

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



**EL MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO DE UNA
RED VIAL NO PAVIMENTADA PARA LA CONSERVACIÓN DE
LA CALZADA – CONCHUMAYO HUÁNUCO**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA

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

TESISTA: BENITES DIEGO LEONEL

ASESOR: MG. BARRETO CALDAS ESTEFANY

HUÁNUCO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Va dedicado a; Dios, papi, mami, hermanita, esposa, a mis amados sobrino e hija, debido a que por influencia de todos ellos mi persona emprendió y logró culminar los estudios de maestría y finalmente la presente Tesis.

AGRADECIMIENTO

A todos los catedráticos en especial al Ing Hanonver, docentes y amigos, por dedicar por dedicar parte de su tiempo en compartir conocimientos y experiencias conmigo.

RESUMEN

La investigación tuvo objetivo general fue el de determinar si el mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco, el tipo el tipo de investigación fue cuantitativa, se puede deducir que para esta investigación cuantitativa asume que el conocimiento debe ser objetivo, resultante de un proceso deductivo en el que se prueban hipótesis previamente formuladas utilizando medicina numérica y análisis estadístico secuencial, en el estudio desarrollo y ejecutado por el investigado en campo se puede aducir que el nivel de investigación fue un nivel explicativo, donde dicho estudiante busco la relación existente entre las dos variables que se consideraron en el estudio, donde se puede apreciar que existió el direccionamiento de la averiguación de la causa efecto, tomando en cuenta que el objetivo principal fue explicar la causa efecto de las dos variables. El resultado más relevante de acuerdo a la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo se observa que solo en los dos primeros se observan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares, mientras que en los otros 4 no se aprecia ninguna acción de mantenimiento, el 66.6% de la vía no tiene ninguna acción de mantenimiento para este fin. Se llega a concluir que la conservación de mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada no incide de manera significativa en la seguridad vial en el tramo Huachog – Conchumayo, esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 065) así como se verifica que el X^2 calculado 692a es mayor al X^2 tabulado 787.84 en consecuencia no se rechaza la H_0 , por lo que se concluye que no existe un mantenimiento y conservación adecuada de la vía Huachog – Conchumayo siendo en algunos casos inexistente por lo que se explica su deterioro y el aumento de riesgos para la seguridad vial.

Palabras Claves: calzada, mantenimiento y riesgo.

ABSTRACT

The purpose of this investigation was to evaluate the road in the section Huachog - Puente de Conchumayo, of which the general objective was to determine if the routine and periodic maintenance of an unpaved road network affects the conservation of the road in the Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco section.

For the research, the type of research was considered quantitative, it can be deduced that for this quantitative research it assumes that knowledge must be objective, resulting from a deductive process in which previously formulated hypotheses are tested using numerical medicine and sequential statistical analysis. , in the study developed and executed by the researcher in the field, it can be argued that the level of research was an explanatory level, where said student looked for the relationship between the two variables that were considered in the study, where it can be seen that there was a direction of the investigation of the cause effect, taking into account that the main objective was to explain the cause effect of the two variables.

The most relevant result according to the application of the observation guide was that of the 6 sections of the Huachog - Conchumayo road it is observed that only in the first two are road maintenance actions observed in order to preserve the road in optimal conditions to avoid risks of forgetfulness or vehicle accidents, while in the other 4 there is no maintenance action, 66.6% of the road does not have any maintenance action for this purpose.

It is concluded that the conservation of routine and periodic maintenance of an unpaved road network does not significantly affect road safety in the Huachog - Conchumayo section, this in merit of the statistical test that indicates that after having applied the test From Pearson's Chi square hypothesis, the p-value is greater than 0.05 (p-value = 065) as well as it is verified that the calculated X^2_{692a} is greater than the tabulated $X^2_{787.84}$ consequently the H_0 is not rejected, so it is concluded that there is no adequate maintenance and conservation of the Huachog - Conchumayo road, and in some cases it is non-existent, which explains its deterioration and the increase in risks to road safety.

Keywords: road, maintenance and risk.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	viii
CAPITULO I. ASPECTOS BASICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 Fundamentación del problema	11
1.2 Justificación e importancia	13
1.3 Viabilidad	13
1.4 Formulación del problema.....	13
1.4.1 Problema General.....	13
1.4.2 Problemas específicos	14
1.5 Formulación del objetivo general y específico.....	14
1.5.1 Objetivo General	14
1.5.2 Objetivos específicos	14
CAPITULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS	15
2.1. Hipótesis	15
2.1.1. Hipótesis general.....	15
2.1.2. Hipótesis específicos.....	15
2.2. Operacionalización de variables.....	17
2.3. Términos operacionales.....	19
CAPITULO III. MARCO TEORICO	20
3.1. Antecedentes de investigación	20
3.2. Bases teóricas	26
3.3. Bases conceptuales	38
CAPITULO IV. ASPECTOS METODOLOGICOS	39
4.1. Ámbito.....	39
4.2. Tipo y nivel de estudio	39
4.2.1. Tipo de investigación.....	39
4.2.2. Nivel de investigación.....	39

4.3.	Población y muestra	40
4.3.1.	Descripción de la población	40
4.3.2.	Muestra y método de muestreo	40
4.3.3.	Criterios de inclusión y exclusión	41
4.4.	Diseño de investigación.....	41
4.5.	Técnicas e instrumentos	42
4.5.1.	Técnica	42
4.5.2.	Instrumento	42
4.5.2.1.	Validación de los instrumentos para la recolección de datos.	42
4.5.2.2.	Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos...	43
4.6.	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.....	43
4.7.	Aspectos éticos	43
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		44
5.1.	Análisis descriptivo	44
5.2.	Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis	59
5.3.	Discusión de resultados.....	63
5.4.	Aporte científico de la investigación.....	65
CONCLUSIONES		67
SUGERENCIAS		69
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		70
ANEXO.....		73

INTRODUCCIÓN

La red vial departamental no pavimentada está conformada por caminos cuyo nivel de superficie de rodadura alcanza hasta el nivel de afirmado y que, entre otras, comprende las vías departamentales que fueron rehabilitadas hace 3 a 5 años, por Provias Rural y cuyo sistema de mantenimiento rutinario mediante microempresas fue transferido a 12 gobiernos regionales.

Los caminos departamentales tienen características diferentes dependiendo de la región en donde se localizan. En general, se ubican en una topografía ondulada o accidentada, con algunos casos en terreno plano. Específicamente, los caminos localizados en la selva se encuentran en suelo fino arcilloso y/o limoso, la vegetación es exuberante, la temperatura es alta y la pluviosidad es abundante durante todo el año. En cambio, en la costa predomina un suelo arenoso, la vegetación es prácticamente inexistente, la temperatura es variable durante el año y la pluviosidad es casi nula. En la sierra, hay diferentes tipos de rocas, materiales aluviales y coluviales con matriz de suelos finos, la vegetación es escasa, la temperatura variable y la pluviosidad estacional durante tres meses al año.

El ancho de las vías predominante está en el rango entre 4,0 metros y 5,0 metros, y, en algunos casos extremos, se tienen caminos con 3,30 metros u 8,00 metros, de ancho. El tráfico vehicular que circula por las vías es variable, depende en cuanto a su composición, de la región en donde se localiza el camino. Sin embargo, es de destacar que la mayor cantidad de las vías tienen más de un 50% de tráfico pesado. El Índice Medio Diario-IMD-, en su mayoría, tiene menos de 400 vehículos diarios y en un 50% de las vías circulan menos de 50 vehículos diarios.

Una vía no pavimentada es un camino con una capa de rodadura conformada por una estructura de agregados pétreos o material granular. En general, los materiales de afirmado o simplemente “afirmados”, pueden ser de dos tipos, según las características del material del pétreo: i) Caminos cuya capa de rodadura está constituida por agregados pétreos naturales provenientes de canteras o de excedentes de excavaciones (gravas, cantos rodados, etc.) y donde los materiales que la componen se ajustan a

determinadas especificaciones técnicas en relación con su tamaño, su composición granulométrica, su resistencia y su calidad de finos. ii) Caminos cuya capa de rodadura está constituida por agregados pétreos naturales provenientes de canteras previamente conocidas o de excedentes de excavaciones (gravas, cantos rodados, etc.) y donde los materiales que la componen se ajustan a determinadas especificaciones sólo en relación con su tamaño. En general, el espesor de la capa de afirmado varía entre 10 centímetros y 20 centímetros, con un valor predominante de 15 centímetros.

El “mantenimiento vial”, en general, es el conjunto de actividades que se realizan para conservar en buen estado las condiciones físicas de los diferentes elementos que constituyen el camino y, de esta manera, garantizar que el transporte sea cómodo, seguro y económico. En la práctica lo que se busca es preservar el capital ya invertido en el camino y evitar su deterioro físico prematuro. En los sistemas tercerizados de mantenimiento vial, también se incluyen actividades socio-ambientales, de atención de emergencias viales y de cuidado y vigilancia de la vía.

La infraestructura vial es el medio a través del cual se genera la conexión terrestre entre poblaciones para el traslado de cargas, materiales, mercancías y personas, permitiendo realizar actividades productivas. Economía y desarrollo productivo del país. De esta forma, se dota de la accesibilidad e interconectividad terrestre necesarias para el sistema de centros poblados, zonas rurales y territorios en su conjunto e integridad, potenciando y planificando bajo un modelo de desarrollo territorial que se proyecte hacia el desarrollo sustentable y en armonía con el medioambiente”.

Las inversiones por concepto de lineamientos, conservación, rehabilitación y mantenimiento de carreteras no pueden detenerse, pero definitivamente es momento de reconocer que hay nuevas opciones innovadoras que quizá no sean económicas pero que definitivamente ofrecen a largo plazo ahorros millonarios, además de ofrecer más seguridad a los usuarios.

Las épocas de crisis sirven para diferenciar claramente lo esencial de lo superfluo, y valorar aquellas cosas imprescindibles en todo momento. Las carreteras, y la movilidad y transporte que permiten son, sin duda, una de ellas.

Con un país confinado en sus casas, y unas medidas que impiden en su mayoría el uso de transportes colectivos (trenes o aviones), la carretera es el medio que permite no paralizar el país, conseguir que mercancías y productos imprescindibles lleguen a las casas y los comercios, y que las personas puedan acudir ante urgencias a sus hospitales o centros médicos.

CAPITULO I. ASPECTOS BASICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema

Uno de los medios de comunicación mas importantes a nivel nacional es las carreteras, pues conecta a la población y determina un buen intercambio económico, eje principal para las personas. Entonces el estudio se enfocó a conocer a detalle las vías de comunicación en nuestra región Huánuco, pues ello trae bienestar social y apoyo en la economía de la región, entonces se debe considerar como una vía de conservación prioritario para nuestros representantes locales y regionales y con ello tener una buena vía de comunicación terrestre, para el tránsito de personas y mercancía.

Se ha demostrado que las vías de comunicación están en buenas condiciones, con la infraestructura adecuada y por quienes son capaces de mantener en buenas condiciones, serán capaz de que los que transitan en ello, tengan buenas condiciones de viaje, evitar accidentes, el cual es la mayor consecuencia de una mala carretera; un cómo viaje es lo que se merecen todos, pues los controles e impuestos deben hacer que las vías sean las que se merecen. Así mismo a una buena vía de comunicación ayuda a que los productos, y personas lleguen a tiempo y en buenas condiciones, entonces los encargados de tener en buenas condiciones deben ser capaz de mantenerlos así.

Las malas gestiones en temas de mantenimiento de las vías pueden ser mal administradas y traen consigo pérdidas económicas para las regiones involucradas. Entonces los cambios culturales para los que están a cargo de las vías, deben empezar reconociendo la importancia de ello, con ello deben de realizar trabajos de prevención y mantenimiento y con ello evitar los costos altos que conllevan a cambios de estructura de una vía. Ante ello los organismos encargados de las vías deben de buscar especialistas en temas de vías, planificar obras de mantenimiento a grandes niveles las cuales ayudarán a realizar unas buenas gestiones de mantenimiento.

La población circundante a una vía, debe ser capaz de generar conciencias vial, ya que ello puede ayudar a que los organismos locales, regionales y nacionales, tomen medidas para buscar un buen mantenimiento de vías y que mejor, la realización y construcción de vías bien diseñadas y estructuradas, mediante el cual la población circundante accede a esas vías para una buena comercialización y tránsito de personal y el desarrollo económico de la población.

Podemos enfocarnos también en la vías no pavimentadas, las cuales en el Perú y en la Región son mas recurrentes, por la desidia de las autoridades y el poco manejo presupuestario de la región. Ello también dificulta que la presencia de geografía complicados, climas cambiantes, vegetación y otros factores que dificultan la construcción de una buena vía es eminente.

En la región y el país las vías no pavimentadas están regidas por el Manual Técnico de Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada, cuyo fin muchas veces no son plasmadas en las vías regionales, consecuencia de ello los mantenimientos específicos, operaciones infraestructura y otros factores hacen que no se pueda cumplir con dicho manual. Entonces esas normativas deben ser flexibles a cada región y entorno al que va enfocado la vía.

Según el Manual la principal ejecución debe enfocarse en la construcción de vías que faciliten el acceso a poblaciones de poco acceso, y que posteriormente el Manual ayude a que los mantenimientos de vías construidas o creadas lleven un adecuado mantenimiento, con especialistas y la tecnología que corresponde.

Entonces para que la población tenga una buena vías de acceso a los diferentes poblaciones el Manual debe ser acorde a cada realidad de la región, con el cual el desarrollo de la población se pueda garantizar.

1.2 Justificación e importancia

Conveniencia

Con el trabajo de estudio permitió saber si existe o no influencia referente al mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada para la conservación de la calzada – Conchumayo Huánuco.

Relevancia Social

Con los resultados obtenidos se pudo saber cuáles con os problemas que aquejan a la carreteas en el tramo Conchumayo Huánuco, por lo que con dicho estudio nos permitió recomendar las mejoras que debe realizarse a través del mantenimiento en la vía y dar un mejor servicio a los transportistas que hacen uso de ella, teniendo en cuenta que las carreteas son muy importantes para el desarrollo de un determinado lugar.

Valor Teórico

Se establecieron nociones y enunciaciones sobre el mantenimiento vial, para que los funcionarios, profesionales, personal que están involucrado en este referido tema, tengan a bien involucrarse con el tema del mantenimiento vial de carreteras, para tener resultados positivos.

1.3 Viabilidad

La investigación fue viable porque se contó con todos los recursos que hicieron que no exista ningún contratiempo al momento de ejecutar el proyecto de tesis.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema General

- ¿En qué medida el mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco?

1.4.2 Problemas específicos

- ¿En qué medida la vigilancia de la vía no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco?
- ¿En qué medida las actividades periódicas de una red vial no pavimentada inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco?
- ¿En qué medida la reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco?

1.5 Formulación del objetivo general y específico

1.5.1 Objetivo General

- Determinar si el mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar si la vigilancia de la vía no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco
- Determinar si las actividades periódicas de una red vial no pavimentada inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco
- Determinar si la reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco

CAPITULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.1. Hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

- HiG. El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.
- HoG. El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.

2.1.2. Hipótesis específicos

- H1. La vigilancia de la vía no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.
- Ho1. La vigilancia de la vía no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.
- H2. Las actividades periódicas de una red vial no pavimentada inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.
- Ho2. Las actividades periódicas de una red vial no pavimentada no inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.

- H3. La reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.
- Ho3. La reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.

2.2. Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada	Vigilancia de la vía	Limpieza de calzada Limpieza de obras de drenaje Corte de vegetación
	Actividades periódicas	Reparación de cunetas Retiro de material extraño a la calzada Reparación de la vía
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
La conservación de la calzada	Señalización de la carretera	Señalización de la carretera (reducción de velocidad) Reposición de señales verticales. Señalización preventiva
	Reparaciones de la plataforma	Conservación de la carpeta

		Reducción de riesgos Mejor transitabilidad
--	--	---

2.3. Términos operacionales

Mantenimiento Rutinario

Son periodos de tiempos definidos por los encargados del mantenimiento y conservación de las vías, circundante a un determinado tramo de vía. Es la utilización de materiales para la conservación de las vías, con ello se busca preservar las vías, buscar que las vías tomen sus aspectos al tiempo que ha sido construido, con ello no pierda parte de su estructura la vía. Ello también determina que al presentarse algunos casos, con el plan bien definido se hace mejorar o implementa nuevas estructuras que ayudan a la conservación de las vías. La vigilancia, las planificaciones preventivas para un mantenimiento adecuado deben ser previstos en temas de abundante vegetación, drenajes anómalos, limpieza de vías y otros que conllevan a una buena preservación de la vía. Una de las alternativas que optan los que administran las vías es la tercerización de los mantenimientos, para determinar un constante mantenimientos y la protección del medio ambiente, la atención a emergencias no provistas en la vía.

Mantenimiento Periódico

Son mantenimientos por periodos de tiempos, los cuales pueden ser anuales, bianuales u otros, las cuales buscan la intervención a daños mayores, las cuales buscan corregir y conservar la integridad de la vía. Ejemplo de ello podemos mencionar a que hay una reconfiguración de la capa externa, lo que muchas veces van agrietándose por la alta carga de transporte.

CAPITULO III. MARCO TEORICO

3.1. Antecedentes de investigación

Antecedentes internacionales

Rodríguez (2021) realizó la investigación donde se buscó un modelo de gestión para el mantenimiento adecuado de la vía Riobamba, Chimborazo, el cual tuvo como objetivo describir el estado actual de la carretera Riobamba - San Luis - Punín - Flores - Cebadas, en la provincia de Chimborazo, y se utilizará como estándar para una gestión eficaz del mantenimiento de las carreteras. Esto ayudará a disminuir los gastos asociados al funcionamiento de los vehículos y al mantenimiento de las carreteras. Investigación de enfoque cuantitativo, de alcance o nivel explicativo, de tipo aplicado, diseño no experimental transversal, explicativo. Los resultados indican que: Mantener una carretera en buen estado mediante un mantenimiento regular puede ahorrar a los administradores de la red viaria una cantidad considerable en comparación con las carreteras que se han dejado desatendidas y han quedado muy dañadas, requiriendo su reconstrucción o rehabilitación. Se concluyó que:

- El éxito de la intervención de conservación dependerá en gran medida del inventario de carreteras, ya que nos permitirá conocer con precisión el estado actual, los retos más acuciantes y las estrategias necesarias para abordarlos.
- planificar nuestras acciones y preparar los fondos necesarios para el mantenimiento de nuestras carreteras es un factor clave para el éxito del mantenimiento de las carreteras.

Calero y Villamartín (2022) realizaron la investigación denominada: Estudio de factibilidad y mantenimiento rutinario para la implementación de un peaje en vías primarias del Ecuador – caso de estudio, Riobamba-Alausí, tesis desarrollada para optar el grado académico de maestro en ingeniería del transporte en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

EL objetivo de la investigación fue: determinar la necesidad de implementar un peaje en la vía Riobamba – Alausí y como realizar su mantenimiento rutinario. a investigación se llevó a cabo con un método cuantitativo, utilizando un aforador vehicular y tarjetas de observación vinculadas al sistema vial. Tuvo un carácter analítico y sintético, lo que permitió recoger información de las partes implicadas tanto individual como colectivamente. Esto permitió identificar el lugar más adecuado para implantar el sistema de peaje. Se tuvieron en cuenta requisitos como un TPDA de 4.000 vehículos, una tangente longitudinal de 600 metros, una distancia de 50 km de la concesión de peaje más cercana, una pendiente del 5% y la disponibilidad de servicios básicos. Se concluyó que:

- Basándonos en el flujo de vehículos y el excelente estado de la carretera, es adecuado implantar un sistema de peaje.
- Esto ofrece nuevas oportunidades de empleo y negocios, mejorando la economía del sector.
- Se reduce los costes de mantenimiento de los vehículos y, mediante un mantenimiento rutinario y periódico, se pueden evitar gastos excesivos de rehabilitación de las carreteras. Esto es beneficioso tanto económica como financieramente.

Antecedentes nacionales

Rojas (2018) realizó la investigación teniendo como objetivo principal determinar cómo influye una gestión de mantenimiento en la mejora de la vía en el tamo de la carretera Shapaja-Chazuta. El enfoque de investigación fue cuantitativo, el alcance o nivel de investigación fue explicativo, el método de investigación fue hipotético deductivo, diseño no experimental, transversal y correlacional tuvo como población a 8111 personas y como muestra a 67 habitantes del distrito de Chazuta, a los cuales se les aplicaron los instrumentos de investigación que fueron validados y cuya confiabilidad fue demostrada con el estadístico de Gitman de dos mitades. Los resultados indicaron una tendencia hacia media y baja en la percepción que tienen los

usuarios de la carretera de la ejecución de las obras viales y de las obras de mantenimiento rutinario y periódico. Se concluyó que:

- Tras someter los resultados a una prueba de hipótesis, se encontró que el valor del coeficiente de correlación era de 0,891, junto con una significación bilateral de $p = 0,000 < 0,05$. Esta prueba estadística permite concluir que la gestión del mantenimiento de la carretera tiene un efecto directo y considerable en la satisfacción de los usuarios de la carretera Shapaja-Chazuta.
- La gestión del mantenimiento vial es deficiente y existe una lata insatisfacción por el mal estado de la vía, no existe un plan periódico para su mantenimiento.

Gutiérrez (2020) realizó la investigación con el objetivo de formular un programa de mantenimiento que garantice la conservación de la infraestructura vial departamental de 07 rutas en las provincias de Andahuaylas y Chincheros, y culminar los proyectos de construcción que han sido gestionados directamente para el avance, rehabilitación y apertura de carreteras departamentales y locales. El enfoque fue cuantitativo, el alcance o nivel de investigación fue el explicativo, el tipo de investigación fue aplicado, el diseño de investigación fue experimental, longitudinal, explicativo. La muestra estuvo integrada por tramos de la vía chincheros-Apurímac tomados en 24 puntos. Los resultados indican que se ha puesto en marcha el Plan de Mantenimiento Rutinario con dos frentes de trabajo programados en cada ruta, utilizando la maquinaria recién obtenida. Esto ha provocado un aumento del mantenimiento de las carreteras del 50% al 80%, dando prioridad a la finalización de las obras existentes en las carreteras. Se concluyó que:

- Uno de los principales obstáculos que impide el sostenimiento habitual mecánico de las carreteras departamentales es el factor económico, pues el presupuesto más se destina para el

mantenimiento de maquinaria y combustible, que para materiales que ayuden con el mantenimiento.

Ayala y Medina (2018) realizó la investigación con el objetivo de evaluar la percepción de los usuarios sobre el mantenimiento manual del Tramo I Lauricocha - Huayllay - Pacchancca (KM 00+000 al KM 20+000) de la carretera departamental de Huanta en la región Ayacucho en el año 2017. El enfoque de investigación adoptado fue de naturaleza cuantitativa, con un diseño transversal y no experimental, simplemente descriptivo. La población de interés fueron 50 conductores de vehículos que utilizaban el tramo de carretera en cuestión. La muestra fue poblacional, para lo que se utilizó una encuesta compuesta por 17 ítems con sus correspondientes dimensiones: elementos de la carretera (preguntas del ítem 01 al ítem 13) y aspectos socioambientales (preguntas del ítem 14 al ítem 17). Los resultados indican que más del 58% de la vía presenta grietas y desgaste, el 82% de la vía está en mal estado. Se concluyó que:

- La opinión general de los usuarios del Tramo I Lauricocha - Huayllay - Pacchancca (que abarca de 0 a 20 km) es regular (puntuación de 34-52%). Es negativa pues más del 82% de la muestra la considera una vía en mal estado.
- No existe un plan para el mantenimiento rutinario de la vía, más del 41% de la capa asfáltica está deteriorada y su capacidad de transitabilidad está severamente afectada.

Antecedentes locales

Rojas y Valentín (2022) realizaron la investigación cuyo objetivo fue evaluar el IRI y el PSI de una carretera sin pavimentar para valorar el estado de la carretera y decidir si ha alcanzado los objetivos para los que fue construida. Tuvo un enfoque cuantitativo, tipo de investigación aplicada, alcance o nivel de investigación descriptiva, este estudio no experimental, transversal y descriptivo se realizó con una selección intencional de la carretera local Cancejos (Km. 00+00) - Dv. Micho (Km. 06+300) en el

distrito de Chinchao. A lo largo de todo el tramo se evaluó el Índice Internacional de Rugosidad (IRI) y el Índice de Presente de Servicio (PSI), obteniéndose un IRI medio de 7,57 y un PSI medio de 1,28, correspondientes a las calificaciones Regular y Mala. Esto lleva a la conclusión de que:

- El estado de la carretera está actualmente entre Regular y Deficiente. Más del 74% de la capa asfáltica presenta desgaste.
- Es necesaria una intervención para devolverle su rendimiento óptimo. Esto es especialmente digno de mención, ya que no es habitual medir el IRI y el PSI en carreteras pavimentadas, debido a la falsa percepción de que carecen de importancia.

Matto (2019), buscó la correlación entre el índice de serviciabilidad de pavimentos asociado con el mantenimiento de vías urbanas. La investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, el nivel o alcance de investigación fue correlacional, el método de investigación fue el hipotético deductivo, El diseño de investigación fue no experimental, transversal, correlacional. La muestra no probabilística estuvo conformada por 25 kilómetros de carretera. Los resultados obtenidos mostraron que el IRI tenía un mínimo de 4,71 m/km y un máximo de 7,66 m/km, por lo que la serviciabilidad fue calificada como MALA. Se concluyó que:

- Más del 68% de la superficie del pavimento de la ciudad presentaba fallos como grietas, baches y grietas en los bordes.
- Se determinó que el PSI era de 2,01, que se clasifica como regular según la escala PSI. Además, el análisis de correlación de los modelos matemáticos de cada calle sugirió una buena correlación estadística con tendencia negativa o inversa.
- El coeficiente de agrietamiento y el PSI provocará una disminución del PSI. Además, el tipo de suelo a cementar tuvo una ligera influencia en la evaluación del pavimento, ya que el PSI medio en las zonas B y C fue de 1,05 y 1,10 respectivamente, ambas de

escasa serviciabilidad. Por tanto, cabe suponer que el pavimento se diseñó de acuerdo con la cimentación concreta.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Limpieza de calzada

Menéndez (2003), alude que se puede apreciar, que todas estas actividades pueden ser desarrolladas enteramente con mano de obra y no requieren de una calificación especial para su ejecución. Estas actividades están destinadas, principalmente, a mantener el sistema de drenaje en buen estado de funcionamiento y, además, a contar con una superficie de rodadura en una adecuada condición de servicio, que permita que los vehículos circulen sin dificultad. A continuación, se presenta el detalle de cada una de las actividades señaladas, así como la norma técnica para su ejecución. Es necesario señalar que los rendimientos mostrados son solamente referenciales y deberán ser adaptados a las condiciones locales y a las características propias del camino.

“Consiste en la limpieza total de la superficie de rodadura, eliminando toda vegetación que crezca sobre la misma y eliminando toda piedra, desmante o pequeño derrumbe (hasta 50m³) que se produzca, de manera que permita el drenaje y facilite el libre tránsito vehicular, así como proporcione una buena visibilidad al conductor”.

3.2.2. Limpieza obras de drenaje

Structuralia (2018), establece que la limpieza de obras de drenaje o cunetas está referido a las zanjas en el terreno al lado de la plataforma y es un elemento de drenaje superficial y longitudinal de la carretera. Las cunetas pueden estar construidas con distintos materiales y en ocasiones se puede efectuar un revestimiento de hormigón.

“Para su conservación se efectuarán labores de limpieza, eliminando obstáculos, tierras y maleza, y reconstrucción. También se efectúan para su mantenimiento operaciones de reperfilado de las cunetas en tierra, pudiendo utilizarse diferente maquinaria como motoniveladora, retro mixta, retro giratoria y camión”.

3.2.3. Corte de vegetación

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS MUNICIPALES (s.f.), explica que, en la actualidad, la conservación de una red de carreteras consiste, más que en acciones destinadas a reparar los daños producidos, en actuaciones que eviten que estos lleguen a producirse. Este es el motivo por el cual la conservación adquiere un importante carácter preventivo que requiere de una efectiva programación en el tiempo. Esto permite ahorrar altos costes derivados de la reconstrucción y, sobretodo, garantiza la calidad de las vías y, por consiguiente, se traduce en un aumento de la seguridad vial. Entre las diferentes actuaciones destinadas a la conservación de las redes viarias, la gestión de la vegetación en los márgenes de las carreteras es una de las más importantes.

“EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS MUNICIPALES (s.f.), menciona que el primer grupo se ocupa de los trabajos de inspección, vigilancia y control de invasión de elementos vegetales en la zona de circulación de los vehículos. La actuación de este equipo de trabajo evita importantes riesgos para la seguridad vial como la pérdida de visibilidad en rectas, curvas o cambios de rasante; la disminución de gálibos y modificaciones del trazado; el deterioro del firme por la acción de las raíces o la disminución de la funcionalidad de las vías”.

“EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS MUNICIPALES (s.f.), explica que el segundo equipo de trabajo se encarga de las actuaciones de control de la vegetación espontanea en los márgenes y medianas de las carreteras. Además de potenciar el aspecto estético de las carreteras, con las actuaciones de este grupo se pretende aumentar la visibilidad del trazado, así como de las señales verticales y de los elementos de balizamiento, garantizando con ello las condiciones de seguridad vial en la conducción. Por otro lado, estas labores minimizan las posibilidades de plagas de especies invasoras y reducen el riesgo de incendio, sobre todo en verano y, favorecen el drenaje en caso de lluvias intensas. Además, el buen estado de

los márgenes de las vías facilita el estacionamiento en caso de emergencia. Por otro lado, el tercer grupo se ocupa de la gestión del arbolado- a través de talas, podas o trasplantes-, así como de los trabajos de mejora, que incluyen nuevas plantaciones o ajardinamientos de rotondas y, por último, de la instalación de sistemas de riego localizado para garantizar un uso sostenible y eficiente del agua. A través de estas actuaciones se logra mantener una estructura y un desarrollo adecuado de los árboles en el entorno en el que están situados, respetando en todo momento las características propias y los patrones de crecimiento de cada uno de ellos, sin poner en riesgo a personas o bienes cercanos y evitando que interfieran en la seguridad vial”.

3.2.4. Reparación de cunetas

(Anónimo, 2023), alude que este trabajo consistirá en el mantenimiento y reparación de cunetas empedradas revestidas de hormigón hidráulico o mortero de cemento, que sirven para el encauzamiento de las aguas en los costados de la carretera y su posterior evacuación hacia los sitios que impidan el empozamiento y afectación a las capas del pavimento. Incluye la provisión, transporte y manejo de los materiales que servirán para la reparación de las cunetas.

- **MATERIALES**

“Los materiales necesarios para la reparación de las cunetas revestidas deberán cumplir lo señalado en la Especificación EE-04 del presente manual”.

- **EQUIPO**

“El contratista deberá disponer de todo el equipo necesario para la debida ejecución de los trabajos, incluyendo la señalización adecuada para garantizar un efectivo estándar de seguridad para los usuarios y obreros, que deberá contar con la aprobación del Fiscalizador. Como mínimo, el equipo estará conformado por un

volquete de 6 m³ de capacidad, hormigonera y herramientas manuales”.

- **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

La fase inicial consiste en determinar la zona del camino en que las cunetas requieran de reparación. Una vez determinado el sector de trabajos se asigna el personal de obreros y se dispone de los diferentes materiales para la realización de los trabajos. Previamente debe ordenarse los procedimientos de instalación de los elementos de seguridad para canalizar el tránsito a fin de evitar la generación de accidentes entre los usuarios y los obreros.

“Las cunetas deben ser reparadas manteniendo los detalles, dimensiones originales, pendientes, etc., que constarán en los planos del proyecto o aprobados por el Fiscalizador. Los materiales excavados y no usados en la reparación de las cunetas deben ser removidos y dispuestos como desecho en sitios adecuados para ello”.

“Terminada la operación y retirados los elementos de seguridad se puede mudar a otro sitio de trabajo. Se adjunta la respectiva Norma de Ejecución en la que en forma más detallada se explica el procedimiento”.

- **MEDICIÓN**

“Las cantidades a pagarse por los trabajos de reparación de cunetas, serán los metros de cuneta reparados, previa autorización y conformidad del Fiscalizador. La medida se realizará según la longitud de cuneta reparada y la sección del hormigón utilizado, que guardará relación con la sección original”.

3.2.5. Reparación de la vía

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (2018), explica que las actividades que se ejecutan periódicamente en una vía para mantener las condiciones de transitividad, conservando las condiciones que tenía después de la construcción o el mejoramiento. Debe ser de carácter preventivo y se incluyen en este mantenimiento, las actividades de limpieza de las obras de drenaje, el corte de la vegetación y las reparaciones de los defectos puntuales. Las principales actividades que se realizan para el mantenimiento rutinario de las vías rurales son:

- Limpieza de obras de drenaje
- Encause de cunetas o descoles
- Revisión y limpieza de obras de arte
- Rocería y limpieza de bermas
- Retiro de pequeños derrumbes sobre la calzada
- Taponamiento de baches sobre la calzada
- Poda de árboles o arbustos conexos a la vía

Factores intervienen en el deterioro carretero

VISE (2021), explica que existe diferentes formas que se deteriore la carretera y son los siguientes:

- **Vehículos.** Afecta el tipo (autos, transporte de carga o pasajeros, entre otros), su peso, así como el número que transitan durante un periodo determinado. Con el tiempo, se ocasionan deformaciones y agrietamientos en la superficie de rodadura.
- **Fenómenos meteorológicos.** Se incluyen precipitaciones pluviales, la radiación solar y el factor viento. Todos estos fenómenos afectan la resistencia y durabilidad de la infraestructura.
- **Materiales.** Interviene el tipo y la calidad del material usado para la construcción de la obra; los cuales, tienen un comportamiento

previsto y una durabilidad limitada, ambos aspectos se toman en cuenta desde la planeación.

Rehabilitar y otras acciones para mantener las carreteras en buen estado

“VISE (2021), menciona que lo importante al rehabilitar una carretera o cualquier otra vía terrestre, es llevar a cabo las acciones de mantenimiento necesarias para disminuir el deterioro del pavimento en tiempo y forma. Actualmente, las acciones enfocadas a mantener las carreteras en buen estado se enfocan en la aplicación de métodos para una intervención oportuna; basados en la experiencia del personal encargado y en protocolos gubernamentales. Además de planes de gestión que logren optimizar recursos y conservar el estado físico de las obras de infraestructura. Desde el sector público, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) ejecuta anualmente programas para la rehabilitación y conservación carretera”, entre los que destacan:

- Conservación rutinaria de tramos y puentes
- Conservación periódica
- Reconstrucción de tramos y puentes
- Conservación de señalamientos
- Atención a puntos de conflicto
- Mantenimiento integral de la red

VISE (2021), alude que en lo que respecta al sector privado, los esquemas de las Asociaciones Público-Privadas (APP), así como los Contratos Plurianuales de Conservación de Carreteras (CPCC) y las concesiones han propiciado el cuidado y la calidad de los servicios de la infraestructura carretera, debido a que por obligación las empresas deben realizar mantenimiento y rehabilitación de las obras periódicamente.

3.2.6. Señalización de la vía

Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2000), establece que existe dentro de su manuela las siguientes señales de tránsito y se clasifican de la siguiente manera:

Las señales de reglamentación

tienen por objeto notificar a los usuarios de la vía de las limitaciones, prohibiciones o restricciones que gobiernan el uso de ella y cuya violación constituye un delito.

Las señales de prevención

tienen por objeto advertir al usuario de la vía de la existencia de un peligro y la naturaleza de éste.

Las señales de información

tienen por objeto identificar las vías y guiar al usuario proporcionándole la información que pueda necesitar.

DISEÑO

“Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2000), explica que la uniformidad en el diseño en cuanto a: forma, colores, dimensiones, leyendas, símbolos; es fundamental para que el mensaje sea fácil y claramente recibido por el conductor. El presente Manual incluye el diseño de las señales mostradas en él, así como el alfabeto modelo que abarca diferentes tamaños de letras y recomendaciones sobre el uso de ellas, y, por último, tablas relativas al espaciamiento entre letras, aspecto de suma importancia para la legibilidad del mensaje de la señal”.

FORMA

Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2000), menciona que las señales de reglamentación deberán tener la forma circular inscrita dentro de una placa rectangular en la que también está contenida la leyenda explicativa del símbolo, con excepción de la señal de «PARE», de forma octogonal, y de la señal "CEDA EL PASO", de la forma de un triángulo

equilátero con el vértice hacia abajo. Las señales de prevención tendrán la forma romboidal, un cuadrado con la diagonal correspondiente en posición vertical, con excepción de las de delineación de curvas; CHEVRON, cuya forma será rectangular correspondiendo su mayor dimensión al lado vertical y las de «ZONA DE NO ADELANTAR» que tendrán forma triangular, Las señales de información tendrán la forma rectangular con su mayor dimensión horizontal, a excepción de los indicadores de ruta y de las señales auxiliares.

LOCALIZACIÓN

“Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2000), alude que las señales de tránsito por lo general deben estar colocadas a la derecha en el sentido del tránsito. En algunos casos estarán colocadas en lo alto sobre la vía (señales elevadas). En casos excepcionales, como señales adicionales, se podrán colocar al lado izquierdo en el sentido del tránsito”.

DISPOSICIONES GENERALES –

- Está prohibido colocar en la señal, alguna inscripción o símbolo sin relación con el objeto de la señal, contraviniendo el diseño y uniformidad aprobados.
- Todo letrero o aviso que pudiera confundirse con las señales de tránsito o que pudiera dificultar la comprensión de éstos, estará prohibido.
- Los colores de las señales, así como sus tonalidades, serán las prescritas en el presente Manual.
- Toda señalización requiere de un estudio previo de carácter estrictamente técnico.

3.2.7. Reposición de señales verticales.

Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2000), menciona algunas señales de tránsito y viene a ser:

- **(R-16) SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR** De forma y colores correspondientes a las señales prohibitivas. Se utilizará para indicar al conductor la prohibición de adelantar a otro vehículo, motivado generalmente por limitación de visibilidad. Se colocará al comienzo de las zonas de limitación.
- **(R-30) SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA** De forma y colores correspondientes a las señales prohibitivas o restrictivas. Se utilizará para indicar la velocidad máxima permitida a la cual podrán circular los vehículos. Se emplea generalmente para recordar al usuario del valor de la velocidad reglamentaria y cuando, por razones de las características geométricas de la vía o aproximación a determinadas zonas (urbana, colegios), debe restringirse la velocidad
- **(R-30-1) SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA Y MÍNIMA** Se utilizará para indicar a los conductores las velocidades máxima y mínima a la cual podrán circular los vehículos
- **(R-39) SEÑAL NO DEJE PIEDRAS EN LA PISTA** De forma y colores correspondientes a las señales prohibitivas o restrictivas. Se utilizará para recordar al conductor de la prohibición terminante de dejar piedras en la calzada, en vista del grave riesgo de peligro que ello representa.

3.2.8. Conservación de la vía

Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2013), menciona que la conservación vial es de naturaleza claramente tipificada como gastos ordinarios, aplicados a la necesidad de proporcionar un nivel de servicio

operativo optimizado en el concepto económico, que en cualquier caso debe significar una condición de transitabilidad continua, cómoda y segura. La Conservación vial puede definirse como el conjunto de actividades de obras de ingeniería vial, que requieren realizarse de forma inmediata cada vez que se detecta un deterioro del camino, y que debe ser subsanado en el mínimo tiempo de ejecución desde el momento en que es detectado. Por esta causa, el monitoreo diario del camino en forma visual, es la actividad de rutina básica de la conservación vial; y da su nombre de "conservación rutinaria" al conjunto de actividades de corrección inmediata de defectos. La segunda parte denominada "conservación periódica", está conformada por obras que acumulan aspectos que no pueden ser de reparación inmediata, pero que, si son visibles y en base a la experiencia y demanda del tráfico, son programables para ser realizadas por tramos viales, cuya prioridad se certifica en el campo en función de los registros de estado del camino. El concepto descrito no incluye la eventualidad de la ocurrencia de emergencias viales, cuyas consecuencias de cortes de la transitabilidad en la carretera, deben ser superadas a la brevedad posible, con recursos específicos y destinados provisoriamente en el presupuesto de la Entidad a nivel de la Red Vial total a su cargo y luego de ello o previamente como una medida de prevención, se deben efectuar trabajos puntuales de reparación o reconstrucción; estas actividades de acuerdo al Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, Artículo 15 – Del Mantenimiento Vial, numeral 15.1 b), se tipifican como Mantenimiento Periódico. También debemos referirnos a situaciones de estado crítico de los caminos cuando se han deteriorado extremadamente por un déficit crónico en los programas de conservación vial; y cuando surge la necesidad de incorporarlos al régimen de los programas de conservación vial regular. Estas situaciones pueden ser descritas como de existencia de "Conservación diferida", situación que no es deseable, pero es común en países en desarrollo, que deben merecer ser eventualmente superadas mediante previsiones presupuestales específicas, que no corresponden a "gastos de inversión" y por tanto podrían ser materia particular excepcional

en la práctica presupuestal. Por otro lado, debemos mencionar que el gasto en la conservación de carreteras y caminos se constituye en una actividad estratégica de la que depende la mayor parte de la producción y de los servicios del país, en razón que una conservación adecuada, no solo preserva el patrimonio vial, sino que disminuyen los costos de operación de los usuarios lo que hace más competitivo al país.

3.2.9. Seguridad en la vía

“Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2013), explica que viene a ser un conjunto de acciones orientadas a prevenir o evitar los riesgos de accidentes de los usuarios de las vías y reducir los impactos sociales negativos por causa de la accidentabilidad. Así mismo la conservación rutinaria, es el conjunto de actividades que se ejecutan dentro del presupuesto anual, está constituida por todas las actividades necesarias para cuidar la seguridad del camino y para prevenir el desarrollo de deterioros en todos los componentes de la infraestructura vial como son: pistas, puentes y túneles, señales y dispositivos de seguridad, obras de drenaje, contención de taludes, limpieza de la carretera, también del derecho de vía, etc.

La conservación rutinaria trata en todos esos componentes, de evitar y llegado el caso, corregir cualquier deterioro que origine incomodidad o disturbe la circulación del tránsito originando riesgos de accidentes y mayores deterioros en la infraestructura vial. En el caso de las carreteras de grava, denominadas en el Perú normalmente carreteras afirmadas, el periodo de reposición de grava de la superficie de rodadura y su compactación, puede tener periodicidad bastante más seguida, dependiendo de la naturaleza de la demanda o de la calidad de la grava que tiene la carretera, particularmente respecto de la estabilidad de la dosificación de la granulometría utilizada y el cuidado que se haya tenido de mantener la humedad del camino. E igualmente que, en el caso de las carreteras pavimentadas, todas las otras actividades de conservación

rutinaria que protejan al usuario de la carretera a lo largo del tramo, para darle seguridad, deberán ser ejecutadas normalmente.

Para completar el marco conceptual de la de la conservación vial debemos referirnos a los procedimientos destinados a mejorar la seguridad vial que han sido incorporados en este manual a la conservación vial sistemática. Los procedimientos de prevención de accidentes como parte de los procedimientos rutinarios de conservación. La actividad incluye un inventario permanente calificado, para programar la actividad requerida de prevención y de corrección”.

“Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2013), explica que la trascendencia social de esta actividad destinada a defender la vida o la integridad física de los usuarios, desde el punto de vista de la corrección de las causales originadas por la infraestructura vial, es de una gran importancia social porque mitigará el dolor y el sufrimiento de miles de personas que utilizan el sistema de carreteras del Perú y de sus familiares y amigos”.

3.2.10. Mejor transitabilidad

Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2013), menciona que el concepto descrito no incluye la eventualidad de la ocurrencia de emergencias viales, cuyas consecuencias de cortes de la transitabilidad en la carretera, deben ser superadas a la brevedad posible, con recursos específicos y destinados previsoramente en el presupuesto de la Entidad a nivel de la Red Vial total a su cargo y luego de ello o previamente como una medida de prevención, se deben efectuar trabajos puntuales de reparación o reconstrucción; estas actividades de acuerdo al Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, Artículo 15 – Del Mantenimiento Vial, numeral 15.1 b), se tipifican como Mantenimiento Periódico.

Es recién a partir de 1991 que se fortalece la actividad vial y durante los siguientes 20 años se ha podido superar esa situación y el esfuerzo nacional

se ha orientado en forma balanceada tanto a mejorar la transitabilidad en las carreteras y caminos existentes y a recuperar sus niveles de servicio.

3.3. Bases conceptuales

Mantenimiento Rutinario

es el conjunto de actividades que se ejecutan permanentemente a lo largo del camino y que se realizan diariamente en los diferentes tramos de la vía. Tiene como finalidad principal la preservación de todos los elementos del camino con la mínima cantidad de alteraciones o de daños y, en lo posible, conservando las condiciones que tenía después de la construcción o la rehabilitación. Debe ser de carácter preventivo y se incluyen en este mantenimiento, las actividades de limpieza de las obras de drenaje, el corte de la vegetación y las reparaciones de los defectos puntuales de la plataforma, entre otras. En los sistemas tercerizados de mantenimiento vial, también se incluyen actividades socio-ambientales, de atención de emergencias viales menores y de cuidado y vigilancia de la vía.

Mantenimiento Periódico

Es el conjunto de actividades que se ejecutan en períodos, en general, de más de un año y que tienen el propósito de evitar la aparición o el agravamiento de defectos mayores, de preservar las características superficiales, de conservar la integridad estructural de la vía y de corregir algunos defectos puntuales mayores. Ejemplos de este mantenimiento son la reconformación de la plataforma existente y las reparaciones de los diferentes elementos físicos del camino. En los sistemas tercerizados de mantenimiento vial, también se incluyen actividades socioambientales, de atención de emergencias viales menores y de cuidado y vigilancia de la vía.

CAPITULO IV. ASPECTOS METODOLOGICOS

4.1. **Ámbito**

El desarrollo de la investigación se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Departamento. – Huánuco
- Provincia. – Huánuco
- Distrito. – Santa María del Valle
- Lugar donde se desarrolló a tesis. - Centro poblado menor de Conchumayo

4.2. **Tipo y nivel de estudio**

4.2.1. **Tipo de investigación.**

La metodología cuantitativa de acuerdo con Tamayo (2007), consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio

En el estudio desarrollado, el tipo de investigación fue cuantitativa, se puede deducir que para esta investigación cuantitativa asume que el conocimiento debe ser objetivo, resultante de un proceso deductivo en el que se prueban hipótesis previamente formuladas utilizando medicina numérica y análisis estadístico secuencial.

4.2.2. **Nivel de investigación**

Investigación explicativa Según el autor (Fidias G. Arias (2012)), define: La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto.

En el estudio desarrollo y ejecutado por el investigado en campo se puede aducir que el nivel de investigación fue un nivel explicativo, donde dicho estudiante busco la relación existente entre las dos variables que se consideraron en el estudio, donde se puede apreciar que existió el

direccionamiento de la averiguación de la causa efecto, tomando en cuenta que el objetivo principal fue explicar la causa efecto de las dos variables.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Descripción de la población

Por eso, para Tamayo y Tamayo (1997) “la población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 114).

En la investigación desarrollada la población vino a ser el tramo que comprende desde el punto Huachog hasta el puente del centro poblado menor de Conchumayo.

4.3.2. Muestra y método de muestreo

Sabino (1995) establece que la muestra constituye, solo una parte del conjunto total de la población y es poseedora de sus propias características.

La muestra en esta investigación viene a ser un subconjunto de casos o individuos que forman o conforman la población. Es decir que, en diversas aplicaciones, interesa que una muestra sea específica, y para se debe someter una técnica de muestra definida y adecuada que ayude a conformar la muestra adecuada, atendiendo a ello se puede decir:

- Que la muestra representativa que fue tomada en cuenta en la investigación fue de 6 tramos, que fue entendido desde el punto Huachog hasta el puente del centro poblado menor de Conchumayo.
- Así mismo la muestra estuvo concordante con el tipo de muestreo por conveniencia del investigador, el cual nos arribó que es tipo de muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo aleatorio y no aleatorio que se utiliza para crear muestras basadas en la facilidad de adquisición, las personas que forman parte de la

muestra durante un intervalo de tiempo determinado o cualquier otra especificación práctica para un artículo determinado.

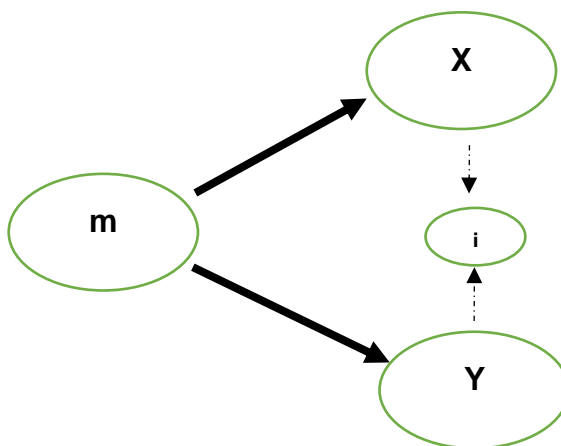
4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión. – se incluyó el tramo que comprendió Huachog hasta el centro poblado menor de Conchumayo.

Criterio de exclusión. – se excluyó a carreteras que no formo parte del tramo Huachog hasta el centro poblado menor de Conchumayo.

4.4. Diseño de investigación

El diseño de investigación fue de tipo no experimental, porque en ninguna de sus fases u actividades que se desarrollaron a través de la ejecución de campo las variables propuestas no sufrieron ningún cambio o alteración alguna, correlacional por que dicha investigación se centró en la búsqueda de la causa efecto de las dos variables en estudio. Y el siguiente esquema se representan así:



Dónde:

- m** = muestra poblacional
- X** = variable independiente directa
- Y** = variable de dependiente
- i** = influencia

4.5. Técnicas e instrumentos

4.5.1. Técnica

De acuerdo a lo expuesto por Tamayo y Tamayo (2007), el instrumento se define como una ayuda o una serie de elementos que el investigador construye con la finalidad de obtener información, facilitando así la medición de los mismos.

Asumiendo el objetivo de la investigación se puede definir que este estudio la técnica que se utilizó fue la técnica de la observación, siendo esta una técnica que consiste en la observación cuidadosa de fenómenos, hechos o acontecimientos, obteniendo información y registrándola para su posterior análisis. La observación es un elemento esencial de cualquier proceso de investigación; los investigadores dependen de él para obtener la máxima cantidad de datos.

4.5.2. Instrumento

El instrumento que se utilizó en el trabajo de estudio de investigación, fue una guía de observación, cuya finalidad para el investigador fue de ser una herramienta que permitió al observador posicionarse sistemáticamente entre objetos reales de estudio; es también un medio de recolectar y obtener datos e información sobre un hecho o fenómeno.

4.5.2.1. Validación de los instrumentos para la recolección de datos.

Para la validación se realizó a través del juicio de expertos quienes dieron valores de acuerdo a los formatos de la EPG – UNHEVAL. Y fueron los siguientes:

- Mg. Augusto Vásquez Salcedo
- Mg. Jhon Elio Gómez Valles
- Mg. Jimmy Grover Flores Vidal
- Mg. William Paolo Taboada Trujillo
- Mg. Miguel Enrique Basilio Gamarra

4.5.2.2. *Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos.*

Para la confiabilidad estuvo concordante con los valores dado por los jueces expertos, luego se sometió al coeficiente de alfa de crombach obteniendo el valor de 0.89 el instrumentó.

4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

En el trabajo de estudio este referido punto se puede apreciar que en el plan de tabulación incluye el procesamiento de tablas y gráficos de acuerdo al estudio realizado, nuevamente se utilizarán estadísticas, estas estadísticas serán procesadas a través de Microsoft Excel 2016, se relacionarán con las frecuencias absolutas obtenidas de la muestra de estudio, y el mismo se realizará en la contracción supuesta utilizando chi-cuadrado y cada resultado se analiza e interpreta al final.

4.7. Aspectos éticos

Para este trabajo de estudio se realizó las coordinaciones correspondientes con las autoridades a fin de evitar algún contratiempo en el momento de la ejecución de la tesis, es por ello que dicho investigador a considerado el aspecto ético al documento que autoriza para la ejecución en campo.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo

Tabla 1

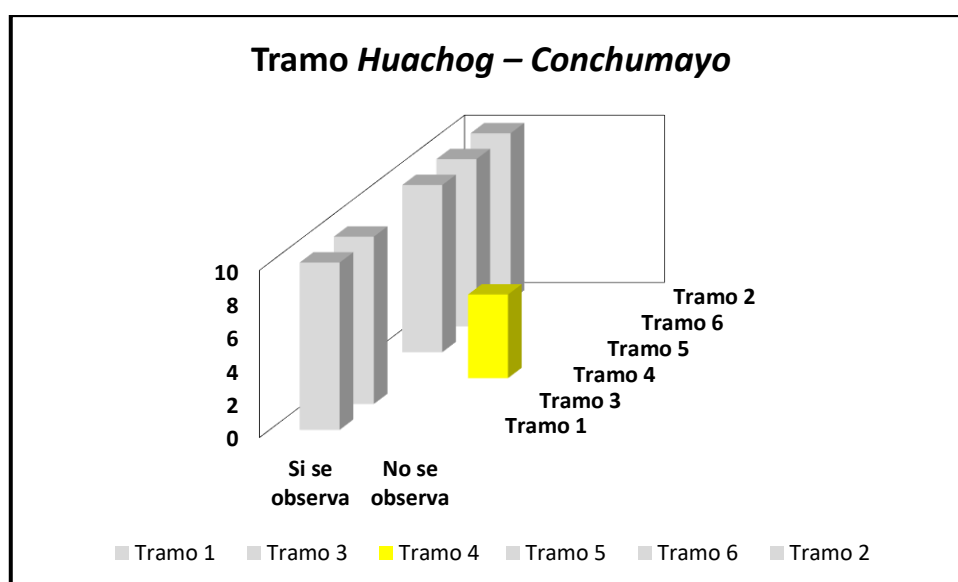
Observación respecto a la limpieza de calzada en los tramos verificados de la vía Huachog – Conchumayo

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia				x		
No se aprecia	x	x	x		x	x

Fuente: Guía de observación

Figura 1

Observación respecto a la limpieza de calzada en los tramos verificados de la vía Huachog – Conchumayo



Fuente: Tabla 1

Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo solo el tramo 4 cuenta con limpieza en el tramo, mientras que en los otros tramos no se aprecia la limpieza de la carretera, el 83.3% de la vía no cuenta con limpieza de calzada.

Tabla 2

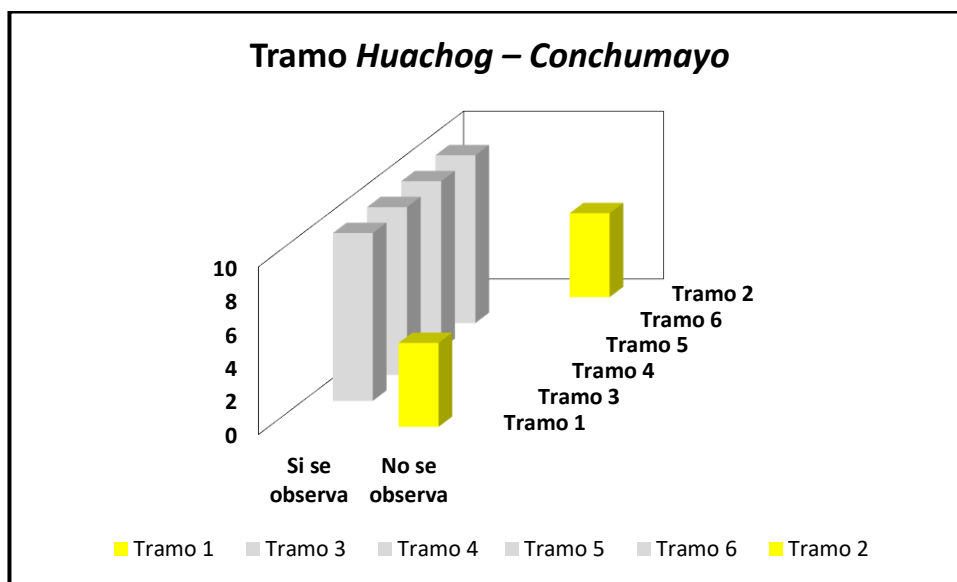
Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de obras de limpieza de drenaje en la vía Huachog -Conchumayo.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x				
No se aprecia			x	x	x	x

Fuente: Guía de observación

Figura 2

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de obras de limpieza de drenaje en la vía Huachog -Conchumayo.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo solo en los tramos 1 y 2 se han realizado acciones de limpieza de obras de drenaje, mientras que en los demás tramos este tipo de trabajo no se ha realizado, El 66.6% de la vía no cuenta con trabajos de limpieza de obras de drenaje.

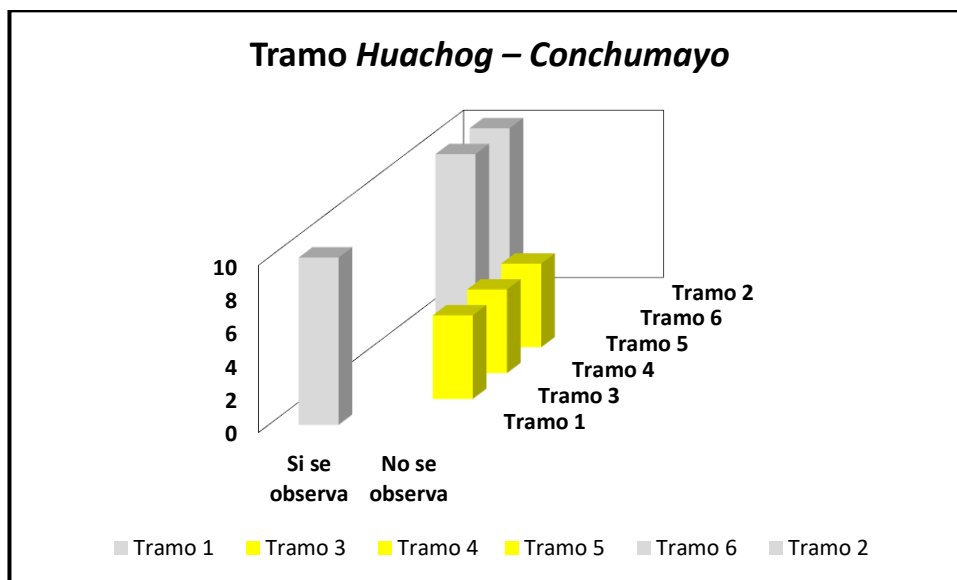
Tabla 3

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de corte de vegetación en la vía Huachog -Conchumayo.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x				x
No se aprecia			x	x	x	

Figura 3

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de corte de vegetación en la vía Huachog -Conchumayo.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo solo en los tramos 1, 2 y 6 se han realizado acciones de limpieza de la vegetación, mientras que en ellos tramos 3,4 y 5 no se aprecia este tipo de trabajo. El 50% de la vía no cuenta con trabajos de limpieza de vegetación.

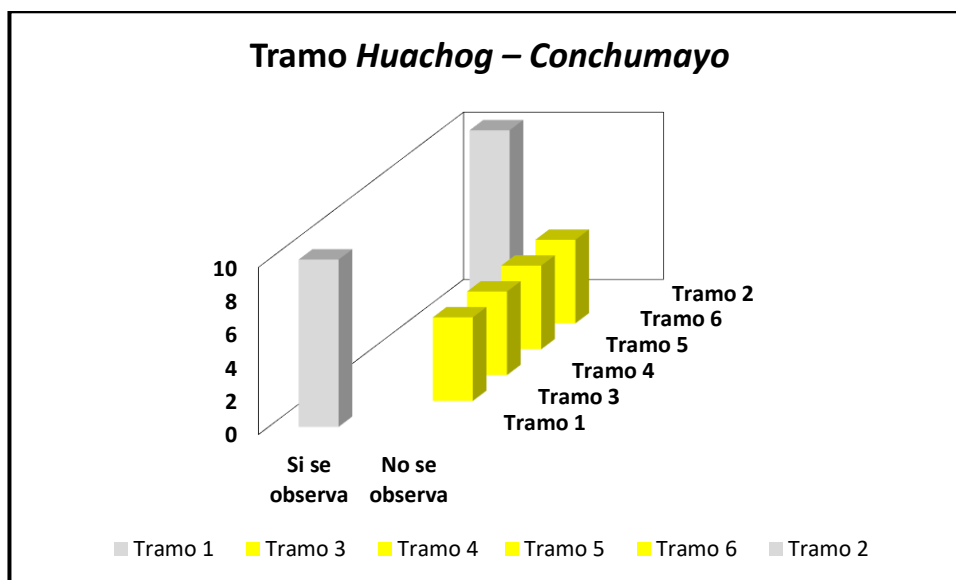
Tabla 4

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de reparación de cunetas con el fin de evitar el deterioro de la vía Huachog - Conchumayo.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x				
No se aprecia			x	x	x	x

Figura 4

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de reparación de cunetas con el fin de evitar el deterioro de la vía Huachog - Conchumayo.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo solo en los tramos 1 y 2 se han realizado acciones de reparación de cunetas, mientras que en los demás tramos este tipo de trabajo no se ha realizado, El 66.6% de la vía no cuenta con trabajos de reparación de cunetas con la finalidad de evitar el deterioro de la vía.

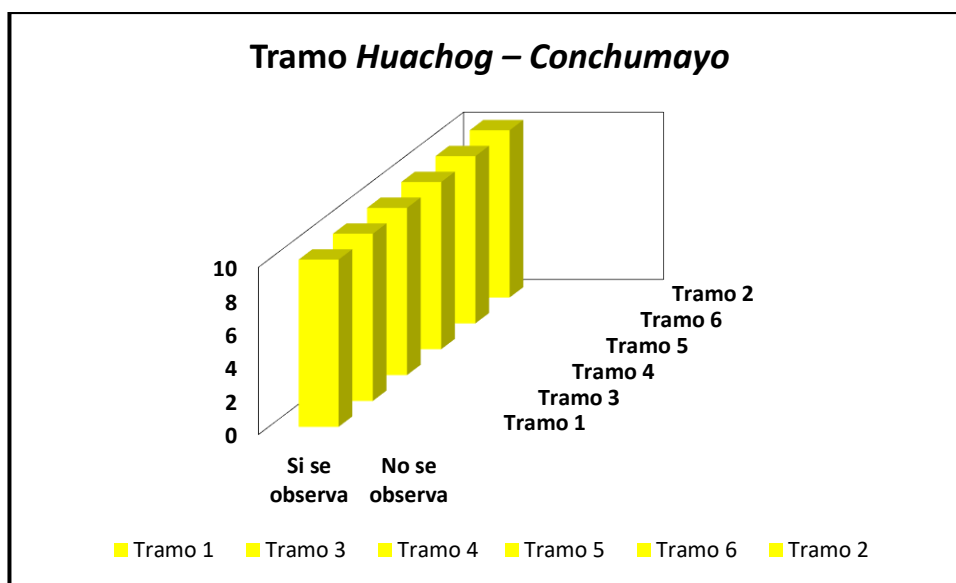
Tabla 5

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular en la vía Huachog -Conchumayo.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x	x	x	x	X
No se aprecia						

Figura 5

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular en la vía Huachog -Conchumayo.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo en todos los tramos se observa acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular en la vía, es así que en 100% de la vía se realizan este tipo de acciones.

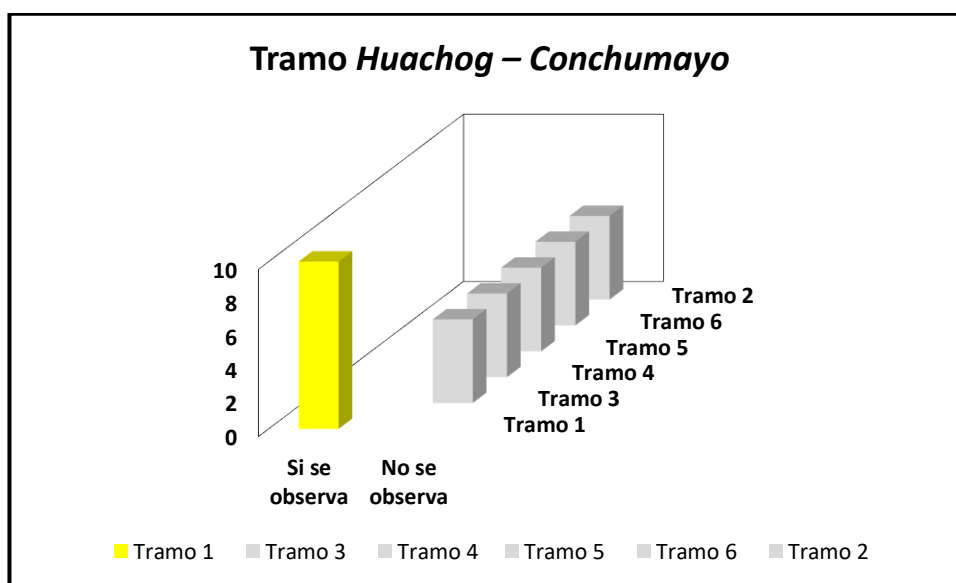
Tabla 6

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones en la vía Huachog -Conchumayo.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x					
No se aprecia		x	x	x	x	x

Figura 6

Observación respecto si las autoridades regionales y locales realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones en la vía Huachog -Conchumayo.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo solo en uno de ellos realizaron acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones, en el 83.3% de la vía no se han realizado acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.

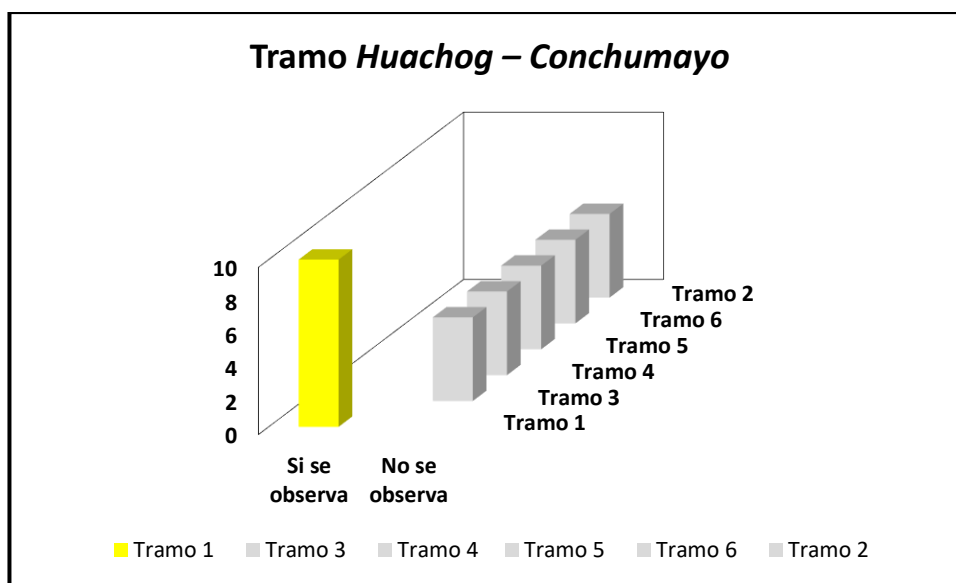
Tabla 7

Observación respecto si las autoridades regionales y realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la vía en óptimas condiciones en la vía Huachog - Conchumayo.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x					
No se aprecia		x	x	x	x	x

Figura 7

Observación respecto si las autoridades regionales y realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la vía en óptimas condiciones en la vía Huachog - Conchumayo.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo solo en los tramos 1 y 2 se han realizado acciones de reparación de la vía, mientras que en los demás tramos este tipo de trabajo no se ha realizado, El 66.6% de la vía no cuenta con trabajos de reparación con la finalidad de evitar el deterioro de la vía.

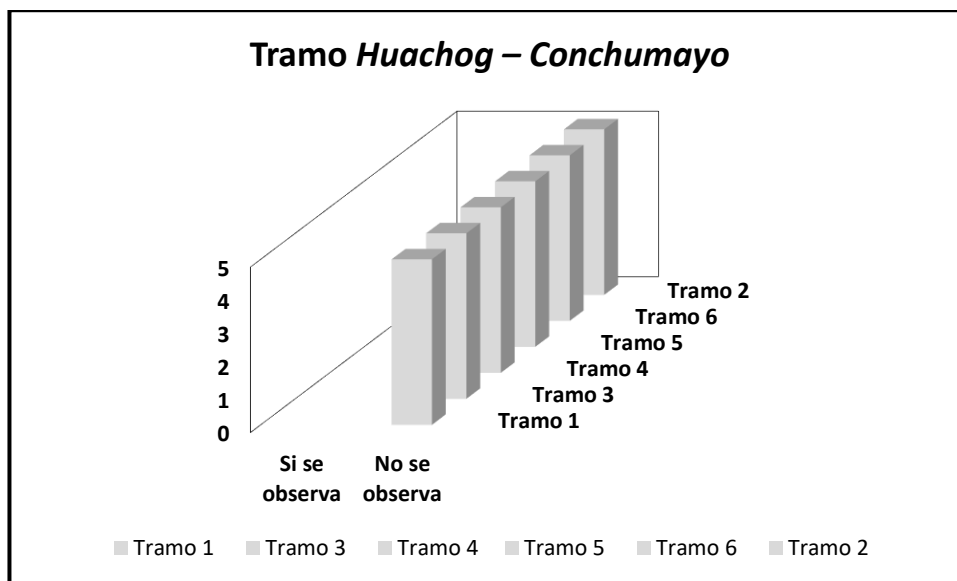
Tabla 8

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo existe señales de tránsito según reglamento: Señal de prohibido adelantar.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia						
No se aprecia	x	x	X	x	x	x

Figura 8

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo existe señales de tránsito según reglamento: Señal de prohibido adelantar.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo no se observa que existe señales de tránsito según reglamento: Señal de prohibido adelantar. El 100% de los tramos de la vía no cuenta con señalización respecto a la señal de prohibido adelantar.

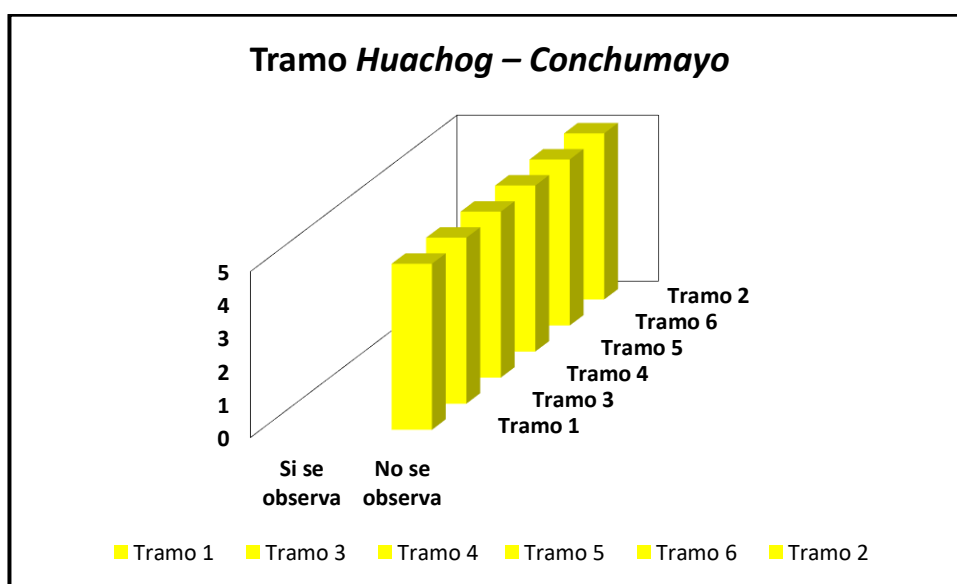
Tabla 9

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo existe señales de tránsito según reglamento: Señal de velocidad máxima.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia						
No se aprecia	x	x	X	x	x	x

Figura 9

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo existe señales de tránsito según reglamento: Señal de velocidad máxima.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo no se observa que existe señales de tránsito según reglamento: Señal de prohibido adelantar. El 100% de los tramos de la vía no cuenta con señalización respecto a la señal de velocidad máxima.

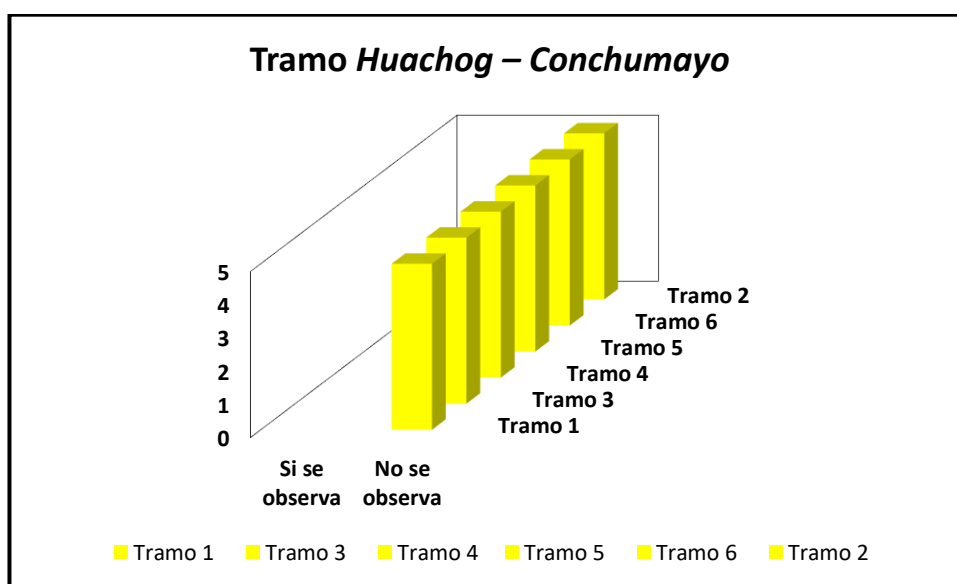
Tabla 10

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo existe señales de tránsito según reglamento: Señal no deje piedras en la pista

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x	X	x	x	x
No se aprecia						

Figura 10

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo existe señales de tránsito según reglamento: Señal no deje piedras en la pista



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo se observa que existe señales de tránsito según reglamento: Señal zona de derrumbe. El 100% de los tramos de la vía cuenta con una adecuada señalización respecto a no dejar piedras en la pista.

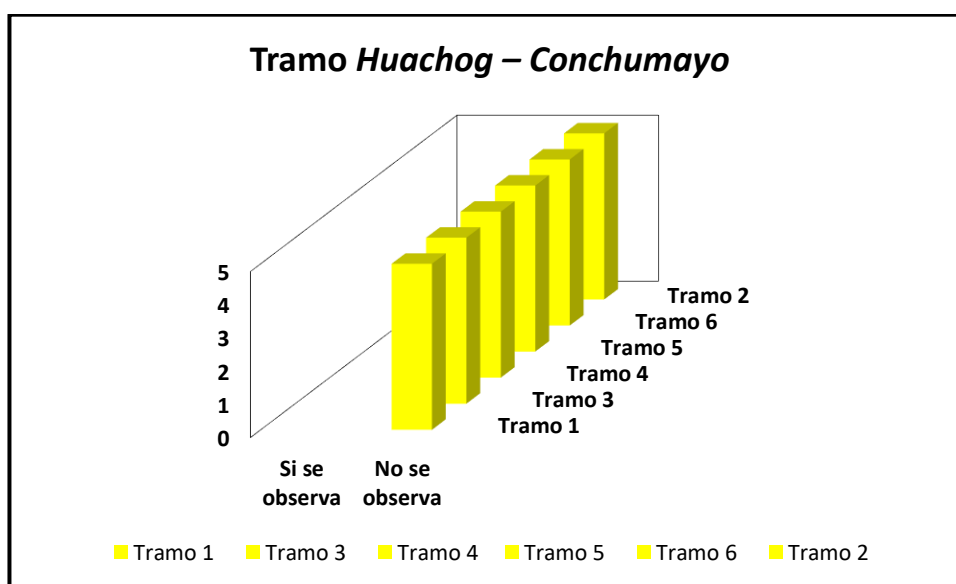
Tabla 11

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo existe señales de tránsito según reglamento: Señal zona de derrumbe

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x	X	x	x	x
No se aprecia						

Figura 11

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo existe señales de tránsito según reglamento: Señal zona de derrumbe



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo se observa que existe señales de tránsito según reglamento: Señal zona de derrumbes. El 100% de los tramos de la vía cuenta con una adecuada señalización respecto a la zona de derrumbes.

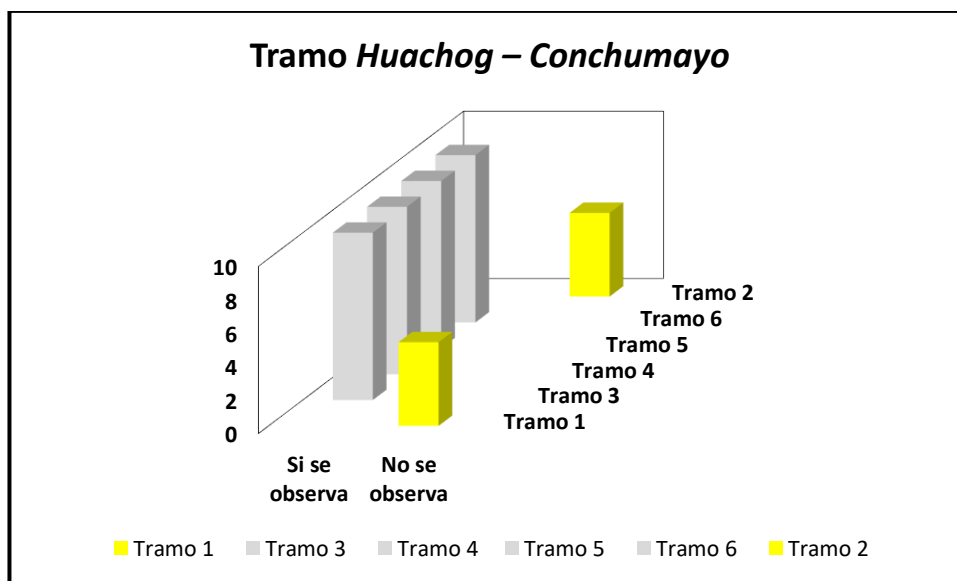
Tabla 12

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo se realizan acciones de mantenimiento de la vía

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x				
No se aprecia			X	x	x	x

Figura 12

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo se realizan acciones de mantenimiento de la vía.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo se observa que en los 6 tramos solo en los dos primeros se observan acciones de mantenimiento, mientras que en los otros 4 no se aprecia ninguna acción de mantenimiento, el 66.6% de la vía no tiene ninguna acción de mantenimiento.

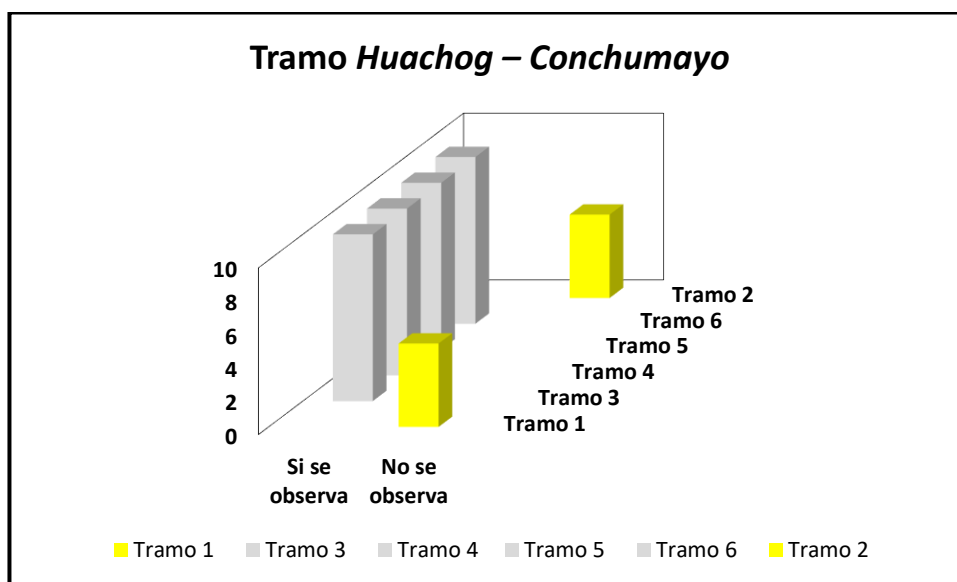
Tabla 13

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo se realizan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x				
No se aprecia			X	x	x	x

Figura 13

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo se realizan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo se observa que solo en los dos primeros se observan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares, mientras que en los otros 4 no se aprecia ninguna acción de mantenimiento, el 66.6% de la vía no tiene ninguna acción de mantenimiento para este fin.

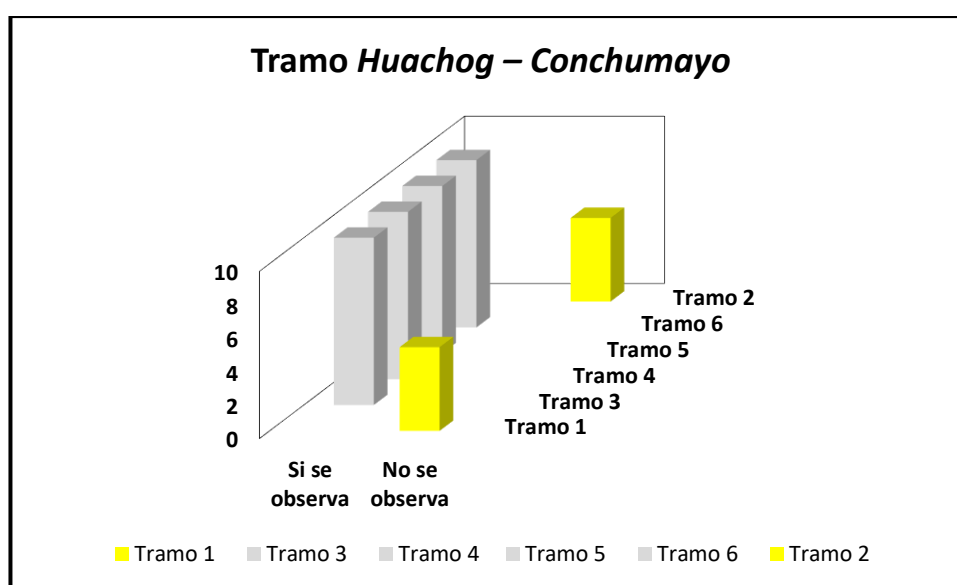
Tabla 14

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo se realizan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x				
No se aprecia			X	x	x	x

Figura 14

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo se realizan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo se observa que solo en los dos primeros se observan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares, mientras que en los otros 4 no

se aprecia ninguna acción de mantenimiento, el 66.6% de la vía no tiene ninguna acción de mantenimiento para este fin.

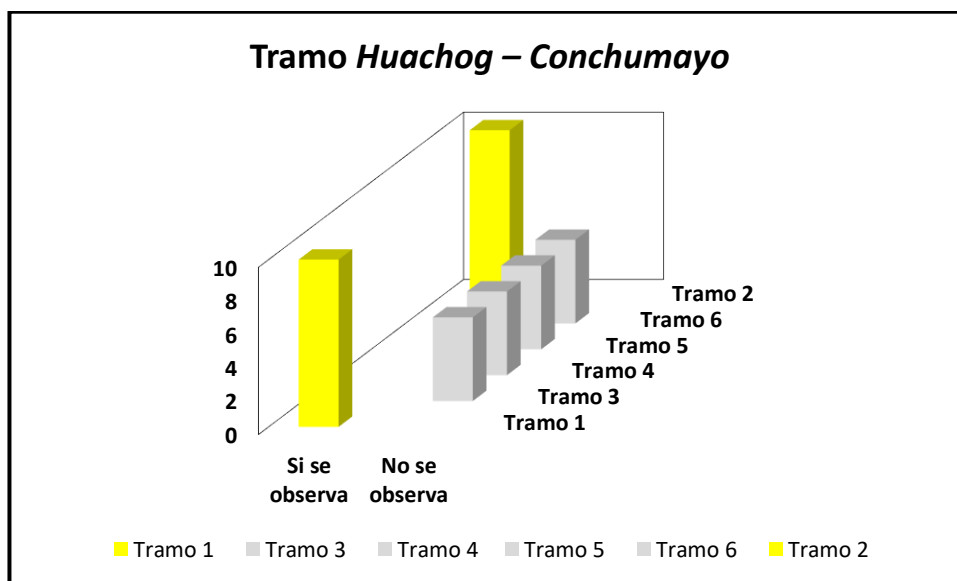
Tabla 15

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo se realizan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos.

TRAMO	1	2	3	4	5	6
Si se aprecia	x	x				
No se aprecia			X	x	x	x

Figura 15

Observación respecto si en la vía Huachog -Conchumayo se realizan acciones de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos.



Interpretación

De la aplicación de la guía de observaciones se apreció que de los 6 tramos de la vía Huachog - Conchumayo se observa que solo en los dos primeros se observan acciones

de mantenimiento de la vía con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos., mientras que en los otros 4 no se aprecia ninguna acción de mantenimiento, el 66.6% de la vía no tiene ninguna acción de mantenimiento para este fin.

5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

Prueba de hipótesis general

H₀: El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog -Conchumayo.

H₁: El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog -Conchumayo.

Tabla 16

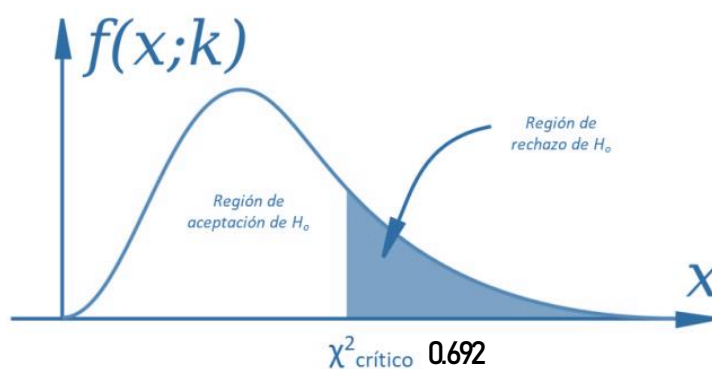
Prueba de hipótesis general

	<i>Valor</i>	<i>Df</i>	<i>Significancia asintótica (Bilateral)</i>
Chi-cuadrado de Pearson	.692 ^a	6	.062
Razón de verisimilitud	.765	6	.923
Asociación lineal por lineal	.079	1	.779
N° de casos validos	210		

a. Casillas (2.4%) han esperado un recuento menor que 5 el recuento mínimo esperado es 3.12.

Figura 16

Prueba de hipótesis general



Fuente: *Aplicación de instrumento de investigación*

Luego del procesamiento de los datos podemos indicar que la conservación de mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada no incide de manera significativa en la seguridad vial en el tramo Huachog – Conchumayo, esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 065) así como se verifica que el X^2 calculado 692a es mayor al X^2 tabulado 787.84 en consecuencia no se rechaza la H_0 , por lo que se concluye que no existe un mantenimiento y conservación adecuada de la vía Huachog – Conchumayo siendo en algunos casos inexistente por lo que se explica su deterioro y el aumento de riesgos para la seguridad vial.

Pruebas de hipótesis específicas

Prueba de hipótesis específica 1

H₀: La vigilancia de la vía no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog - Conchumayo.

H₁: La vigilancia de la vía no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog - Conchumayo.

Tabla 16

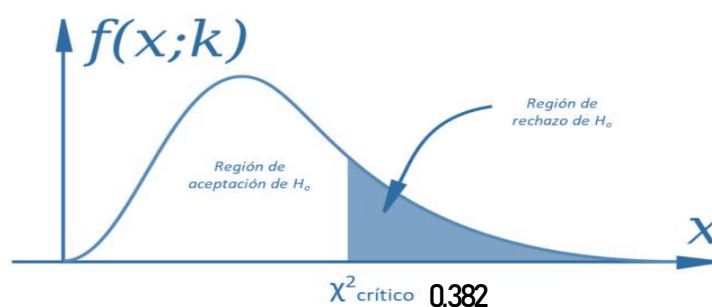
Prueba de hipótesis específica 1

	Valor	Df	Significancia asintótica (Bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.382 ^a	6	.062
Razón de verisimilitud	.765	6	.923
Asociación lineal por lineal	.079	1	.779
N° de casos validos	210		

a. Casillas (2.4%) han esperado un recuento menor que 5 el recuento mínimo esperado es 3.12.

Figura 17

Prueba de hipótesis específica 1



Fuente: Aplicación de instrumento de investigación

Luego del procesamiento de los datos podemos indicar que La vigilancia de la vía no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog - Conchumayo., esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 062) así como se verifica que el X^2 calculado 382a es mayor al X^2 tabulado 487.84 en consecuencia no se rechaza la H_0 , por lo que se concluye que no existe una vigilancia permanente por parte de las autoridades y/o pobladores lo que provoca la no conservación de la vía.

Prueba de hipótesis específica 2

H_0 : Las actividades periódicas de una red vial no pavimentada no inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo

H_0 : Las actividades periódicas de una red vial no pavimentada inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo

Tabla 18

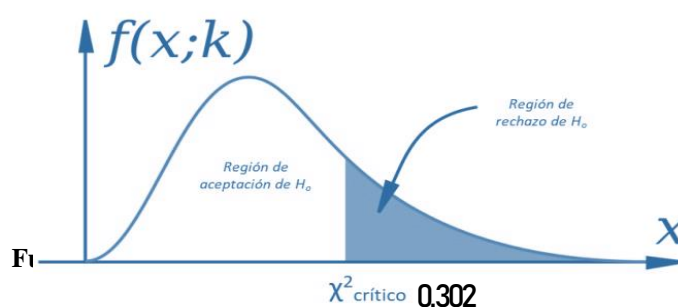
Prueba de hipótesis específica 1

	Valor	Df	Significancia asintótica (Bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.302 ^a	6	.062
Razón de verisimilitud	.765	6	.923
Asociación lineal por lineal	.079	1	.779
N° de casos validos	210		

a. Casillas (2.4%) han esperado un recuento menor que 5 el recuento mínimo esperado es 3.12.

Figura 18

Prueba de hipótesis específica 2



Luego del procesamiento de los datos podemos indicar que las actividades periódicas de una red vial no pavimentada no inciden en la conservación de la

calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog - Conchumayo, esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 062) así como se verifica que el X^2 calculado 302a es mayor al X^2 tabulado 687.84 en consecuencia no se rechaza la H_0 , por lo que se concluye no existen una programación de actividades periódicas y esto provoca el deterioro de la vía.

Prueba de hipótesis específica 3

H₀: La reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog – Conchumayo.

H₁: La reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog – Conchumayo.

Tabla 18

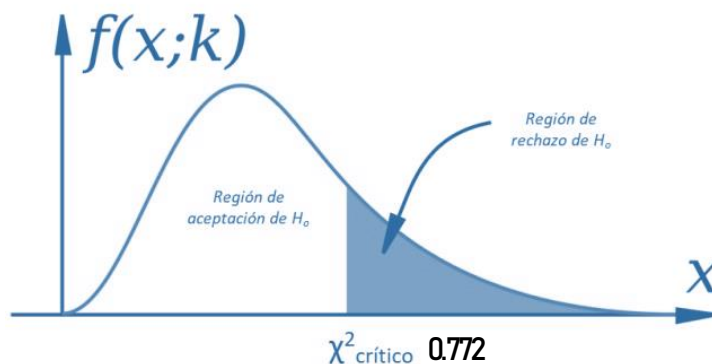
Prueba de hipótesis específica 1

	Valor	Df	Significancia asintótica (Bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.772 ^a	6	.052
Razón de verisimilitud	.765	6	.923
Asociación lineal por lineal	.079	1	.779
N° de casos validos	210		

a. Casillas (2.4%) han esperado un recuento menor que 5 el recuento mínimo esperado es 3.12.

Figura 18

Prueba de hipótesis específica 2



Fuente: Aplicación de instrumento de investigación

Luego del procesamiento de los datos podemos indicar que la reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog – Conchumayo, esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 0.052) así como se verifica que el X^2 calculado 772a es mayor al X^2 tabulado 787.84 en consecuencia no se rechaza la H_0 , por lo que se concluye no existen adecuada relación de la plataforma o de actividades conducentes a ello por lo que se aprecia una afectación a la conservación de la vía.

5.3. Discusión de resultados.

Luego de la aplicación del instrumento de investigación que en este caso fue una guía de observación respecto a las actividades y tareas de conservación y mantenimiento de la red vial no pavimentada sobre la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog -Conchumayo. La aplicación del estudio consistió en la verificación a este respecto de 6 tramos de la mencionada vía tomando en consideración los parámetros que se explicitan en la parte de estudios descriptivos, los resultados de se contrastan ahora con los otros estudios tomados como referencia en las bases teóricas y antecedentes, tratando de encontrar mayor evidencia respecto a nuestra hipótesis general y específica.

Respecto a la conclusión de la hipótesis general el cual fue: El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog -Conchumayo. Ayala y Medina (2018) realizo la investigación denominada: *Percepción de los usuarios sobre el mantenimiento rutinario manual en el tramo Lauricocha - Huayllay - Pacchancca Tramo I, región Ayacucho - Periodo 2017*. Concluye que efectivamente el mantenimiento rutinario debe ser labor no solo de las autoridades del gobierno regional, gobierno local, Provias, etc. Sino y también de la sociedad civil Organizada (pobladores de los alrededores de la vía), demostrando que el mantenimiento de la vía tiene una relación inversa y significativa con la conservación de la calzada. También Rojas y Valentín

(2022) realizaron la investigación denominada: *Evaluación de la condición superficial del afirmado del camino vecinal Cancejos (km. 0+00) – Dv. Micho (km. 6+300), del distrito de Chinchao, provincia y departamento de Huánuco – 2022*. Concluyen al respecto: Una vía no pavimentada que no tiene el mantenimiento rutinario tiene una relación directa significativa del -0.72 con el deterioro de la vida y la ocurrencia de accidentes.

Respecto a la conclusión de la hipótesis específica 1 el cual fue: La vigilancia de la vía no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog - Conchumayo. Ayala y Medina (2018) realizó la investigación denominada: *Percepción de los usuarios sobre el mantenimiento rutinario manual en el tramo Lauricocha - Huayllay - Pacchancca Tramo I, región Ayacucho - Periodo 2017*. Concluye que una vigilancia deficiente o la no existencia de vigilancia en la vía tiene una relación inversa con la conservación de la vía. También Rojas y Valentín (2022) realizaron la investigación denominada: *Evaluación de la condición superficial del afirmado del camino vecinal Cancejos (km. 0+00) – Dv. Micho (km. 6+300), del distrito de Chinchao, provincia y departamento de Huánuco – 2022*. Concluyen al respecto que la vigilancia del estado de la vía respecto a los efectos climáticos de la lluvia, el sol y otros fenómenos sobre la vía debe ser periódica y su no existencia o monitoreo ocasiona problemas en la conservación de la vía.

Respecto a la conclusión de la hipótesis específica 2 el cual fue: Las actividades periódicas de una red vial no pavimentada no inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo. Ayala y Medina (2018) realizó la investigación denominada: *Percepción de los usuarios sobre el mantenimiento rutinario manual en el tramo Lauricocha - Huayllay - Pacchancca Tramo I, región Ayacucho - Periodo 201*, concluyen que una vía requiere de actividades periódicas de mantenimiento y que estas dependen de la topografía de la vía, siendo que en cualquier caso las actividades periódicas de mantenimiento son directamente proporcionales al estado de la vía. También Rojas y Valentín (2022) realizaron la investigación denominada:

Evaluación de la condición superficial del afirmado del camino vecinal Cancejos (km. 0+00) – Dv. Micho (km. 6+300), del distrito de Chinchao, provincia y departamento de Huánuco – 2022. Concluyen al respecto que la vigilancia del estado de la vía respecto a los efectos climáticos de la lluvia, el sol y otros fenómenos sobre la vía debe ser periódica y su no existencia o monitoreo ocasiona problemas en la conservación de la vía.

Respecto a la conclusión de la hipótesis específica 2 el cual fue: la reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog – Conchumayo. Ayala y Medina (2018) realizó la investigación denominada: *Percepción de los usuarios sobre el mantenimiento rutinario manual en el tramo Lauricocha - Huayllay - Pacchancca Tramo I, región Ayacucho - Periodo 201*, concluyen que una vía requiere de actividades periódicas de mantenimiento de plataforma y que estas dependen de la tipología y la topología de la vía, siendo que en cualquier caso las actividades periódicas de mantenimiento son directamente proporcionales al estado de la vía. También Rojas y Valentín (2022) realizaron la investigación denominada: *Evaluación de la condición superficial del afirmado del camino vecinal Cancejos (km. 0+00) – Dv. Micho (km. 6+300), del distrito de Chinchao, provincia y departamento de Huánuco – 2022.* Concluyen al respecto que la plataforma de una vía afirmada no tiene la misma estabilidad ni los parámetros de resistencia de materiales que una vía asfaltada u pavimentada, siendo que su mantenimiento debe ser mucho más periódico y exhaustivo.

5.4. Aporte científico de la investigación

El aporte científico se centra que a través de esta investigación se impulse con mayor eficiencia los mantenimientos periódicos de las diferentes carreteras que tiene Huánuco en especial en el tramo Huachog – Conchumayo, siendo esta ruta muy importante para el comercio y otras actividades, así mismo el mantenimiento eficaz de la red vial incluye no solo la construcción adecuada de las carreteras, sino también el mantenimiento de las carreteras después de la construcción. El camino se dañó en una fase de deterioro lento con algunas

fallas visibles y luego entró en una fase de deterioro acelerado en la que la estructura se derrumbó, lo que finalmente llevó a su falla total. Por esta razón, el mantenimiento de las carreteras es fundamental. Muchas de las carreteras por las que circulamos a diario tienen el asfalto en mal estado, lo que puede provocar una mala tracción y aumentar las distancias de frenado. Es comprensible que las inversiones en nueva construcción se reduzcan durante la crisis, pero no se recomienda ignorar el estado de las carreteras existentes que los automovilistas utilizan a diario.

CONCLUSIONES

- Se llega a concluir que la conservación de mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada no incide de manera significativa en la seguridad vial en el tramo Huachog – Conchumayo, esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 065) así como se verifica que el X2 calculado 692a es mayor al X2 tabulado 787.84 en consecuencia no se rechaza la Ho, por lo que se concluye que no existe un mantenimiento y conservación adecuada de la vía Huachog – Conchumayo siendo en algunos casos inexistente por lo que se explica su deterioro y el aumento de riesgos para la seguridad vial.
- Se llega a concluir que la vigilancia de la vía no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog - Conchumayo., esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 062) así como se verifica que el X2 calculado 382a es mayor al X2 tabulado 487.84 en consecuencia no se rechaza la Ho, por lo que se concluye que no existe una vigilancia permanente por parte de las autoridades y/o pobladores lo que provoca la no conservación de la vía.
- Se llega a concluir que las actividades periódicas de una red vial no pavimentada no inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog - Conchumayo, esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 062) así como se verifica que el X2 calculado 302a es mayor al X2 tabulado 687.84 en consecuencia no se rechaza la Ho, por lo que se concluye no existen una programación de actividades periódicas y esto provoca el deterioro de la vía.
- Se llega a concluir que la reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro

Poblado de Huachog – Conchumayo, esto en merito a la prueba estadística que indica que luego de haber aplicado la prueba de hipótesis Chi cuadrado de Pearson el p-valor es mayor a 0.05 (p-valor = 0.052) así como se verifica que el X^2 calculado 772a es mayor al X^2 tabulado 787.84 en consecuencia no se rechaza la H_0 , por lo que se concluye no existen adecuada relación de la plataforma o de actividades conducentes a ello por lo que se aprecia una afectación a la conservación de la vía.

SUGERENCIAS

- Sugerir a la Municipalidad Distrital de Santa María del Valle, realizar las gestiones administrativas y técnicas correspondientes ante su unidad ejecutora o en su defecto ante el Gobierno Regional de Huánuco, con el fin de impulsar aún más el mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada en el tramo Huachog – Conchumayo, con el fin de brindar una mayor seguridad vial a los que hace uso de la vía.
- Sugerir a la Municipalidad Distrital de Santa María del Valle, realizar las gestiones administrativas y técnicas correspondientes ante su unidad ejecutora o en su defecto ante el Gobierno Regional de Huánuco, con el fin de realizar trabajos de mantenimiento que estén coordinado con la limpieza de las cunetas, retiro de escombros que están presentes al costado de la vía, con la finalidad de conservar la calzada en el tramo Centro Poblado de Huachog – Conchumayo.
- Sugerir a la Municipalidad Distrital de Santa María del Valle, realizar las gestiones administrativas y técnicas correspondientes ante su unidad ejecutora o en su defecto ante el Gobierno Regional de Huánuco, con el fin de establecer mayor atención al respecto de la señalización de la vía en el tramo Centro Poblado de Huachog – Conchumayo, con el objetivo de evitar siniestros de tránsito en la vida.
- Sugerir a la Municipalidad Distrital de Santa María del Valle, realizar las gestiones administrativas y técnicas correspondientes ante su unidad ejecutora o en su defecto ante el Gobierno Regional de Huánuco, con el fin de realizar las reparaciones de la plataforma de una red vial no pavimentada en el tramo Centro Poblado de Huachog – Conchumayo, con el fin de conservar la vía.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Menéndez (2003), Mantenimiento Rutinario de Caminos con Microempresas.
Recuperado de [https://www.ilo.org/public/spanish/employment/recon/eiip/download/mcrman
tec.pdf](https://www.ilo.org/public/spanish/employment/recon/eiip/download/mcrman tec.pdf)

Structuralia (2018), Mantenimiento de los elementos de desagüe y de drenaje.
Recuperado de [https://blog.structuralia.com/mantenimiento-de-los-elementos-
de-desague-y-de-drenaje-en-
carreteras#:~:text=Para%20su%20conservaci%C3%B3n%20se%20efectuar%
C3%A1n,mixta%2C%20retro%20giratoria%20y%20cami%C3%B3n.](https://blog.structuralia.com/mantenimiento-de-los-elementos-de-desague-y-de-drenaje-en-carreteras#:~:text=Para%20su%20conservaci%C3%B3n%20se%20efectuar%C3%A1n,mixta%2C%20retro%20giratoria%20y%20cami%C3%B3n.)

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS MUNICIPALES (s.f.), Control y gestión de la
vegetación en carreteras, un servicio preventivo clave para la seguridad vial.
Recuperado de [https://www.eysmunicipales.es/articulos/control-y-gestion-de-
la-vegetacion-en-carreteras-un-servicio-preventivo-clave-para-la-seguridad-
vial](https://www.eysmunicipales.es/articulos/control-y-gestion-de-la-vegetacion-en-carreteras-un-servicio-preventivo-clave-para-la-seguridad-vial)

Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2000), Manual de Dispositivos de
Control del Tránsito Automotor en Calles y Carreteras. Recuperado de
[http://www.sutran.gob.pe/wp-
content/uploads/2015/08/manualdedispositivosdecontroldetransitoautomotore
ncallesycarreteras1.pdf](http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/manualdedispositivosdecontroldetransitoautomotorencallesycarreteras1.pdf)

Ministerio de Transportes, Comunicaciones (2013), MANUAL DE CARRETERAS
CONSERVACIÓN VIAL. Recuperado de
http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4877.pdf

(Anónimo, 2023), MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE CUNETAS,
recuperado de [https://1library.co/article/mantenimiento-reparaci%C3%B3n-
cunetas-normas-ejecuci%C3%B3n-patrones-desempe%C3%B1o.go31j9mq](https://1library.co/article/mantenimiento-reparaci%C3%B3n-cunetas-normas-ejecuci%C3%B3n-patrones-desempe%C3%B1o.go31j9mq)

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (2018), GUÍA PARA
EL MANTENIMIENTO RUTINARIO DE VÍAS RURALES. Recuperado de

http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11438/8792/1/PMA_Gui%C%81a%20para%20el%20mantenimiento%20de%20vi%C%81as_comp.pdf

WISE (2021), ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE REHABILITAR UNA CARRETERA?

Recuperado de <https://blog.wise.com.mx/por-que-es-importante-rehabilitar-una-carretera#:~:text=Rehabilitar%20y%20otras%20acciones%20para,pavimento%20en%20tiempo%20y%20forma.>

Ayala A. y Medina H. (2018), *Percepción de los usuarios sobre el mantenimiento rutinario manual en el tramo Lauricocha - Huayllay - Pacchancca Tramo I, región Ayacucho - Periodo 2017*, [Tesis], Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26884/arones_a_p.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Calero J. y Villamartín B. (2022), *Estudio de factibilidad y mantenimiento rutinario para la implementación de un peaje en vías primarias del ecuador – caso de estudio, Riobamba- Alausí*, [Tesis], Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/16084/1/112T0325.pdf>

Gutiérrez (2020) realizó la investigación denominada: *Mantenimiento de las Vías Departamentales no Pavimentadas (Afirmado) de las Provincias de Andahuaylas y Chincheros – Apurímac*. [Tesis], Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59912/Guti%C3%A9rrez_ZP-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Matto L. (2019), *Correlación del índice de serviciabilidad de pavimentos de concreto hidráulico en el mantenimiento de carreteras en el área urbana – área urbana de Huánuco –2019*. [Tesis], Universidad Nacional Hermilio Valdizan. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/5596>

Rodríguez (2021), *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 de la Provincia de Chimborazo*. [Tesis], Universidad de Ambato, Ecuador. <https://n9.cl/6b1lc>

Rojas L. (2018) *Gestión de mantenimiento vial y su influencia en la satisfacción del usuario de la carretera Shapaja - Chazuta, 2018*. [Tesis], Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26015/Rojas_P_A.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rojas L. y Valentín G. (2022), *Evaluación de la condición superficial del afirmado del camino vecinal Cancejos (km. 0+00) – Dv. Micho (km. 6+300), del distrito de Chinchao, provincia y departamento de Huánuco – 2022*, [Tesis], Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/7948/TIC00317R78.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

ANEXO

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	POBLACION Y MUESTRA
<p>Problema General ¿En qué medida el mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco?</p> <p>Problemas específicos ¿En qué medida la vigilancia de la vía no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco?</p> <p>¿En qué medida las actividades periódicas de una red vial no pavimentada inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco?</p> <p>¿En qué medida la reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco?</p>	<p>Objetivo General Determinar si el mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.</p> <p>Objetivos específicos Determinar si la vigilancia de la vía no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco</p> <p>Determinar si las actividades periódicas de una red vial no pavimentada inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco</p> <p>Determinar si la reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco</p>	<p>Hipótesis general HiG. El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco. HoG. El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.</p> <p>Hipótesis específicos H1. La vigilancia de la vía no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco. Ho1. La vigilancia de la vía no pavimentada no incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco. H2. Las actividades periódicas de una red vial no pavimentada inciden en la conservación de la</p>	<p>El mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada</p> <p>La conservación de la calzada</p>	<p>Limpieza de calzada Limpieza de obras de drenaje Corte de vegetación Reparación de cunetas Retiro de material extraño a la calzada Reparación de la vía</p> <p>Señalización de la carretera (reducción de velocidad)</p>	<p>En la investigación desarrollada la población vino a ser el tramo que comprende desde el punto Huachog hasta el puente del centro poblado menor de Conchumayo.</p> <p>la muestra representativa que fue tomada en cuenta en la investigación fue de 6 tramos, que fue entendido desde el punto Huachog hasta el puente del centro poblado menor de Conchumayo. Así mismo la muestra estuvo concordante con el tipo de muestreo por conveniencia del investigador, el cual nos arribó que es tipo de muestreo por conveniencia es una</p>

		<p>calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.</p> <p>Ho2. Las actividades periódicas de una red vial no pavimentada no inciden en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.</p> <p>H3. La reparación de la plataforma de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.</p>		<p>Reposición de señales verticales.</p> <p>Señalización preventiva</p> <p>Conservación de la carpeta</p> <p>Reducción de riesgos</p> <p>Mejor transitabilidad</p>	<p>técnica de muestreo aleatorio y no aleatorio que se utiliza para crear muestras basadas en la facilidad de adquisición, las personas que forman parte de la muestra durante un intervalo de tiempo determinado o cualquier otra especificación práctica para un artículo determinado</p>
--	--	---	--	--	---



ANEXO 02

AUTORIZACION PARA EJECUCION

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRIA EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS VIALES

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN POR LA AUTORIDAD

Título de la Investigación:	“EL MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIODICO DE UNA RED VIAL NO PAVIMENTADA PARA LA CONSERVACION DE LA CALZADA – CONCHUMAYO HUÁNUCO”
Objetivo:	Determinar si el mantenimiento rutinario y periódico de una red vial no pavimentada incide en la conservación de la calzada en el tramo Centro Poblado de Conchumayo – Huánuco.
Investigador:	

A través del presente documento se le hace de su conocimiento a su persona que se realizara la evaluación de la CARRETERA EN EL TRAMO HUACHOG – CENTRO POBLADO MENOR DE CONCHUMAYO, que constara de diferentes actividades es por ello que mi persona solicita a usted el permiso para desarrollar esta investigación sin ningún problema para tal efecto plasmara su firma en virtud que si acepta y autorizado.

Firma de la autoridad competente

ANEXO 3
GUIA DE OBSERVACION



**“EL MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIODICO DE UNA RED VIAL
NO PAVIMENTADA PARA LA CONSERVACION DE LA CALZADA –
CONCHUMAYO HUÁNUCO”**

TRAMO.....

N°	INDICADORES	
1	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de la calzada con el fin de tener un mejor servicio vial.	Si se observa ()
		No se observa ()
2	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de obras de drenaje con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	Si se observa ()
		No se observa ()
3	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de corte de vegetación en la carretera.	Si se observa ()
		No se observa ()

4	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial,	Si se observa ()
	realizan acciones de reparación de cunetas con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	No se observa ()
5	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial,	Si se observa ()
	realizan acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular.	No se observa ()
6	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial,	Si se observa ()
	realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	No se observa ()
7	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial,	Si se observa ()
	realizan acciones de reparación de fallas técnicas en la vía (baches), con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	No se observa ()
8	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR.	Si se observa ()
		No se observa ()

9	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA.	Si se observa ()
		No se observa ()
10	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL NO DEJE PIEDRAS EN LA PISTA.	Si se observa ()
		No se observa ()
11	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización preventiva como ZONA DE DERRUMBE.	Si se observa ()
		No se observa ()
12	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	Si se observa ()
		No se observa ()
13	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.	Si se observa ()
		No se observa ()
14	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos.	Si se observa ()
		No se observa ()

Anexo. 4 validación del instrumento



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **JHON ELIO GOMEZ VALES**Especialidad: **DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS VIALES**

“Calificar con 1, 2, 3 o 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Vigilancia de la vía	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de la calzada con el fin de tener un mejor servicio vial.	3	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de obras de drenaje con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	4	3	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de corte de vegetación en la carretera.	4	4	3	4
Actividades periódicas	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de cunetas con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular.	3	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	4	3	3	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de fallas técnicas en la vía (baches), con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	3	4	4	3



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Señalización de la carretera	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR .	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA .	3	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL NO DEJE PIEDRAS EN LA PISTA .	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización preventiva como ZONA DE DERRUMBE .	4	4	4	4
Reparaciones de la plataforma	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	3	3	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.	4	4	3	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos.	4	4	4	4

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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


 Herminio Gómez Valero
 Firma y Sello del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **JUAN AUGUSTO VASQUEZ SALCEDO**

Especialidad: **DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS VIALES**

“Calificar con 1, 2, 3 o 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Vigilancia de la vía	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de la calzada con el fin de tener un mejor servicio vial.	3	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de obras de drenaje con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	4	3	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de corte de vegetación en la carretera.	3	4	4	4
Actividades periódicas	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de cunetas con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	3	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el	4	4	4	4



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



	mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de fallas técnicas en la vía (baches), con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.				
Señalización de la carretera	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR.	4	4	3	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL NO DEJE PIEDRAS EN LA PISTA.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización preventiva como ZONA DE DERRUMBE.	4	3	4	4
Reparaciones de la plataforma	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.	3	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos.	4	4	3	3

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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

Firma y Sello del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **MIGUEL ENRIQUE BASILIO GAMARRA** Especialidad: **MEDIO AMBIENTE**

“Calificar con 1, 2, 3 o 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Vigilancia de la vía	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de la calzada con el fin de tener un mejor servicio vial.	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de obras de drenaje con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de corte de vegetación en la carretera.	4	4	4	4
Actividades periódicas	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de cunetas con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular.	3	3	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	4	3	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de fallas técnicas en la vía (baches), con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	3	4	4	4



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Señalización de la carretera	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR.	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA.	4	4	3	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL NO DEJE PIEDRAS EN LA PISTA.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización preventiva como ZONA DE DERRUMBE.	4	4	3	4
Reparaciones de la plataforma	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.	3	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos.	4	4	3	3

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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

Firma y Sello del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **JIMMY GROVER FLORES VIDAL**

Especialidad: **MAESTRO EN GESTION TECNOLOGICA EMPRESARIAL**

“Calificar con 1, 2, 3 o 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Vigilancia de la vía	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de la calzada con el fin de tener un mejor servicio vial.	4	3	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de obras de drenaje con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de corte de vegetación en la carretera.	3	3	3	4
Actividades periódicas	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de cunetas con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	4	3	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular.	4	3	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	3	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el	4	4	4	3



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



	mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de fallas técnicas en la vía (baches), con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.				
Señalización de la carretera	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR.	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL NO DEJE PIEDRAS EN LA PISTA.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización preventiva como ZONA DE DERRUMBE.				
Reparaciones de la plataforma	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos.	4	4	3	4

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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

Firma y Sello del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **WILLIAM PAOLO TABODAD TRUJILLO**

Especialidad: **MEDIO AMBIENTE**

“Calificar con 1, 2, 3 o 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Vigilancia de la vía	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de la calzada con el fin de tener un mejor servicio vial.	4	3	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan acciones de limpieza de obras de drenaje con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de corte de vegetación en la carretera.	3	4	4	4
Actividades periódicas	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de cunetas con el fin de evitar el deterioro de la carretera.	3	3	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de retiro de material extraño a la calzada, con el fin de evitar algún siniestro vehicular.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de la vía, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	4	3	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales encargadas de realizar el mantenimiento vial, realizan acciones de reparación de fallas técnicas en la vía (baches), con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	3	4	4	3



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO




Señalización de la carretera	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR.	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA.	4	4	4	3
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización reglamentaria como SEÑAL NO DEJE PIEDRAS EN LA PISTA.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, existe señalización preventiva como ZONA DE DERRUMBE.	4	3	3	4
Reparaciones de la plataforma	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones.	4	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para evitar riesgos de despistes o siniestros vehiculares.	3	4	4	4
	Se observa que en la carretera en el tramo HUACHOG – CONCHUMAYO, las autoridades municipales o regionales realizan el mantenimiento vial, con el fin de conservar la carretera en óptimas condiciones para una mejor transitabilidad de los vehículos.	3	4	3	4

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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


Firma y Sello del juez

NOTA BIOGRÁFICA



Benites Diego Leonel, nació en el distrito de San Lorenzo, provincia de Jauja, región de Junín el 26 de febrero de 1994 cursó estudios de nivel primario en la localidad de Chaglla, distrito de Chaglla hasta el 4to grado, posterior a ello se trasladó a la ciudad de Huánuco, llegando a culminar los estudios primarios en la I.E. Felicita Garay De Hinostroza de Huánuco.

Curso estudios de nivel secundarios en la I.E. ASTEX – EL PRINCIPITO hasta el 2do grado, posterior a ello me trasladé a la I. E. I: Cristóbal de Losada Y Puga de Huánuco, culminando sus estudios secundarios en dicho colegio.

Ingresó a la Universidad de Huánuco, obteniendo el título de Ingeniero Civil. Posterior a ello concluyo sus estudios de Maestría en Diseño y Construcción de Obras Viales en la Universidad Hermilio Valdizán de Huánuco.

En el año 2015 inició sus labores como asistente técnico en entidades privadas y públicas, en el año 2017 inicio sus labores como; consultor y residente en el sector privado y público, en el año 2019 ocupó el cargo de Sub Gerente de Infraestructura y Ordenamiento Territorial en la Municipalidad Distrital Mariano Dámaso Beraún - Rupa Rupa, el año 2020 se desempeñó como residente de obras en la ciudad de Tingo María hasta septiembre del año 2021, posterior a ello asumió el cargo de Sub Gerente de Obras Desarrollo Urbano y Rural en la Municipalidad Distrital de Ninacaca - Pasco hasta culminar el año 2022, en enero del 2023 asumió el cargo de Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbanístico en la Municipalidad Distrital de Chaglla-Pachitea hasta la actualidad.



ACTA DE DEFENSA DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO

En la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado, siendo las **18:00h**, del día **martes 22 DE AGOSTO DE 2023** ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Pedro David CORDOVA TRUJILLO
 Mg. Hanonver Jonathan DIAZ JORGE
 Mg. Gielhiel MASGO PRIMO

Presidente
 Secretario
 Vocal

Asesor (a) de tesis: Mg. Estefany BARRETO CALDAS (Resolución N° 02979-2022-UNHEVAL/EPG-D)

El aspirante al Grado de Maestro en Diseño y Construcción de Obras Viales, Don Leonel BENITES DIEGO.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: **"EL MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO DE UNA RED VIAL NO PAVIMENTADA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CALZADA – CONCHUMAYO HUÁNUCO"**.

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado.


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

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


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

Obteniendo en consecuencia el Maestría la Nota de Dieciocho (18)
 Equivalente a Muy bueno, por lo que se declara Aprobado
 (Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 19:05 horas de 22 de agosto de 2023.


 PRESIDENTE
 DNI N° 22465710


 SECRETARIO
 DNI N° 41931178


 VOCAL
 DNI N° 42759542

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

(Resolución N° 02834-2023-UNHEVAL/EPG)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN



ESCUELA DE POSGRADO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe:

Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina

HACE CONSTAR:

Que, la tesis titulada: **“EL MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO DE UNA RED VIAL NO PAVIMENTADA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CALZADA – CONCHUMAYO HUÁNUCO”**, realizado por el Maestría en Diseño y Construcción de Obras Viales, **Leonel BENITES DIEGO** cuenta con un **índice de similitud del 15%**, verificable en el Reporte de Originalidad del software Turnitin. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias, además de no superar el 20,0% establecido en el Art. 233° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado Modificado de la UNHEVAL (Resolución Consejo Universitario N° 0720-2021-UNHEVAL, del 29.NOV.2021).

Cayhuayna, 18 de julio de 2023.



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

NOMBRE DEL TRABAJO

EL MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO DE UNA RED VIAL NO PAVIMENTADA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CALZADA - CONCHUMAYO HUÁNUCO

AUTOR

LEONEL BENITES DIEGO

RECUENTO DE PALABRAS

9026 Words

RECUENTO DE CARACTERES

46596 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

60 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.2MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 18, 2023 9:02 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 18, 2023 9:03 AM GMT-5

● 15% de similitud general

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

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



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

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

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

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

Facultad	
Escuela Profesional	
Carrera Profesional	
Grado que otorga	
Título que otorga	

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

Facultad	
Nombre del programa	
Título que Otorga	

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

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

2. DATOS DEL AUTOR(ES): (INGRESE TODOS LOS DATOS REQUERIDOS COMPLETOS)

Apellidos y nombres:	BENITES DIEGO LEONEL							
Tipo de documento:	DNI	X	PASAPORTE		C.E.		NRO. DE CELULAR:	972732090
Nro. de Documento:	48228255						Correo Electrónico:	lbenitesdiego@gmail.com

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

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

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

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO	
Apellidos y Nombres:	BARRETO CALDAS ESTEFANY			ORCID ID: 0009-0005-8981-8304
Tipo de Documento:	DNI	x	Pasaporte	
			C.E.	
				Nro. de documento: 45141749

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

Presidente:	CORDOVA TRUJILLO PEDRO DAVID
Secretario:	DIAZ JORGE HANONVER JONATHAN
Vocal:	MASGO PRIMO GHIELHIEL
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	


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

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

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



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

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



7. Autorización de Publicación Digital:

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

		
Apellidos y Nombres:	BENITES DIEGO LEONEL	Huella Digital
DNI:	48228255	
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Fecha: 8/11/2023		

Nota:

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