6  | 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 2   | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   | 1   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 1   |   |
| 7  | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 3   | 3   | 1   | 2   | 3   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |   |
| 8  | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 3   | 4   | 3   | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   |   |
| 9  | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |   |
| 10 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 1   | 1   |   |
| 11 | 4  | 2  | 3  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   |   |
| 12 | 5  | 1  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 2   | 3   | 3   |   |
| 13 | 4  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2   | 4   | 2   | 2   | 4   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 3   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |   |
| 14 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 5  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3   | 1   |   |
| 15 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 4   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   |   |
| 16 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | 3   | 3   | 1   | 3   | 3   | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   |   |
| 17 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 2   | 3   | 1   | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 2   | 2 |
| 18 | 5  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   |   |
| 19 | 5  | 1  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 2  | 5  | 1   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1   | 1   | 3   | 2   | 2   | 2   |   |
| 20 | 5  | 1  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |   |
| 21 | 4  | 2  | 2  | 4  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 1   | 2   | 4   | 3   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   | 1   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 3   | 4   | 2   | 3   |   |
| 22 | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4   | 4   | 2   | 2   | 4   | 4   | 4   | 2   | 1   | 1   | 4   | 3   | 2   | 2   | 4   | 1   | 2   | 4   | 4   | 2   | 4   | 2   | 2   | 4   | 4   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 1   |   |
| 23 | 4  | 2  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   | 2   | 2   | 4   | 1   | 2   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   |   |
| 24 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4   | 4   | 1   | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 1   | 4   | 1   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   |   |
| 25 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 5  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 3   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 2   | 1   | 1   |   |
| 26 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 3   | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 1   |   |
| 27 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |   |
| 28 | 4  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 1   | 3   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 1   |   |
| 29 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 1 |
| 30 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | 1 |
| 31 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 3   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2 |
| 32 | 5  | 2  | 1  | 1  | 3  | 1  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 1   | 2   | 1 |
| 33 | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 4   | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   |   |
| 34 | 5  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2  | 4  | 2  | 4  | 4   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 1   |   |
| 35 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1   | 1   | 1   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   |   |
| 36 | 4  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 1   | 3   | 4   | 1   | 3   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 1   |   |
| 37 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   |   |
| 38 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |   |
| 39 | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 1   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   | 2   |   |
| 40 | 4  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 1   | 4   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 2   | 3   |   |
| 41 | 4  | 1  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4  | 2  | 5  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   |     |   |
| 42 | 4  | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 4  | 2  | 5  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1   | 1   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   | 1   | 1   |   |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 43 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |   |
| 44 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |
| 45 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |   |   |
| 46 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |   |
| 47 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |   |
| 48 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 |   |
| 49 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |   |   |
| 50 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |
| 51 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |
| 52 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |
| 53 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 54 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |   |
| 55 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 56 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |   |
| 57 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 |   |   |
| 58 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |   |   |
| 59 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |   |   |
| 60 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 |   |   |
| 61 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |
| 62 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| 63 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |
| 64 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 65 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |   |   |
| 66 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |

### Resumen del procesamiento de los casos

|                            | Casos   |            |          |            |       |            |
|----------------------------|---------|------------|----------|------------|-------|------------|
|                            | Válidos |            | Perdidos |            | Total |            |
|                            | N       | Porcentaje | N        | Porcentaje | N     | Porcentaje |
| Satisfacción del usuario * | 66      | 55,0%      | 54       | 45,0%      | 120   | 100,0%     |
| Gestión mantenimiento      |         |            |          |            |       |            |

### Tabla de contingencia Satisfacción del usuario \* Gestión mantenimiento

|                          |                     | Gestión mantenimiento |       |       |       |       |       |       |    |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|                          |                     | 47,00                 | 48,00 | 49,00 | 50,00 | 51,00 | 52,00 | 53,00 |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |    |
| 30,00                    | Frecuencia esperada | ,0                    | ,0    | ,0    | ,1    | ,0    | ,1    | ,2    |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     |    |
| 33,00                    | Frecuencia esperada | ,0                    | ,0    | ,1    | ,1    | ,1    | ,1    | ,3    |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |    |
| 34,00                    | Frecuencia esperada | ,0                    | ,0    | ,0    | ,1    | ,0    | ,1    | ,2    |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     |    |
| 35,00                    | Frecuencia esperada | ,0                    | ,0    | ,0    | ,1    | ,0    | ,1    | ,2    |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     |    |
| Satisfacción del usuario | 36,00               | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,1    | ,0    | ,1    | ,2 |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |    |
| 37,00                    | Frecuencia esperada | ,0                    | ,0    | ,1    | ,2    | ,1    | ,2    | ,5    |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     |    |
| 38,00                    | Frecuencia esperada | ,1                    | ,1    | ,1    | ,2    | ,1    | ,2    | ,6    |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 2     |    |
| 39,00                    | Frecuencia esperada | ,1                    | ,1    | ,2    | ,5    | ,2    | ,5    | 1,2   |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     |    |
| 40,00                    | Frecuencia esperada | ,1                    | ,1    | ,1    | ,2    | ,1    | ,2    | ,6    |    |
|                          | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 3     |    |
| 41,00                    | Recuento            | 0                     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 3     |    |

|       |                     |    |    |    |    |    |    |     |
|-------|---------------------|----|----|----|----|----|----|-----|
|       | Frecuencia esperada | ,1 | ,1 | ,2 | ,5 | ,2 | ,5 | 1,2 |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 42,00 | Frecuencia esperada | ,1 | ,1 | ,2 | ,3 | ,2 | ,3 | ,8  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 43,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,1 | ,1 | ,1 | ,1 | ,3  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| 44,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,1 | ,1 | ,1 | ,1 | ,3  |
|       | Recuento            | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   |
| 45,00 | Frecuencia esperada | ,1 | ,1 | ,2 | ,4 | ,2 | ,4 | ,9  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 46,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,1 | ,1 | ,1 | ,1 | ,3  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   |
| 47,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,1 | ,2 | ,1 | ,2 | ,5  |
|       | Recuento            | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   |
| 48,00 | Frecuencia esperada | ,1 | ,1 | ,1 | ,2 | ,1 | ,2 | ,6  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 49,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,1 | ,1 | ,1 | ,1 | ,3  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 50,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,1 | ,1 | ,1 | ,1 | ,3  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   |
| 51,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,1 | ,1 | ,1 | ,1 | ,3  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 52,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,0 | ,1 | ,0 | ,1 | ,2  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 53,00 | Frecuencia esperada | ,0 | ,0 | ,0 | ,1 | ,0 | ,1 | ,2  |
|       | Recuento            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |

|       |                     |     |     |     |     |     |     |      |
|-------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|       | Frecuencia esperada | ,0  | ,0  | ,0  | ,1  | ,0  | ,1  | ,2   |
|       | Recuento            | 1   | 1   | 2   | 4   | 2   | 4   | 10   |
| Total | Frecuencia esperada | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 4,0 | 2,0 | 4,0 | 10,0 |

**Tabla de contingencia Satisfacción del usuario \* Gestión mantenimiento**

|                          |                           | Gestión mantenimiento |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          |                           | 54,00                 | 55,00 | 56,00 | 57,00 | 58,00 | 59,00 | 60,00 |
| Satisfacción del usuario | Recuento                  | 1                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
|                          | 30,00 Frecuencia esperada | ,2                    | ,1    | ,1    | ,0    | ,1    | ,1    | ,0    |
|                          | Recuento                  | 0                     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     |
|                          | 33,00 Frecuencia esperada | ,3                    | ,2    | ,2    | ,1    | ,2    | ,2    | ,0    |
|                          | Recuento                  | 0                     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     |
|                          | 34,00 Frecuencia esperada | ,2                    | ,1    | ,1    | ,0    | ,1    | ,1    | ,0    |
|                          | Recuento                  | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
|                          | 35,00 Frecuencia esperada | ,2                    | ,1    | ,1    | ,0    | ,1    | ,1    | ,0    |
|                          | Recuento                  | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
|                          | 36,00 Frecuencia esperada | ,2                    | ,1    | ,1    | ,0    | ,1    | ,1    | ,0    |
|                          | Recuento                  | 1                     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     |
|                          | 37,00 Frecuencia esperada | ,5                    | ,3    | ,2    | ,1    | ,3    | ,2    | ,0    |
|                          | Recuento                  | 0                     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
|                          | 38,00 Frecuencia esperada | ,7                    | ,4    | ,3    | ,2    | ,4    | ,3    | ,1    |
|                          | Recuento                  | 3                     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     |
|                          | 39,00 Frecuencia esperada | 1,3                   | ,7    | ,6    | ,4    | ,8    | ,6    | ,1    |
|                          | Recuento                  | 1                     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     |
|                          | 40,00 Frecuencia esperada | ,7                    | ,4    | ,3    | ,2    | ,4    | ,3    | ,1    |
|                          | Recuento                  | 1                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     |
|                          | 41,00 Frecuencia esperada | 1,3                   | ,7    | ,6    | ,4    | ,8    | ,6    | ,1    |

|       |                     |     |    |    |    |    |    |    |
|-------|---------------------|-----|----|----|----|----|----|----|
|       | Recuento            | 2   | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  |
| 42,00 | Frecuencia esperada | ,8  | ,5 | ,4 | ,2 | ,5 | ,4 | ,1 |
|       | Recuento            | 1   | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 43,00 | Frecuencia esperada | ,3  | ,2 | ,2 | ,1 | ,2 | ,2 | ,0 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 44,00 | Frecuencia esperada | ,3  | ,2 | ,2 | ,1 | ,2 | ,2 | ,0 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  |
| 45,00 | Frecuencia esperada | 1,0 | ,5 | ,5 | ,3 | ,6 | ,5 | ,1 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  |
| 46,00 | Frecuencia esperada | ,3  | ,2 | ,2 | ,1 | ,2 | ,2 | ,0 |
|       | Recuento            | 0   | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 47,00 | Frecuencia esperada | ,5  | ,3 | ,2 | ,1 | ,3 | ,2 | ,0 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 48,00 | Frecuencia esperada | ,7  | ,4 | ,3 | ,2 | ,4 | ,3 | ,1 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 49,00 | Frecuencia esperada | ,3  | ,2 | ,2 | ,1 | ,2 | ,2 | ,0 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 50,00 | Frecuencia esperada | ,3  | ,2 | ,2 | ,1 | ,2 | ,2 | ,0 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 51,00 | Frecuencia esperada | ,3  | ,2 | ,2 | ,1 | ,2 | ,2 | ,0 |
|       | Recuento            | 1   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 52,00 | Frecuencia esperada | ,2  | ,1 | ,1 | ,0 | ,1 | ,1 | ,0 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |
| 53,00 | Frecuencia esperada | ,2  | ,1 | ,1 | ,0 | ,1 | ,1 | ,0 |
|       | Recuento            | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 58,00 | Frecuencia esperada | ,2  | ,1 | ,1 | ,0 | ,1 | ,1 | ,0 |

|       |                     |      |     |     |     |     |     |     |
|-------|---------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       | Recuento            | 11   | 6   | 5   | 3   | 7   | 5   | 1   |
| Total | Frecuencia esperada | 11,0 | 6,0 | 5,0 | 3,0 | 7,0 | 5,0 | 1,0 |

**Tabla de contingencia Satisfacción del usuario \* Gestión mantenimiento**

|                          |       | Gestión mantenimiento |       |       |       | Total |     |
|--------------------------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                          |       | 63,00                 | 64,00 | 65,00 | 67,00 |       |     |
| Satisfacción del usuario | 30,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 1   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 1,0 |
|                          | 33,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 2   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 2,0 |
|                          | 34,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 1   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 1,0 |
|                          | 35,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 1   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 1,0 |
|                          | 36,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 1   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 1,0 |
|                          | 37,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 3   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 3,0 |
|                          | 38,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 4   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,1    | ,1    | ,1    | ,1    | 4,0 |
|                          | 39,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 8   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,1    | ,1    | ,1    | ,1    | 8,0 |
|                          | 40,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 4   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,1    | ,1    | ,1    | ,1    | 4,0 |
|                          | 41,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 8   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,1    | ,1    | ,1    | ,1    | 8,0 |
|                          | 42,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 5   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,1    | ,1    | ,1    | ,1    | 5,0 |
|                          | 43,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 2   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 2,0 |
|                          | 44,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 2   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 2,0 |
|                          | 45,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 6   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,1    | ,1    | ,1    | ,1    | 6,0 |
|                          | 46,00 | Recuento              | 0     | 0     | 0     | 0     | 2   |
|                          |       | Frecuencia esperada   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 2,0 |
|                          | 47,00 | Recuento              | 0     | 1     | 0     | 0     | 3   |

|       |                     |     |     |     |     |      |
|-------|---------------------|-----|-----|-----|-----|------|
|       | Frecuencia esperada | ,0  | ,0  | ,0  | ,0  | 3,0  |
|       | Recuento            | 0   | 0   | 1   | 0   | 4    |
| 48,00 | Frecuencia esperada | ,1  | ,1  | ,1  | ,1  | 4,0  |
|       | Recuento            | 0   | 0   | 0   | 0   | 2    |
| 49,00 | Frecuencia esperada | ,0  | ,0  | ,0  | ,0  | 2,0  |
|       | Recuento            | 1   | 0   | 0   | 1   | 2    |
| 50,00 | Frecuencia esperada | ,0  | ,0  | ,0  | ,0  | 2,0  |
|       | Recuento            | 0   | 0   | 0   | 0   | 2    |
| 51,00 | Frecuencia esperada | ,0  | ,0  | ,0  | ,0  | 2,0  |
|       | Recuento            | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| 52,00 | Frecuencia esperada | ,0  | ,0  | ,0  | ,0  | 1,0  |
|       | Recuento            | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| 53,00 | Frecuencia esperada | ,0  | ,0  | ,0  | ,0  | 1,0  |
|       | Recuento            | 0   | 0   | 0   | 0   | 1    |
| 58,00 | Frecuencia esperada | ,0  | ,0  | ,0  | ,0  | 1,0  |
|       | Recuento            | 1   | 1   | 1   | 1   | 66   |
| Total | Frecuencia esperada | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 66,0 |



## PANEL FOTOGRÁFICO

### Estado actual de vía.



*Figura 1.* Se observa el ramal de la carretera Soclaccasa – Huanipaca.



*Figura 2.* Se observa cauces de agua que atraviesan la carretera en algunos tramos de la vía.



*Figura 3.* Se observa y percibe irregularidades o baches en casi todo el tramo de la carretera.



*Figura 4.* Se puede observar en algunos tramos de la vía que no existe alcantarillas ni cunetas.





*Figura 5.* Se puede observar en algunos tramos de la vía que hay abundante vegetación que obstaculiza la visibilidad de las señales de tránsito.



*Figura 6.* Se puede observar en la vía a nivel afirmado que hay materiales extraños que necesitan ser removidos.



*Figura 7.* Se puede observar en algunos tramos de la vía que las cunetas y alcantarillas se encuentran deterioradas y llenas de piedras y basura que impiden la adecuada circulación del agua.



*Figura 8.* Se puede observar en algunos tramos de la vía que los bordes de la plataforma de afirmado han sufrido asentamientos o deformación y necesitan ser reparados.



**Aplicación de la encuesta a los usuarios de la carretera ramal Socllaccasa - Huanipaca.**



*Figura 9.* Se puede observar la entrada del distrito de Huanipaca y al frente se puede divisar la municipalidad.



*Figura 10.* Poblador encuestado en el distrito de Huanipaca.



*Figura 11.* Poblador encuestado en el distrito de Huanipaca.



*Figura 12.* Poblador encuestado en el distrito de Huanipaca.



*Figura 13.* Poblador encuestado en el distrito de Huanipaca.



*Figura 14.* Poblador encuestado en el distrito de Huanipaca.





*Figura 15.* Poblador encuestado en el distrito de Huanipaca.



*Figura 16.* Poblador encuestado en el distrito de Huanipaca.