

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POSGRADO

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES



**EL MANTENIMIENTO DE CALLES URBANAS Y LA MEJORA
DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL RADIO URBANO DE
HUÁNUCO**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA CIVIL

**SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA VIAL Y DEL
TRANSPORTE**

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

TESISTA: SIMON GONZALES INA YERMY

ASESOR: TABOADA TRUJILLO WILLIAN PAOLO

HUÁNUCO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, apoyo y sacrificio para que pudiera alcanzar mis metas académicas. Gracias por ser mi inspiración y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A mis padrinos, por su guía y consejos en momentos difíciles, y por ser una fuente constante de motivación y apoyo en mi camino hacia la maestría.

A mi hija, por ser mi mayor motivación y por enseñarme el verdadero significado de la responsabilidad y el compromiso. Espero que mi logro te inspire a perseguir tus propios sueños y metas.

AGRADECIMIENTO

Gracias a mis padres y padrinos queridos, así como a todos los demás que me han respaldado en este viaje. Sin ustedes, no habría logrado este logro y no estaría donde estoy hoy. Estoy eternamente agradecido y espero poder retribuir su generosidad y amor en el futuro.

RESUMEN

El objetivo general de la investigación realizada fue Determinar si el mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023. La metodología de investigación se ha considerado un tipo de investigación aplicada donde este tiene un enfoque a la solución de problemas específicos que afectan a las personas y a la sociedad en este cao a la infraestructura vial, con un nivel de investigación explicativo, la población fueron las calles urbanas que están comprendidas en el radio urbano de la ciudad de Huánuco, en la muestra se ha considerado 8 jirones tramos donde se conformó por el Jr. Dos de mayo la cuadra 16, Jr. 28 de julio la cuadra 9, Jr. San Martín la cuadra 5, Jr. San Martín la cuadra 6, Jr. Aguilar la cuadra 2, Jr. Leoncio Prado la cuadra 7, Jr. Tarapacá la cuadra 3 y Jr. Tarapacá la cuadra 4. Para la investigación se ha trabajado con un diseño no experimental, cuyo objetivo se centra en no manipular ni alterar las variables de estudio. Se llega a concluir que de acuerdo a los resultados indican que el p-valor es 0.01 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos el H_0 y aceptamos la H_a ; también se observa que el X^2 calculado 459a es menor al X^2 tabulado 412.78. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que la evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, toda vez que podemos ver qué tipo de deterioro predomina en la estructura del pavimento y que clase de daño está presente considerando su severidad y cantidad o densidad del mismo, considerando que tipo de intervención se hará en dicho tramo

Palabras claves: infraestructura, calles y pavimento.

ABSTRACT

The general objective of the research carried out was to determine if the maintenance of urban streets influences the improvement of road infrastructure in the urban radius of the city of Huánuco - 2023. The research methodology has been considered a type of applied research where this has an approach to the solution of specific problems that affect people and society in this case to the road infrastructure, with an explanatory level of research, the population was the urban streets that are included in the urban radius of the city of Huánuco, In the sample, 8 sections have been considered, where Jr. Dos de Mayo was formed in block 16, Jr. 28 de Julio in block 9, Jr. San Martín in block 5, Jr. San Martín in block 6, Jr. Aguilar on block 2, Jr. Leoncio Prado on block 7, Jr. Tarapacá on block 3 and Jr. Tarapacá on block 4. The research has worked with a non-experimental design, whose objective is focused on not manipulating or altering the variables. study. It is concluded that according to the results they indicate that the p-value is 0.01 less than the threshold significance level of 0.05, so we reject the H_0 and accept the H_a ; It is also observed that the calculated X^2_{459a} is less than the tabulated $X^2_{412.78}$. For this reason and based on the statistical evidence found, it can be concluded that with a confidence level of 95% that the evaluation of the condition of the pavement influences the improvement of road infrastructure in the urban radius of the city of Huánuco - 2023, since we can see what type of deterioration predominates in the structure of the pavement and what type of damage is present considering its severity and quantity or density, considering what type of intervention will be carried out in said section.

Keywords: infrastructure, streets and pavement.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE TABLAS.....	viii
ÍNDICE FIGURAS	x
INTRODUCCION	xi
CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. Fundamentación del problema.....	13
1.2. Justificación e importancia	14
1.3. Viabilidad de la investigación.	15
1.4. Formulación del problema.....	15
1.4.1. Problema General	15
1.4.2. Problemas específicos.....	15
1.5. Formulación del objetivo general y específico.....	16
1.5.1. Objetivo General.....	16
1.5.2. Objetivos específicos	16
CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPOTESIS	17
2.1. Formulación de las hipótesis	17
2.1.1. Hipótesis general.....	17
2.1.2. Hipótesis específicos.....	17
2.2. Operacionalización de variables	18
2.3. Definición operacional de las variables	20
CAPÍTULO III. MARCO TEORICO	21
3.1. Antecedentes.....	21
3.2. Bases teóricas	25
3.3. Bases conceptuales	32
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLOGICO	34

4.1. Ámbito de estudio.....	34
4.2. Tipo y nivel de estudio	34
4.2.1. Tipo de investigación.....	34
4.2.2. Nivel de investigación	34
4.3. Población y muestra.....	35
4.3.1. Descripción de la población.....	35
4.3.2. Muestra y método de muestreo	35
4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	36
4.4. Diseño de investigación	36
4.5. Técnicas e instrumentos.....	37
4.5.1. Técnicas	37
4.5.2. Instrumentos.....	37
4.5.2.1. Validación de los instrumentos para la recolección de datos	37
4.5.2.2. Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos...	38
4.6. Técnicas para el procesamiento de datos.....	38
4.7. Aspectos éticos	38
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSION	39
5.1. Análisis descriptivo	39
5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis.....	63
5.3. Discusión de resultados	69
5.4. Aporte científico de la investigación	70
CONCLUSIONES	72
SUGERENCIAS.....	74
REFERENCIAS	75

ÍNDICE TABLAS

Tabla N° 1. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Dos de mayo la cuadra 16.....	39
Tabla N° 2. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Dos de mayo la cuadra 16	40
Tabla N° 3. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. 28 de julio la cuadra 9.....	42
Tabla N° 4. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. 28 de julio la cuadra 9.	43
Tabla N° 5. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. San Martín la cuadra 5	45
Tabla N° 6. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. San Martín la cuadra 5.	46
Tabla N° 7. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. San Martín la cuadra 6.....	48
Tabla N° 8. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. San Martín la cuadra 6.	49
Tabla N° 9. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Aguilar la cuadra 2.....	51
Tabla N° 10. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Aguilar la cuadra 2.	52
Tabla N° 11. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Leoncio Prado la cuadra 7.	54
Tabla N° 12. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Leoncio Prado la cuadra 7	55
Tabla N° 13. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Tarapacá la cuadra 3.....	57
Tabla N° 14. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Tarapacá la cuadra	358
Tabla N° 15. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Tarapacá la cuadra 4.....	60
Tabla N° 16. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Tarapacá la cuadra	461
Tabla 17. El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco.....	63
Tabla 18 .El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco.	64
Tabla 19. <i>El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco</i>	66

Tabla 20. <i>El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco</i>	67
---	----

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. <i>El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco.</i>	63
Figura 2 <i>El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco</i>	65
Figura 3 <i>El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco</i>	66
Figura 4 <i>El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco</i>	68

INTRODUCCION

Toda infraestructura vial en un buen estado brinda una serie de beneficios entre ellas el de brindar un óptimo servicio vial, para ello debemos entender que la conformación de estas consta de unas partes que están asociadas al destino y a su demarcación, la plataforma es el área que aglomera todas las partes de la vía, la calzada es la parte de la carretera que está destinada a la circulación de automóviles y que, dependiendo de su tamaño, puede estar compuesta de uno o varios carriles, el carril es una franja longitudinal que forma parte de la calzada. Si son varios, suelen estar delimitados por marcas viales, con una anchura suficiente para el paso de vehículos que van desde motocicletas hasta automóviles de gran tamaño, cuneta o drenaje se trata de una zanja ubicada a los lados de la vía y a un nivel menor, en la que se depositan los residuos de agua para canalizarlos hacia áreas donde no se acumulen y no provoquen depósitos o inundaciones, acera: es el área longitudinal de una carretera que normalmente se ubica a los dos lados de una calzada, y cuyo objetivo es permitir el tránsito de los peatones y en algunos casos existe ciclovías es el espacio de la carretera destinado de forma exclusiva para la circulación de bicicletas. Puede ir en uno o dos sentidos, y recibir distintos nombres según sus características. La infraestructura vial ejerce una importante influencia en la manera en que las personas hacen uso y experimentan la seguridad y el riesgo en las vías de tránsito. Tal como indica la teoría sobre la seguridad vial, la infraestructura vial es un factor determinante, entre otros como el vehicular, el humano y los vinculados a la gestión de la seguridad vial. Es por lo cual que todo lo concerniente al diseño de las vías tiene una relevancia central en cuanto a la prevención de la siniestralidad vial y sus consecuencias. Elementos como la señalización vertical y horizontal (señalética y pintura), veredas, cruces seguros, ciclovías, carriles para motocicletas, mediana de separación del tránsito de alta velocidad en rutas y la gestión de la velocidad adecuada, son algunas de las intervenciones más comunes en el diseño vial que contribuyen a disminuir significativamente la probabilidad de ocurrencia de siniestros viales. Las deficiencias en el diseño vial constituyen un factor de riesgo clave para la seguridad vial de las personas.

Organización Mundial de la Salud (2018), según estimaciones indican que, en el mundo, el 88% de los desplazamientos de peatones, el 86% de traslados de ciclistas y el 67% de viajes de motociclistas, se realizan en vías inseguras.

Organización de las Naciones Unidas (2020), refiere que es por ello por lo que, tanto el Decenio de Acción de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial 2011- 2020 como el Nuevo Plan Mundial para la Seguridad Vial 2021-2030, le otorga al mejoramiento de las infraestructuras viales un pilar central para lograr cumplir con la meta establecida de reducción de al menos un 50% de las muertes en el tránsito hacia el año 2030.

CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

El desarrollo de la vialidad y de los transportes es una importante necesidad nacional para romper el aislamiento de los pueblos, que tanto en costa, sierra y selva tienen dificultades para superar los obstáculos naturales y para mejorar su accesibilidad entre ellos, en razón de las particulares características de nuestra topografía y climas nacionales. Su integración es una necesidad y una meta nacional desde el punto de vista social, económico y geopolítico; y como medio de transporte a las carreteras les toca cubrir ese anhelo de los pueblos que es una de las infraestructuras requeridas y de las más costosas entre las muchas necesidades que tiene el país. En términos generales se tienen muchas limitaciones para cubrir de un lado las necesidades de inversión para mejorar la vialidad existente y del otro lado, para cubrir las necesidades del costo en la conservación vial. Se debe asignar los recursos para conservarla en un buen nivel de servicio; toda vez que la consecuencia es más cara para el país cuando se deteriora o pierde el patrimonio vial por la falta de las actividades de conservación. La ecuación que maximiza la diferencia a favor del beneficio del usuario, frente al gasto vial por inversión y conservación vial, constituye el nivel óptimo deseado, en la ingeniería de la vialidad pública. Desde este punto de vista, la conservación del patrimonio vial del Estado requiere de un sistema de procesamientos técnicos especializados, ajustada por un permanente monitoreo de la condición vial para todos los tramos que forman parte del programa de conservación que normalmente tiene una parte rutinaria de ejecución anual y otra parte de ejecución periódica que debidamente coordinadas en el conjunto, deben lograr optimizar el costo para maximizar el beneficio del usuario. En materia de administración de una red vial pública, la conservación vial como actividad de preservación del patrimonio vial de la nación, es de naturaleza presupuestal distinta a la actividad de inversión en construcción o de mejoramiento de las carreteras. 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 (Dirección General de Caminos y Ferrocarriles 2018).

La conservación vial puede definirse como el conjunto de actividades de obras de ingeniería vial, que requieren realizarse de manera preventiva para evitar el deterioro prematuro de los elementos que conforman la vía. 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. 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 sólo preserva el patrimonio vial, sino que disminuyen los costos de operación de los usuarios lo que hace más competitivo al país. La conservación vial técnicamente es una actividad muy especializada, de importante magnitud económica, que debe realizarse con eficiencia y oportunidad para minimizar los gastos y cumplir las metas que se programan presupuestalmente sobre un periodo anual. El conocimiento y la experiencia especializada son los factores necesarios para obtener los mejores resultados de los procesos que configuran la actividad de conservación vial (Dirección General de Caminos y Ferrocarriles 2018).

1.2. Justificación e importancia de la investigación

Estos estudios están enfocados al estudio de los problemas de mantenimiento vial en el municipio de Huánuco. Con este esfuerzo intentaremos adoptar ideas que no sólo sean académicas, sino también crear políticas de gestión vial en conjunto con las autoridades regionales y municipales. El municipio del Departamento Provincial de Huánuco y el Gobierno Regional de Huánuco requieren que se preste especial atención a la selección de un nuevo método de gestión de la red vial urbana de la ciudad de Huánuco, dotando a estas unidades de lineamientos

para la construcción de la red vial. Modelo adecuado para atención prioritaria. La gestión de estas actividades y su gestión institucional contribuirán a la calidad del gasto en inversión en infraestructura vial, menores costos totales de operación del transporte urbano, reducción del tiempo de viaje y de la inversión en mantenimiento de vehículos y del número de accidentes de tránsito. Los daños fueron cuantiosos debido al mal estado de las vías. Esto solucionará los problemas de tránsito y servicio en las vías de la ciudad de Huánuco y brindará a sus residentes una mejor calidad de vida mientras viajan.

1.3. Viabilidad de la investigación.

En el trabajo de investigación fue viable por las siguientes razones:

1. La unidad de análisis estuvo al alcance de la maestría
2. Existió amplia información sobre el mantenimiento viales
3. Existo manuales referentes al mantenimiento vial.
4. Existió amplio antecedentes

1.4. Formulación del problema de investigación

1.4.1. Problema General

- ¿En qué medida el mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿En qué medida la evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023?
- ¿En qué medida el mantenimiento preventivo de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023?
- ¿En qué medida las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023?

1.5. Formulación de objetivos

1.5.1. Objetivo General

- Determinar si el mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar si la evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.
- Determinar si el mantenimiento preventivo de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.
- Determinar si las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPOTESIS

2.1. Formulación de las hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

- HiG. El mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.
- HoG. El mantenimiento de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

2.1.2. Hipótesis específicos

- Hi1. La evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.
- Ho1. La evaluación de la condición del pavimento no influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.
- Hi2. El mantenimiento preventivo de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.
- Ho2. El mantenimiento preventivo de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.
- Hi3. Las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas influyen en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023
- Ho3. Las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas no influyen en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023

2.2. Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN
Mantenimiento de calles urbanas	Evaluación de la condición del pavimento	Evaluación de fallas Grieta de esquina Descascaramiento de esquina Parcheo (pequeño) Parcheo (grande) Grieta lineal Desnivel Carril / Berma Pulimento de agregados Losa dividida	Guía de observación
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN
Mejora de la infraestructura vial	Mantenimiento preventivo	Transitabilidad en la vía Mejor flujo vehicular Evitar el congestionamiento vehicular	Guía de observación

	Actividades de conservación rutinaria	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial Bacheo de bermas de material granular Nivelación de bermas de material granular	
--	--	---	--

2.3. Definición operacional de las variables

Mantenimiento de calles urbanas

La vía pública es todo aquel espacio de uso común por el cual transitan peatones o circulan vehículos. Estas se regulan mediante normas internacionales, nacionales y locales en su denominación, construcción, limitaciones y uso; con la finalidad de resguardar los derechos esenciales (libertad, salud, vida, tránsito, propiedad, entre otros.). Por otro lado, las vías privadas, son reguladas por sus dueños.

Mejora de la infraestructura vial

Las carreteras, calles y caminos representan el tejido vial comunitario que nos moviliza y por ello debe ser manejado de forma muy cuidadosa. Gestionar adecuadamente el tráfico garantiza su fluidez, permitiendo un acceso equitativo para los diversos sistemas de transporte. Las carreteras y calles deben mostrar seguridad para sus usuarios, tanto peatones como ciclistas ya que las vías con tráfico motorizado muestran barreras, bloqueando el movimiento entre áreas. Gestionar estos procesos de forma efectiva fomentará la reducción de congestión, así como de la contaminación y el ruido. En América Latina y el Caribe, se estima que la mitad de fallecimientos generados por siniestros de tránsito se desarrollan sobre todo en zonas urbanas.

Como lo establece el Decenio de Acción para la seguridad vial 2011-2020 de las Naciones Unidas, es necesario realizar mejoras a nivel de infraestructura vial, entre muchas otras cosas, para disminuir los siniestros, y el grado de severidad con el que se presentan. No obstante, las ciudades y gobiernos sub nacionales no cuentan con el presupuesto necesario para realizar adecuaciones en la infraestructura vial y de esta forma hacerla más segura (Amado J. 2020).

CAPÍTULO III. MARCO TEORICO

3.1. Antecedentes

Internacional

Villate E. (2020), desarrollo la tesis titulada, “Diseño de la estructura de pavimento flexible para la vía ubicada en la carrera 111 entre calles 135 y 135b, de la localidad de suba de la ciudad de Bogotá, utilizando una capa granular con material RCD”, propuso como objetivo diseñar dicha estructura mediante la aplicación del método mencionado y con el uso de una capa granular con material RCD. El investigador después de haber culminado su tesis final llego a las siguientes conclusiones:

- La estructura de pavimento flexible más adecuada para el tramo de estudio, contiene una capa de concreto asfáltico (8 cm de espesor), una capa de base granular (espesor de 15 cm) y una capa de sub-base granular, de material RCD (espesor 20 cm).
- El CBR de diseño de 5.73%, no requirió ningún tipo de estabilización o mejoramiento.
- El tramo estudiado es una vía con bajo volumen de tráfico NT1, con un número de ejes equivalentes NEE de 359,672 ejes de 8.2 Toneladas, al periodo de diseño de 10 años.
- El material granular proveniente de RCD, es apto para ser utilizado como sub-base granular, el cual cumple con los requisitos de limpieza, dureza, granulometría y capacidad de soporte.

Barros C. y Gómez A. (2017), desarrollo la tesis titulada “Análisis superficial y metodologías de pavimentos para el mantenimiento de vías terciarias del municipio de Espinal – Tolima”, Así mismo propuso como objetivo Implementar un modelo de gestión de pavimentos, mantenimientos y recuperación vial, sobre dicha zona. El investigador después de haber culminado su tesis final llego a las siguientes conclusiones:

- Considerando parámetros de análisis con la metodología VIZIR se categorizaron los deterioros de los pavimentos en los tipos A y B,

estableciendo la condición de estructura y funcionamiento, según la gravedad y extensión para establecer una estrategia de intervención.

- Es importante implementar una Metodología de gestión vial que optimice los recursos, y proporcione herramientas que permitan identificar técnicamente las zonas que necesitan una intervención, ya sea preventiva o correctiva.
- La matriz de rehabilitación según la metodología VIZIR permite establecer reparaciones aconsejables para el deterioro, no obstante, la matriz B permite establecer una estrategia para más de una intervención en función al tipo de tráfico y vida útil de diseño de rehabilitación.

Carreño M. y Gómez M. (2029), desarrollo la tesis titulada, “Plan de mantenimiento para la estructura de pavimento flexible de la avenida Catama (calle 35) en el tramo entre la carrera 20d hasta la carrera 5, de Villavicencio (meta)”. Así mismo propuso como objetivo Proponer un plan de mantenimiento para la estructura de pavimento de dicho tramo. El investigador después de haber culminado su tesis final llegó a las siguientes conclusiones:

- Por esta avenida transita un 30% de vehículos pesados, entre camiones (14%) y buses (16%), vehículos livianos (70%) siendo la causa del deterioro del pavimento. Existe vandalismo, evidenciado en el deterioro de las señales, demostrando incumplimiento del manual de señalización vial, generando accidentes e inseguridad vial.
- Existe un 27.8% del área afectada en todo el tramo, siendo la piel de cocodrilo (9.78%) el de mayor afectación, seguido del parche (8.43%) evidenciando una falta de mantenimiento.
- El tramo más afectado, se encuentra entre el K0+500 y K0+700 y en la unidad de muestreo 4, 5 y 6.

Granda C. (2019), desarrollo la tesis titulada, “Evaluación de la condición del pavimento rígido por el método PCI en el anillo vial tramo Chaupimarca – Yanacancha – Pasco – 2018”. Así mismo propuso como objetivo evaluar la

condición del Pavimento Rígido en este tramo. El investigador después de haber culminado su tesis final llegó a las siguientes conclusiones:

- El tramo evaluado se encuentra en un estado MALO, ya que posee un índice PCI de 32.
- La Zona Z1 – Chaupimarca mostró un estado regular con índice 46,26, la Zona Z2 – Yanacancha Antigua un estado muy malo con índice de 22,23 y la Zona Z3 – San Juan Pampa un estado muy malo con un índice de 20,98.
- Se identificaron un total de 18 tipos de falla de los 19 tipos establecidos por la norma ASTM D 6433, predominando Losas Divididas, Pulimiento de Agregados, Descascaramiento de Junta y los Popouts.
- La falla de más alta severidad es la de tipo 31 Pulimiento de Agregados (627 losas), le sigue la Falla de tipo 23 Losa Dividida (370 losas).

Salinas W., Rojas O. y Jiménez Y. (2019), desarrollo la tesis titulada, “Evaluación Superficial De Pavimento Rígido Utilizando Método Índice De Condición De Pavimento, La Avenida Pakamuros Provincia De Jaén, Cajamarca, 2019”. Así mismo propuso como objetivo, Realizar la evaluación superficial del pavimento mediante el método señalado, para determinar el estado de conservación de dicha avenida. El investigador después de haber culminado su tesis final llegó a las siguientes conclusiones:

- La vía Pakamuros carril sentido izquierdo se diseñó para alcanzar $f'c:210\text{kg/cm}^2$ no obstante, en los ensayos de Diamantina dan resultados de: el más desfavorable de $f'c:120\text{kg/cm}^2$ y el menos desfavorable $f'c:180\text{kg/cm}^2$ siendo inferiores en un 57.14% $f'c.$ y 85.71% $f'c$ relativamente.
- Con el levantamiento topográfico del área de estudio se precisó una longitud de 1+283.82 km con 588 losas en total y 364 losas de materia de análisis.
- La vía se encuentra en estado Regular con tendencia a Malo según evaluación PCI con resultado de 45.6.

Zapata D. (2017), desarrollo la tesis titulada, “Mantenimiento de las calles y avenidas de Piura para lograr una normal transitabilidad vehicular: jirón Arequipa de la cuadra 2 a la cuadra 3, entre av. Sánchez cerro y jirón Cajamarca”. Asi mismo propuso como objetivo Realizar el “Mantenimiento de las calles y Avenidas de Piura para lograr una normal transitabilidad vehicular”. El investigador después de haber culminado su tesis final llego a las siguientes conclusiones:

- Se concluye que la sección “B” presenta deterioro en un 34 % de área en mal estado y un 66% de área en buen estado, la sección “A” presenta un 3% de área dañada y un 97% de área no dañada.
- El servicio del pavimento es bueno con respecto a la tabla de condición del pavimento (PCI) rígido Total con 82.5 % de área no dañada y 17.5% de área dañada.

Campos Y. (2022), desarrollo la tesis titulada, “Propuesta de mejora en el flujo vehicular utilizando el programa SYNCHRO 10 en el predio El Tingo, Huánuco-202”. Asi mismo propuso como objetivo determinar la propuesta de mejora en el flujo vehicular utilizando el programa SYNCHRO 10. El investigador después de haber culminado su tesis final llego a las siguientes conclusiones:

- Las veredas, rampas y martillos se encuentran en estado regular a bueno (falta mantenimiento). Las señales verticales y horizontales se hallan en mal estado (pintura desgastada) sin señales preventivas, generando congestión vehicular e inseguridad vial en las intersecciones.
- Respecto a los giros de vehículos, las intersecciones 01 y 2 tiene 9 y 32 puntos de conflictos y esto se origina en la hora pico de 6:00 pm a 7:00 pm.
- En la Intersección 01: se propuso aumentar 1 carril solo para el giro a la izquierda (C1), e incorporar semáforos que controlen el flujo vehicular, con sus respectivas fases, Se reubicaron los paraderos para disminuir la congestión debido a los micros y Bajaj parados.

Fonseca S. (2022), desarrollo la tesis titulada, “Impacto vial y desgaste del pavimento en el puente Joaquín garay durante la construcción del puente esteban

Pavletich - Huánuco 2021”. Así mismo propuso como objetivo Analizar la relación entre el impacto vial y el desgaste del pavimento. El investigador después de haber culminado su tesis final llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe relación significativa entre el impacto vial y el desgaste del pavimento en el puente Joaquín Garay.
- Se identificó el grado de congestión vehicular en la Estación 1, 2 y 3 y su impacto negativo sobre el desgaste del pavimento.
- Se determinó la relación poco significativa entre el tránsito peatonal (con un nivel de servicio “A” favorable) que presenta actualmente los espacios estudiados y su impacto sobre el desgaste del pavimento.

Cruz M. (20229, desarrollo la tesis titulada, “Diseño estructural de pavimento rígido usando el método AASHTO 93, en la Av. Crespo y Castillo, en Ambo, Huánuco 2021”. Así mismo propuso como objetivo determinar el diseño estructural de pavimento rígido usando el método AASHTO 93. El investigador después de haber culminado su tesis final llegó a las siguientes conclusiones:

- La capacidad portante de la subrasante de la avenida de las 3 muestras fue el 19.34%, 16% y 18.33%, y para el diseño estructural se usó el 16% siendo el resultado crítico el diseño funcionara en toda el área del estudio.
- El espesor de la subbase fue 15 cm, en el ensayo de CBR del material de cantera dio como resultado 44.22 %, siendo mayor del 40%.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Pavimento rígido

CONSTRUNEIC (2021) señala que “un pavimento rígido se constituye básicamente por un pavimento compuesto por losas de concreto de cemento Portland de tipo simples o armadas, que se colocan sobre la capa base o subbase. Tiene una buena rigidez, y distribución de las cargas sobre una superficie más grande debido a su mayor módulo de elasticidad en relación con el suelo que los soporta, lo que resulta en una menor presión sobre el lecho de la carretera”.

- **Losa de concreto**

CONSTRUNEIC (2021) indica que la capa superior del pavimento rígido, se encuentra constituida básicamente por cemento, agua y áridos. Los cuales conforman una mezcla, y se diseña de manera que permita el soporte de la carga de los diversos vehículos que se desplazan con su respectivo desgaste. El coeficiente mínimo de cemento se determina mediante pruebas de laboratorio, así como la experiencia en cuanto a durabilidad y resistencia. De ser necesario, se usa concreto aireado, ya que éste resiste al daño progresivo de la superficie que ocasiona la congelación y descongelación y la sal.

- **Capa Base o Subbase**

Es considerada como parte de la constitución del pavimento rígido, se ubica entre la losa rígida y la subrasante. Está formada por diversas capas de materiales estabilizados o compactos granulares; su finalidad es que se evite el bombeo de suelo de grano fino. Cuando se combina agua, tierra y tráfico se genera lo que se conoce como una bomba, y es para estos casos en los que debe emplearse la subbase (Construneic, 2021). Esta situación ocurre a menudo en el diseño de aceras de carreteras principales y de tráfico pesado.

- **Subrasante**

Se define como el terreno natural en el cual se constituye toda la estructura del pavimento, pero cabe resaltar que no es parte en sí de dicha estructura. No obstante, la capacidad de carga que pueda soportar esta capa es un criterio importante que es tomado en cuenta para elegir el espesor total que va a tener el pavimento (Construneic, 2021). Tiene como finalidad resistir la carga que transmite el tráfico a la acera, transfiere y distribuye la carga al cuerpo del terraplén, evitando que este material contamine la superficie de la carretera, ahorrando el espesor de la superficie de la carretera”.

Alicaresp (2019), señala que un pavimento rígido está compuesto principalmente por una losa de concreto armado o simple, la cual se apoya sobre una base o subbase. La losa, por su alto módulo de elasticidad y rigidez, lleva consigo casi

todo el esfuerzos ejercido sobre el pavimento, produciendo buena distribución de las cargas de rueda, generando muy bajas tensiones en la subrasante. Está compuesto de losas de concreto hidráulico que ocasionalmente tiene armado de acero, su periodo de vida oscila entre 20 y 40 años; necesita poco mantenimiento el cual se efectúa solo en las juntas de las losas.

LAS CAPAS QUE CONFORMAN EL PAVIMENTO RÍGIDO

Alicaresp (2019), menciona que son subrasante, subbase, y losa o superficie de rodadura como se muestra

SUB RASANTE. -

Alicaresp (2019), refiere que esta capa es el soporte natural, compactado y preparado, sobre la que se construye el pavimento, su objetivo es apoyar de manera que sea lo más uniformemente posible, para que no se generen cambios violentos sobre el valor soporte, en otras palabras, es más importante brindar apoyo estable a tener alta capacidad de soporte.

SUB BASE. -

Alicaresp (2019), alude que la capa de subbase es aquella parte estructural del pavimento rígido, ubicado entre la losa rígida y la subrasante. Se encuentra conformado por diversas capas compactas de material estabilizado o granular; previene el bombeo de los suelos de granos finos. Es obligatoria su presencia, sobre todo cuando la combinación de suelos, agua, y tráfico generan el bombeo. Genera economía permitiendo ahorrar dinero, no sólo por transformar cierto espesor de la capa base a uno equivalente de material sub-base, sino también porque no permite que el agua de las terracerías emerja por capilaridad, evitando que el pavimento se absorba por la sub-rasante.

LOSA (superficie de rodadura). -

Alicaresp (2019), explica que “es la capa superior de la estructura de pavimento, construida con concreto hidráulico, debido a su rigidez y elasticidad, basa su capacidad portante en la losa, más que en la capacidad de la subrasante, pues no usan capa de base. La losa es de concreto de cemento portland”. El factor mínimo

de cemento debe determinarse considerando ensayos de laboratorio y por experiencia previas de resistencia y durabilidad. Se deberá usar concreto con aire incorporado donde sea necesario proporcionar resistencia al deterioro superficial.

3.2.2. Tipos de Pavimento Rígido

Pavimentos de Concreto Simple

Puede subdividirse en dos clases:

- **Pavimentos de Concreto Simple sin pasadores**

Es rígido y no representa barras de acero ni elementos de transferencia de carga. En su diseño sin «dowels», el concreto resiste y soporta tensiones ocasionadas tanto por el medio ambiente como por el tráfico, y cambios de humedad y temperatura; Para su efectividad, es necesario un espaciado de juntas corto. Este pavimento es adecuado para climas templados y tráfico ligero. Las losas pueden tener dimensiones pequeñas, de 3.5 m a 6 m de ancho.

- **Pavimentos de Concreto Simple con pasadores**

Los pasadores son pequeñas barras de acero, conocidos como «Dowels», colocados en juntas de expansión en la sección transversal de la acera. Transfieren la carga de una placa a la placa adyacente, y esto hace que se mejoren las condiciones de deformación en las juntas, evitando dislocaciones verticales (entrelazados). Se emplea por recomendación cuando el tráfico diario supera al eje de 8,2 t en la zona transitada. Su grosor es de 15 cm o más.

Pavimentos de concreto con juntas y refuerzo

Este pavimento tiene barras de acero en el tercio superior de la sección transversal, aproximadamente a no menos de 5 cm por debajo del suelo. El materiales de refuerzo no presenta ninguna función estructural, cumpliendo la finalidad de resistir las tensiones de retracción del concreto cuando es joven y controla la presencia de grietas; reduce la cantidad de juntas lo cual es un aspecto que debilita

la entrada del concreto (Alicaresp, 2019). Su sección máxima de acero es el 0,3% de la sección transversal del pavimento rígido.

Pavimento de concreto con refuerzo continuo

Se diferencia de los pavimentos de concreto armado con juntas, porque no tienen juntas de contracción ya que sus barras de acero son las que llevan toda la deformación, sobre todo causado por la temperatura. Tiene un refuerzo principal de acero longitudinal, el cual se coloca en toda la superficie de la calzada; se puede prescindir del refuerzo transversal.

3.2.3. Seguridad vial

Argentina.Gob.Ar (s.f.), menciona que “la infraestructura vial ejerce una importante influencia en la manera en que las personas hacen uso y experimentan la seguridad y el riesgo en las vías de tránsito. Tal como indica la teoría sobre la seguridad vial, la infraestructura vial es un factor determinante, entre otros como el vehicular, el humano y los vinculados a la gestión de la seguridad vial”. Por ello, todo lo que compete al diseño de vías tiene importancia primordial sobre la prevención de la siniestralidad vial y sus consecuencias. Elementos como la señalización vertical y horizontal, veredas, cruces seguros, ciclovías, carriles para motocicletas, mediana de separación del tránsito de alta velocidad en rutas y la gestión de la velocidad adecuada, son las intervenciones más comunes en el diseño vial para minimizar la probabilidad de ocurrencia de siniestros viales.

“Las deficiencias en el diseño vial constituyen un factor de riesgo clave para la seguridad vial de las personas. Estimaciones indican que, en el mundo, el 88% de los desplazamientos de peatones, el 86% de traslados de ciclistas y el 67% de viajes de motociclistas, se realizan en vías inseguras” (Organización Mundial de la Salud 2018)

“Es por ello por lo que, tanto el Decenio de Acción de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial 2011- 2020 como el Nuevo Plan Mundial para la Seguridad Vial 2021-2030, le otorga al mejoramiento de las infraestructuras viales un pilar central para lograr cumplir con la meta establecida de reducción de al menos un 50% de las muertes en el tránsito hacia el año 2030” (Organización de las Naciones Unidas 2020).

3.2.4. Condiciones generales inseguras de infraestructura vial en zona urbana

1. Aquí encontramos los cruces no semaforizado donde se muestra la ausencia de demarcación de sendas peatonales, rampas de acceso para personas con movilidad reducida, señales viales informativas y obstrucción visual.
2. Ausencia de ciclovías para favorecer la seguridad para ciclistas, sobre todo donde conviven distintos tipos de vehículos que interactúan.
3. Deficiente estado de conservación de la calzada en zonas urbanas, con la presencia de baches, ondulaciones, falta de señalización, suciedad en la calzada, entre otras. Poca iluminación, sobre todo en zonas de peligro.
4. Deficiente mantenimiento en zonas de tránsito peatonal, en los espacios de tránsito para personas con movilidad reducida. Muestran irregularidades en la uniformidad de la superficie por la presencia de raíces de árboles, obstrucciones, etc., que impiden el flujo peatonal de estas personas.

3.2.5. Índice de condición del pavimento

El Índice de Condición del Pavimento (en inglés Pavement Condition Index) o PCI es la metodología más completa para evaluar y calificar las carreteras. Un pavimento nuevo tiene un PCI de 100.23 Luego se deteriora y llega a 0 con el tiempo.

El PCI se calcula recopilando datos sobre múltiples defectos. Luego se mide la densidad del daño, la cual se traduce en 'valor deducido' utilizando curvas ASTM. Por último, PCI se calcula en un proceso iterativo. Los defectos de pavimento más importantes para el cálculo de PCI son:

- Piel de cocodrilo
- Parcheo
- Exudación
- Pulimento de agregados

- Agrietamiento en bloque
- Huecos
- Abultamientos y hundimientos
- Cruce de vía férrea
- Corrugación
- Ahuellamiento
- Depresión
- Desplazamiento
- Grieta de borde
- Grieta parabólica (slippage)
- Grieta de reflexión de junta
- Hinchamiento
- Desnivel carril / berma
- Desprendimiento de agregados
- Grietas longitudinales y transversal

Los objetivos que se persiguen con la aplicación del Método PCI son:

- Se determina el estado de un pavimento en términos de integridad estructural y nivel de servicio
- Se obtiene un indicador para comparar en base a un criterio uniforme la condición y comportamiento de los pavimentos.
- Se obtiene un criterio racional para justificar la programación de obras de mantenimiento y rehabilitación de pavimentos.
- Se obtiene información relevante de retroalimentación respecto de cómo se comportan las soluciones ofrecidas para el diseño, la evaluación y aquellas pautas necesarias para que se mantenga el pavimentos.
- Realizar el seguimiento a las condiciones de los pavimentos de manera permanente, segura, y sobre todo estableciendo prioridades.

3.2.6. La gestión municipal en el mejoramiento de vías urbanas

Para Acosta M. (2014), “el arreglo de pistas y veredas es un tema que se convierte en prioridad para los alcaldes solo en año de elecciones. Aquellos que aspiran a la

reelección se esfuerzan en acaparar obras, pero la mayoría de estos trabajos son solo un maquillaje para las vías”.

Para el experto en temas municipales, Martín D’Azevedo, el mantenimiento de vías lamentablemente no se incluye dentro de la agenda de los alcaldes. “Muchos municipios no tienen o no quieren tener clara la autonomía que les corresponde en cada vía distrital y metropolitana. Esa es una excusa. La otra son los límites: no buscan mejorar una avenida que separa las jurisdicciones. Esas zonas, en la mayoría de casos, lucen descuidadas”, opinó. Para muchos lo que prima es la improvisación y el oportunismo, lo cual puede ser comprobado en estos tiempos. “Se hacen anuncios o se inician obras, como lo hizo La Victoria en el jirón Mendoza Merino, y luego dejan los trabajos inconclusos. A ello se suma la pésima inversión que se hace. Algunos municipios solo atienden los daños superficiales y no los problemas estructurales”. Según lo ha señalado el experto en ingeniería de pavimento, Néstor Huamán, “reparar una vía de un kilómetro de largo por siete metros de ancho cuesta en promedio US\$500 mil, pero acá se invierte solo US\$50 mil. Por eso se malogran rápido. La inversión debe hacerse a futuro, para que esa vía no vuelva a generar problemas, no para tener que repararla a los pocos meses”, agregó. “Ningún municipio hace una buena rehabilitación. Lo correcto es colocar una capa asfáltica de cuatro centímetros de profundidad y no de un centímetro, como usualmente se hace. La obra está mal desde el proyecto hasta la utilización de la vía”, reveló. Las labores de mantenimiento deben ser permanentes, de manera que no se puede estar esperando la presencia de forados en la avenida para recién iniciar los trabajos. Todo ello supone que se realice una señalización adecuada, lo cual se encuentra en manos de las autoridades que se encargan de las vías.

3.3. Bases conceptuales

Juntas

Alicaresp (2019) precisa que cumplen la función de mantener aquellas tensiones de la losa que son causadas por la expansión y contracción del pavimento dentro de los valores admisibles del concreto; también disipan tensiones causadas por agrietamientos generados debajo de estas losas. Todo ello resulta de gran

importancia para que se garantice la durabilidad de la estructura, lo cual representa una pauta para que se califique que tan bueno es el pavimento. En el mismo orden de ideas, se deben rellenar con materiales que sean adecuados empleando procedimientos constructivos específicos. De esta forma, en la medida que estas fallas se conserven y reparen de forma oportuna en las juntas, esto será decisivo para la vida útil de un pavimento. También se les conoce como longitudinales y transversales (por su ubicación considerando el eje principal) y si se considera su función, se les denomina de articulación, contracción, expansión, construcción y aislamiento, también se les conoce como machimbradas, rectas, y acanaladas, debido a la forma presentada (Alicaresp, 2019).

Juntas de contracción

Alicaresp (2019), Cumplen el propósito de promover el orden en la ubicación del agrietamiento del pavimento que se causa por la contracción (retracción) por secado y/o por temperatura del concreto. Reduce la tensión que causa el alabeo y curvatura de la losa. Los pasadores se usan en las juntas de contracción para transferir cargas, bajo algunas condiciones, pero lo esperado es que la transferencia de carga se pueda obtener por medio de la trabazón entre los agregados.

Juntas de construcción

Alicaresp (2019), nos indica que estas juntas son las encargadas de separar construcciones contiguas que se colocan en momentos diferentes, como por ejemplo la colocación al final del día o entre fajas de pavimentación. La transferencia de cargas se logra empleando pasadores y pueden ser transversales o longitudinales.

Juntas de expansión o aislamiento

Respecto a las juntas de expansión, Alicaresp (2019) comenta que son empleadas para aislar pavimentos interceptados para que se disminuyan los esfuerzos de compresión en éstos, cuando son expandidos al incrementarse la temperatura. También son usados para aislar estructuras existentes.

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLOGICO

4.1. Ámbito de estudio

El ámbito de estudio está constituido por las calles de la ciudad de Huánuco, donde se puede representar y ubicar a Huánuco como la parte centro oriental del país, abarcando una superficie de 37 266 km², que representa el 2,9 por ciento del territorio nacional. Cuenta con dos regiones naturales, la sierra con 22 150 km² y la zona ceja de selva y selva, con 15 116 km². Huánuco es una ciudad peruana, capital del distrito, la provincia y el departamento homónimos en el centro norte del país.

4.2. Tipo y nivel de estudio

4.2.1. Tipo de investigación.

Proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento” (Tamayo, 2004, p. 37).

Para este trabajo de investigación el tema que se estudió, el investigador tuvo el pleno conocimiento y a su vez conoce este problema practico referido a las fallas técnicas que aqueja a la infraestructura vial, a razón de ello se ha considerado un tipo de investigación aplicada donde este tiene un enfoque a la solución de problemas específicos que afectan a las personas y a la sociedad en este cao a la infraestructura vial. Por tanto, esta investigación ayuda a encontrar soluciones prácticas y específicas a problemas específicos de campos específicos

4.2.2. Nivel de investigación

Explicativo, dirigido a responder por las causas de fenómenos físicos o sociales. Explica por qué ocurre un fenómeno, cómo se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables (Hernández et al., 2014).

Para este trabajo se estudió se ha trabajado con un nivel de investigación explicativo, donde dicho propósito fue buscar la relación causal; donde no

sólo fue describir sino acercarse a un problema, para encontrar las causas del mismo.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Descripción de la población

Según Hernández Fernández y Baptista (2006; p. 239), indican que “la población es la totalidad del fenómeno a estudiar”.

La población que se conformó para esta investigación fueron las calles urbanas que están comprendidas en el radio urbano de la ciudad de Huánuco, estando comprendidas los diferentes jirones de dicha ciudad.

4.3.2. Muestra y método de muestreo

Hernández, Fernández y Baptista (2006: 236), indica que “la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, deberá ser representativo de la población”.

Para definir la muestra se ha tomado en cuenta el muestreo por conveniencia, considerando que el investigador previo a ello a recorrido las calles de la ciudad de Huánuco y visto por conveniente decidir que calles a evaluar, es por ello que se ha considerado el siguiente cuadro y se detalla de la siguiente manera

LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO A EVALUAR				
TRAMO	ANCHO DE LA CALZADA (m)	ESTADO DE LA CONSERVACION	TIPO DE SUPERFICIE QUE PREDOMINA	DIRECCION DEL TRAMO A EVALUAR
1		MALO	TRAMO CON PAVIMENTO RIGIDO	Jr. Dos de mayo la cuadra 16
2		MALO	TRAMO CON PAVIMENTO RIGIDO	Jr. 28 de julio la cuadra 9

3		MALO	TRAMO CON PAVIMENTO RIGIDO	Jr. San Martín la cuadra 5
4		MALO	TRAMO CON PAVIMENTO RIGIDO	Jr. San Martín la cuadra 6
5		MALO	TRAMO CON PAVIMENTO RIGIDO	Jr. Aguilar la cuadra 2
6		MALO	TRAMO CON PAVIMENTO RIGIDO	Jr. Leoncio Prado la cuadra 7
7		MALO	TRAMO CON PAVIMENTO RIGIDO	Jr. Tarapacá la cuadra 3
8		MALO	TRAMO CON PAVIMENTO RIGIDO	Jr. Tarapacá la cuadra 4
		Promedio		

4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión. - Se incluyen las calles urbanas que están comprendidas en la ciudad de Huánuco.

Criterio de exclusión. - Se excluyen las calles urbanas que no están comprendidas dentro de la ciudad de Huánuco y otros distritos aledaños.

4.4. Diseño de investigación

Kerlinger (1979, p. 116). “La investigación no experimental o ex-post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”

Para la investigación se ha trabajado con un diseño no experimental, cuyo objetivo se centra en no manipular ni alterar las variables de estudio, encontrándose en un estado de observación de las variables. Así mismo las variables no son manipuladas ni controladas.

4.5. Técnicas e instrumentos

4.5.1. Técnicas

Par Zapata (2006, p. 145), “las técnicas de observación son procedimientos para presenciar directamente el fenómeno que estudia, sin actuar sobre él”.

Para este estudio se ha trabajado con técnica de la observación la cual “consiste en observar personas, fenómenos, con el fin de obtener información necesaria para una investigación” (Zapata, 2006, p, 146).

4.5.2. Instrumentos

“La guía de observación es el medio que conduce la recolección y obtención de datos e información de un hecho o fenómeno”. (Tamayo (2004, p.39)

Para la investigación se ha considerado una guía de observación, la cual “es un medio para recopilar y obtener datos e información sobre hechos o fenómenos” (Tamayo (2004, p.41).

4.5.2.1. Validación de los instrumentos para la recolección de datos

Hernández, Fernández y Baptista (2010), señalan que la validez es grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir.

Para el trabajo de estudio se ha trabajado la validación del instrumento, a través de los formatos establecidos por la escuela de POSGRADO, donde a la vez se ha realizado por medio de 5 jueces expertos ligados al tema en estudio y fueron los siguientes:

- BENJAMIN MODESTO CHAVEZ
- WILLIAM PAOLO TABODAD TRUJILLO
- NESTOR ALEMBERT AGUIRRE MATOS

- SEGUNDO ILLATOPA, GODOFREDO ALEX
- JHON ELIO GOMEZ VALLES

4.5.2.2. Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos

Hernández y otros (2003), “la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, y se refieren al grado en la cual su aplicación repetida al mismo sujeto produce iguales resultados”.

La confiabilidad del instrumento se realizó a través del coeficiente de alfa de crombach, donde se obtuvo un valor de 0.89, considerando un instrumento confiable para aplicar en campo.

4.6. Técnicas para el procesamiento de datos

Para el trabajo de estudio se ha trabajado con 2 tipos de estadística por un lado tenemos la estadística descriptiva quien está define para la realización de los resultados del trabajo y por otro lado tenemos la aplicación de la estadística inferencia, el cual se hizo uso del chi cuadrado para ver la relación de las variables propuestas.

4.7. Aspectos éticos

El aspectico está definido a la utilización de ciertos manuales y protocolos establecido para el mantenimiento vial.

Por otro lado, tenemos la tesis está siendo elaborado de acuerdo a las especificaciones y criterios de la ESCUELA DE POSGRADO – UNHEVAL.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSION

5.1. Análisis descriptivo

Tabla N° 1. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Dos de mayo la cuadra 16

Progresiva	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Losas deterioradas
Jirón o tramo a evaluar.					
Jr. Dos de mayo la cuadra 16		Grieta de esquina	1	3	Total, de losas 46
		Losa dividida	2	2	
		Baches (Huecos)	3	3	
		Pulimento de agregados	4	1	En mal estado 40
		Fisura longitudinal	5	3	
		Fisura transversal y/o diagonal	6	3	

Tabla N° 2. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Dos de mayo la cuadra 16

código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (losas deterioradas)
1	Grieta de esquina	1. La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.	4,0	40
		2. Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)	4,0	
		3. Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.	3,9	
2	Losa dividida	1. Severidad media o alta	4,0	
		2. Severidad media o alta	4,0	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4,0	
		2. Se necesita una capa de material adicional	4,0	
		3. Se Necesita una reconstrucción	4,0	
4	Pulimento de agregados	1. No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto		
5	Fisura longitudinal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad	4,0	
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
6	Fisura transversal y/o diagonal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad	4,0	
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
TOTAL				40

Análisis

Se aprecia de la evaluación del tramo o el Jr. Dos de mayo la cuadra 16, que comprende de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco, se ha podido observar que presenta un tipo de daño grieta de esquina con 12 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño losa dividida con 8 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Baches (Huecos) con 4 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Pulimento de agregados con 12 losas en mal estado, así mismo el

tipo de daño Fisura longitudinal con 14 losas en mal estado y el tipo de daño Fisura transversal y/o diagonal con 14 losas en mal estado

Interpretación.

Evaluado el Jr. Dos de mayo la cuadra 16, se aprecia que se encuentra en un nivel de gravedad severo.

Tabla N° 3. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. 28 de julio la cuadra 9

Progresiva	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Losas deterioradas
Jirón o tramo a evaluar.					
Jr. 28 de julio la cuadra 9		Grieta de esquina	1	3	Total, de losas 46 En mal estado 37
		Losa dividida	2	2	
		Baches (Huecos)	3	3	
		Pulimento de agregados	4	1	
		Fisura longitudinal	5	3	
		Fisura transversal y/o diagonal	6	3	

Tabla N° 4. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. 28 de julio la cuadra 9.

código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Σ (losas deterioradas)
1	Grieta de esquina	1. La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.		37
		2. Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)		
		3. Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.		
2	Losa dividida	1. Severidad media o alta		
		2. Severidad media o alta		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		
		2. Se necesita una capa de material adicional		
		3. Se Necesita una reconstrucción		
4	Pulimento de agregados	1. No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto		
5	Fisura longitudinal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
6	Fisura transversal y/o diagonal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
TOTAL				37

Análisis

Se aprecia de la evaluación del tramo o el Jr. 28 de julio la cuadra 9, que comprende de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco, se ha podido observar que presenta un tipo de daño grieta de esquina con 9 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño losa dividida con 6 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Baches (Huecos) con 6 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Pulimento de agregados con 8 losas en mal estado, así mismo el

tipo de daño Fisura longitudinal con 23 losas en mal estado y el tipo de daño Fisura transversal y/o diagonal con 24 losas en mal estado

Interpretación.

Evaluated el Jr. 28 de julio la cuadra 9, se aprecia que se encuentra en un nivel de gravedad severo.

Tabla N° 5. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. San Martín la cuadra 5

Progresiva	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Losas deterioradas
Jirón o tramo a evaluar.					
Jr. 28 de julio la cuadra 9		Grieta de esquina	1	3	Total, de losas 46
		Losa dividida	2	2	
		Baches (Huecos)	3	3	
		Pulimento de agregados	4	1	En mal estado 40
		Fisura longitudinal	5	3	
		Fisura transversal y/o diagonal	6	3	

Tabla N° 6. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. San Martín la cuadra 5.

código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (losas deterioradas)
1	Grieta de esquina	1. La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.		40
		2. Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)		
		3. Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.		
2	Losa dividida	1. Severidad media o alta		
		2. Severidad media o alta		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		
		2. Se necesita una capa de material adicional		
		3. Se Necesita una reconstrucción		
4	Pulimento de agregados	1. No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto		
5	Fisura longitudinal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
6	Fisura transversal y/o diagonal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
TOTAL				40

Análisis

Se aprecia de la evaluación del tramo o el Jr. San Martín la cuadra 5, que comprende de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco, se ha podido observar que presenta un tipo de daño grieta de esquina con 12 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño losa dividida con 9 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Baches (Huecos) con 2 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Pulimento de agregados con 8 losas en mal

estado, así mismo el tipo de daño Fisura longitudinal con 19 losas en mal estado y el tipo de daño Fisura transversal y/o diagonal con 22 losas en mal estado

Interpretación.

Evaluated el Jr. San Martín la cuadra 5, se aprecia que se encuentra en un nivel de gravedad severo.

Tabla N° 7. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. San Martín la cuadra 6

Progresiva	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Losas deterioradas
Jirón o tramo a evaluar.					
Jr. San Martín la cuadra 6		Grieta de esquina	1	3	Total, de losas 46 En mal estado 42
		Losa dividida	2	2	
		Baches (Huecos)	3	3	
		Pulimento de agregados	4	1	
		Fisura longitudinal	5	3	
		Fisura transversal y/o diagonal	6	3	

Tabla N° 8. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. San Martín la cuadra 6.

código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (losas deterioradas)
1	Grieta de esquina	1. La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.		42
		2. Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)		
		3. Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.		
2	Losa dividida	1. Severidad media o alta		42
		2. Severidad media o alta		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		42
		2. Se necesita una capa de material adicional		
		3. Se Necesita una reconstrucción		
4	Pulimento de agregados	1. No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto		42
5	Fisura longitudinal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		42
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
6	Fisura transversal y/o diagonal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		42
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
TOTAL				42

Análisis

Se aprecia de la evaluación del tramo o el Jr. San Martín la cuadra 6, que comprende de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco, se ha podido observar que presenta un tipo de daño grieta de esquina con 8 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño losa dividida con 22 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Baches (Huecos) con 10 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Pulimento de agregados con 6 losas en mal

estado, así mismo el tipo de daño Fisura longitudinal con 32 losas en mal estado y el tipo de daño Fisura transversal y/o diagonal con 29 losas en mal estado

Interpretación.

Evaluated el Jr. San Martín la cuadra 6, se aprecia que se encuentra en un nivel de gravedad severo.

Tabla N° 9. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Aguilar la cuadra 2.

Progresiva	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Losas deterioradas
Jirón o tramo a evaluar.					
Jr. San Martín la cuadra 6		Grieta de esquina	1	3	Total, de losas 46
		Losa dividida	2	2	
		Baches (Huecos)	3	3	
		Pulimento de agregados	4	1	En mal estado 31
		Fisura longitudinal	5	3	
		Fisura transversal y/o diagonal	6	3	

Tabla N° 10. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Aguilar la cuadra 2.

código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (losas deterioradas)
1	Grieta de esquina	1. La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.		31
		2. Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)		
		3. Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.		
2	Losa dividida	1. Severidad media o alta		
		2. Severidad media o alta		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		
		2. Se necesita una capa de material adicional		
		3. Se Necesita una reconstrucción		
4	Pulimento de agregados	1. No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto		
5	Fisura longitudinal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
6	Fisura transversal y/o diagonal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
TOTAL				31

Análisis

Se aprecia de la evaluación del tramo o el Jr. Aguilar la cuadra 2, que comprende de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco, se ha podido observar que presenta un tipo de daño grieta de esquina con 7 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño losa dividida con 15 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Baches (Huecos) con 10 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Pulimento de agregados con 5 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Fisura longitudinal con 29 losas en mal estado y el tipo de daño Fisura transversal y/o diagonal con 25 losas en mal estado

Interpretación.

Evaluated el Jr. Aguilar la cuadra 2, se aprecia que se encuentra en un nivel de gravedad severo.

Tabla N° 11. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Leoncio Prado la cuadra 7.

Progresiva	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Losas deterioradas
Jirón o tramo a evaluar.					
Jr. Leoncio Prado la cuadra 7		Grieta de esquina	1	3	Total, de losas 46
		Losa dividida	2	2	
		Baches (Huecos)	3	3	
		Pulimento de agregados	4	1	En mal estado 41
		Fisura longitudinal	5	3	
		Fisura transversal y/o diagonal	6	3	

Tabla N° 12. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Leoncio Prado la cuadra 7

código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Σ(losas deterioradas)
1	Grieta de esquina	1. La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.		41
		2. Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)		
		3. Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.		
2	Losa dividida	1. Severidad media o alta		
		2. Severidad media o alta		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		
		2. Se necesita una capa de material adicional		
		3. Se Necesita una reconstrucción		
4	Pulimento de agregados	1. No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto		
5	Fisura longitudinal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
6	Fisura transversal y/o diagonal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
TOTAL				41

Análisis

Se aprecia de la evaluación del tramo o el Jr. Leoncio Prado la cuadra 7, que comprende de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco, se ha podido observar que presenta un tipo de daño grieta de esquina con 12 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño losa dividida con 25 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Baches (Huecos) con 8 losas en mal estado, así 6 mismo el tipo de daño Pulimento de agregados con 5 losas en

mal estado, así mismo el tipo de daño Fisura longitudinal con 38 losas en mal estado y el tipo de daño Fisura transversal y/o diagonal con 37 losas en mal estado

Interpretación.

Evaluated el Jr. Leoncio Prado la cuadra 7, se aprecia que se encuentra en un nivel de gravedad severo.

Tabla N° 13. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Tarapacá la cuadra 3

Progresiva	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Losas deterioradas
Jirón o tramo a evaluar.					
Jr. Tarapacá la cuadra 3		Grieta de esquina	1	3	Total, de losas 46 En mal estado 20
		Losa dividida	2	2	
		Baches (Huecos)	3	3	
		Pulimento de agregados	4	1	
		Fisura longitudinal	5	3	
		Fisura transversal y/o diagonal	6	3	

Tabla N° 14. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Tarapacá la cuadra 3

código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (losas deterioradas)
1	Grieta de esquina	1. La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.		20
		2. Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)		
		3. Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.		
2	Losa dividida	1. Severidad media o alta		
		2. Severidad media o alta		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		
		2. Se necesita una capa de material adicional		
		3. Se Necesita una reconstrucción		
4	Pulimento de agregados	1. No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto		
5	Fisura longitudinal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
6	Fisura transversal y/o diagonal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
TOTAL				20

Análisis

Se aprecia de la evaluación del tramo o el Jr. Tarapacá la cuadra 3, que comprende de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco, se ha podido observar que presenta un tipo de daño grieta de esquina con 4 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño losa dividida con 10 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Baches (Huecos) con 3 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Pulimento de agregados con 3 losas en mal estado,

así mismo el tipo de daño Fisura longitudinal con 14 losas en mal estado y el tipo de daño Fisura transversal y/o diagonal con 16 losas en mal estado

Interpretación.

Evaluated el Jr. Tarapacá la cuadra 3, se aprecia que se encuentra en un nivel de gravedad severo.

Tabla N° 15. Evaluación del tramo 1 comprendido el Jr. Tarapacá la cuadra 4

Progresiva	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Losas deterioradas
Jirón o tramo a evaluar.					
Jr. Tarapacá la cuadra 4		Grieta de esquina	1	3	Total, de losas 46 En mal estado 44
		Losa dividida	2	2	
		Baches (Huecos)	3	3	
		Pulimento de agregados	4	1	
		Fisura longitudinal	5	3	
		Fisura transversal y/o diagonal	6	3	

Tabla N° 16. Evaluación de la gravedad del tramo 1 comprendido el Jr. Tarapacá la cuadra 4

código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Σ(losas deterioradas)
1	Grieta de esquina	1. La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.		44
		2. Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)		
		3. Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.		
2	Losa dividida	1. Severidad media o alta		
		2. Severidad media o alta		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		
		2. Se necesita una capa de material adicional		
		3. Se Necesita una reconstrucción		
4	Pulimento de agregados	1. No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto		
5	Fisura longitudinal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
6	Fisura transversal y/o diagonal	1. La losa en dos o tres pedazos, este representa severidad		
		2. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas		
		3. Las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes		
TOTAL				44

Análisis

Se aprecia de la evaluación del tramo o el Jr. Tarapacá la cuadra 4, que comprende de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco, se ha podido observar que presenta un tipo de daño grieta de esquina con 12 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño losa dividida con 18 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Baches (Huecos) con 9 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Pulimento de agregados con 9 losas en mal estado, así mismo el tipo de daño Fisura longitudinal con 34 losas en mal estado y el tipo de daño Fisura transversal y/o diagonal con 40 losas en mal estado

Interpretación.

Evaluated el Jr. Tarapacá la cuadra 4, se aprecia que se encuentra en un nivel de gravedad severo.

5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

Prueba de hipótesis general

Se formuló la siguiente hipótesis general, la misma que será contrastada con el estadístico Chi cuadrado de Pearson para verificar la incidencia de una variable sobre otra.

HiG. El mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

HoG. El mantenimiento de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

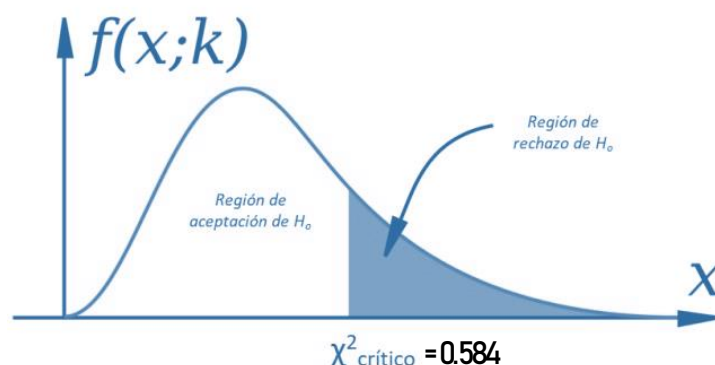
Tabla 17. El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco

	Valor	Df	Significancia asintótica (Bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.584^a	3	.000
Razón de verisimilitud	.342	3	.923
Asociación lineal por lineal	.079	1	.779
N° de casos validos	36		

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

Figura 1

El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco.



Fuente: Resultados de la aplicación de instrumento de investigación

De la tabla 17 y figura 1, se puede verificar que habiendo aplicado el estadístico chi cuadrado de Pearson con la finalidad de verificar la incidencia del mantenimiento de calles urbanas en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, los resultados indican que el p-valor es 0.00 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos la H_1 y aceptamos la H_0 ; también se observa que el X^2 calculado 584^a es mayor al X^2 tabulado 334.20. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que el mantenimiento de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco, evidenciando que las calles evaluadas se encuentran en pésimas condiciones con presencia de fallas técnicas en el pavimento.

Prueba de hipótesis específicas

Prueba de hipótesis específica 1

Se formuló la siguiente hipótesis específica 1, la misma que será contrastada con el estadístico Chi cuadrado de Pearson para verificar la incidencia de

H_{11} . La evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

H_{01} . La evaluación de la condición del pavimento no influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

Tabla 18

El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco.

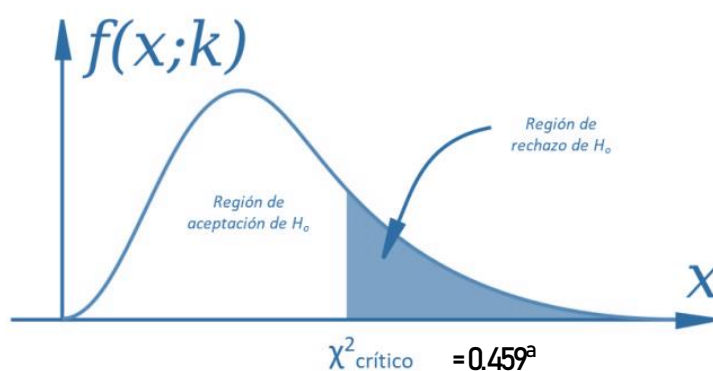
	Valor	Df	Significancia asintótica (Bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.459 ^a	3	.001
Razón de verisimilitud	.342	3	.923

Asociación lineal por lineal	.079	1	.879
N° de casos validos	36		

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

Figura 2

El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco



Fuente: Resultados de la aplicación de instrumento de investigación

De la tabla 18 y figura 2, se puede verificar que habiendo aplicado el estadístico chi cuadrado de Pearson con la finalidad de verificar la incidencia la evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, los resultados indican que el p-valor es 0.01 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a ; también se observa que el X^2 calculado 459ª es menor al X^2 tabulado 412.78. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que la evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, toda vez que podemos ver qué tipo de deterioro predomina en la estructura del pavimento y que clase de daño está presente considerando su severidad y cantidad o densidad del mismo, considerando que tipo de intervención se hará en dicho tramo.

Prueba de hipótesis específica 2

Se formuló la siguiente hipótesis específica 2, la misma que será contrastada con el estadístico Chi cuadrado de Pearson para verificar la incidencia de

Hi1. El mantenimiento preventivo de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

Ho1. El mantenimiento preventivo de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

Tabla 19

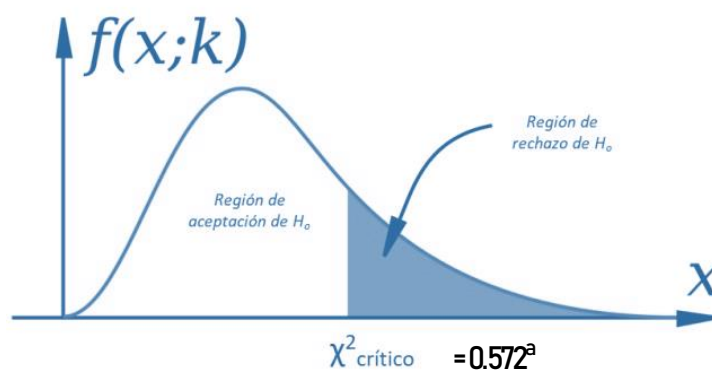
El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco

	Valor	Df	Significancia asintótica (Bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.572 ^a	3	.001
Razón de verisimilitud	.342	3	.923
Asociación lineal por lineal	.079	1	.879
N° de casos validos	36		

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

Figura 3

El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco



Fuente: Resultados de la aplicación de instrumento de investigación

De la tabla 19 y figura 3, se puede verificar que habiendo aplicado el estadístico chi cuadrado de Pearson con la finalidad de verificar la incidencia del mantenimiento preventivo de calles urbanas en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, los resultados indican que el p-valor es 0.01 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos la H_1 y aceptamos la H_0 ; también se observa que el X^2 calculado 572^a es mayor al X^2 tabulado 401.23. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que el mantenimiento preventivo de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, pudiéndose percibir con el trabajo de campo que no existe ningún tipo de mantenimiento teniendo como resultado calles con presencia de fallas y el deterioro de la estructura de pavimento.

Prueba de hipótesis específica 3

Se formuló la siguiente hipótesis específica 3, la misma que será contrastada con el estadístico Chi cuadrado de Pearson para verificar la incidencia de

H_{11} . Las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023

H_{01} . Las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas no influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.

Tabla 20

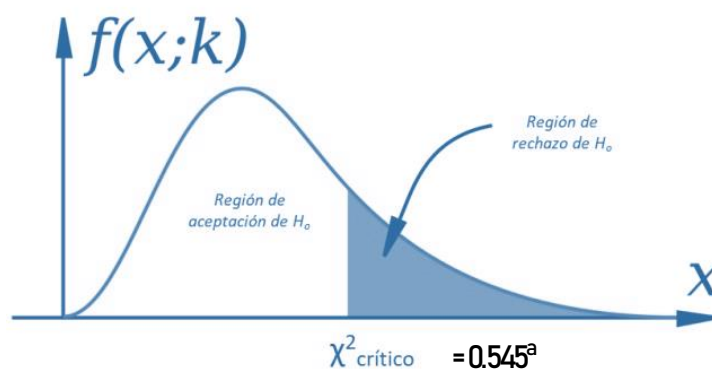
El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco

	Valor	Df	Significancia asintótica (Bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.545^a	3	.001
Razón de verisimilitud	.342	3	.923
Asociación lineal por lineal	.079	1	.879
N° de casos validos	36		

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

Figura 4

El mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco



Fuente: Resultados de la aplicación de instrumento de investigación

De la tabla 20 y figura 4, se puede verificar que habiendo aplicado el estadístico chi cuadrado de Pearson con la finalidad de verificar la incidencia de las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, los resultados indican que el p-valor es 0.01 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos el H_1 y aceptamos la H_0 ; también se observa que el X^2 calculado 445^a es mayor al X^2 tabulado 398.67. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas no influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, evidenciando en dicho tramo que no existe ningún tipo de intervención por ende se tienen calles en pésimas condiciones que dificultan el libre tránsito y como resultado el congestionamiento vehicular.

5.3. **Discusión de resultados**

Se ha considerado como tema de estudio el mantenimiento de calles urbanas y su relación con la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco, donde se ha llegado a concluir que de acuerdo a los resultados indican que el p-valor es 0.00 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos la H_1 y aceptamos el H_0 ; también se observa que el X^2 calculado 584a es mayor al X^2 tabulado 334.20. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que el mantenimiento de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco, evidenciando que las calles evaluadas se encuentran en pésimas condiciones con presencia de fallas técnicas en el pavimento, como se pudo observar que presentaron fallas como Grieta de esquina en cada losa evaluada, presencia de parcheo (pequeño) y parcheo (grande), de la misma manera se pudo observar grieta lineal, pulimento de agregados presentes en cada losa evaluada, losa divididas, estas fallas por lo general están presentes en cada losa evaluada es por la falta de interés de las autoridades competentes en este caso la municipalidad provincial de Huánuco, a través de gerencia de Desarrollo Local y Ordenamiento Territorial, cuya función está definida en evaluar, observar, y realizar trabajos de campo que comprenden el diagnóstico situacional de estos tramos que se encuentran losas de concreto, así mismo al tener este tipo de fallas técnicas podemos ver que esto repercute en la transitabilidad en la vía, a su vez tenemos un pésimo flujo vehicular y teniendo como resultado el congestionamiento vehicular, en conclusión se tienen vías en mal estado que perjudican tanto el flujo vehicular como las personas que hacen uso a través de sus vehículos, estos resultados concuerdan con la tesis de Granda C. (2019) “Evaluación de la condición del pavimento rígido por el método PCI en el anillo vial tramo Chaupimarca – Yanacancha – Pasco – 2018” quien propuso como objetivo evaluar la condición del Pavimento Rígido en este tramo. Concluye que el tramo evaluado se encuentra en un estado MALO, ya que posee un índice PCI de 32. La Zona Z1 – Chaupimarca tiene un Índice de 46,26 (estado REGULAR), la Zona Z2 – Yanacancha Antigua tiene un índice de 22,23 (MUY MALO) y la Zona Z3 – San Juan Pampa tiene un índice de 20,98 (MUY MALO). Se identificaron un total de 18 tipos de falla de los 19 tipos establecidos por la norma ASTM D 6433, predominando El Pulimento de Agregados, Losas Divididas, los

Popouts y los Descascaramiento de Junta. La falla con más alta severidad es la de tipo 31 Pulimiento de Agregados (627 losas), le sigue la Falla de tipo 23 Losa Dividida (370 losas).

Por otro lado, se tiene la tesis de investigación de Zapata D. (2017), titulada, “Mantenimiento de las calles y avenidas de Piura para lograr una normal transitabilidad vehicular: jirón Arequipa de la cuadra 2 a la cuadra 3, entre av. Sánchez cerro y jirón Cajamarca”, donde propuso como objetivo Realizar el “Mantenimiento de las calles y Avenidas de Piura para lograr una normal transitabilidad vehicular”. Se concluye que la sección “B” presenta deterioro en un 34 % de área en mal estado y un 66% de área en buen estado, la sección “A” presenta un 3% de área dañada y un 97% de área no dañada. El servicio del pavimento es bueno con respecto a la tabla de condición del pavimento (PCI) al encontrar un porcentaje de 82.5 % de área no dañada y un 17.5% de área dañada del pavimento rígido Total.

5.4. Aporte científico de la investigación

El aporte científico de este estudio, permite que esta investigación impulse a nuestras autoridades a tomar mayor conciencia referente al mantenimiento de calles urbanas siendo este muy importante ya que su deterioro nos da como resultado el congestionamiento vehicular, donde podemos observar que los vehículos no pueden circular a altas velocidades, las consecuencias de los atascos también pueden provocar accidentes, ya que el conductor pierde el control cuando permanece parado durante mucho tiempo en algún lugar de la carretera. También provoca furia en la carretera y, por otro lado, reduce la gravedad de los accidentes, ya que los vehículos no circulan a altas velocidades y se convierten en víctimas de lesiones o lesiones más graves. Además, los vehículos desperdician combustible porque permanecen largos periodos parados en el mismo lugar sin desplazarse de un lugar a otro.

Es por ello que al tener nuestras vías en buen estado con el respectivo mantenimiento que se le brinde, podemos alargar la vida útil de las pistas, donde cumplen una función importante siendo estos espacios públicos. Las calles están formadas por vehículos rodantes y espacio para peatones: aceras o senderos. En realidad, este último es el primer espacio público que tenemos que defender, y

parece que no tenemos que hacerlo debido al Reglamento Nacional de Edificación (RNE), que es específico para la edificación para la libre circulación de personas.

CONCLUSIONES

- Se llega a concluir que de acuerdo a los resultados indican que el p-valor es 0.00 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos la H_1 y aceptamos el H_0 ; también se observa que el X^2 calculado 584^a es mayor al X^2 tabulado 334.20. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que el mantenimiento de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco, evidenciando que las calles evaluadas se encuentran en pésimas condiciones con presencia de fallas técnicas en el pavimento.
- Se llega a concluir que de acuerdo a los resultados indican que el p-valor es 0.01 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a ; también se observa que el X^2 calculado 459^a es menor al X^2 tabulado 412.78. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que la evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, toda vez que podemos ver qué tipo de deterioro predomina en la estructura del pavimento y que clase de daño está presente considerando su severidad y cantidad o densidad del mismo, considerando que tipo de intervención se hará en dicho tramo.
- Se llega a concluir que de acuerdo a los resultados indican que el p-valor es 0.01 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos la H_1 y aceptamos el H_0 ; también se observa que el X^2 calculado 572^a es mayor al X^2 tabulado 401.23. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que el mantenimiento preventivo de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, pudiéndose percibir con el trabajo de campo que no existe ningún tipo de mantenimiento teniendo como resultado calles con presencia de fallas y el deterioro de la estructura de pavimento.
- Se llega a concluir que de acuerdo a los resultados indican que el p-valor es 0.01 menor al nivel de significancia límite de 0.05 por lo que rechazamos el H_1 y

aceptamos la H_0 ; también se observa que el X^2 calculado 445^a es mayor al X^2 tabulado 398.67. Por ello y en base a la evidencia estadística encontrada se puede concluir que con un nivel de confianza del 95% que las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas no influyen en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023, evidenciando en dicho tramo que no existe ningún tipo de intervención por ende se tienen calles en pésimas condiciones que dificultan el libre tránsito y como resultado el congestionamiento vehicular.

SUGERENCIAS

- Se sugiere a gerencia de Desarrollo Local y Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de Huánuco, órgano y área de Línea, quien es el responsable de la Ejecución y/o Supervisión de Obras, realizar el mantenimiento de las calles urbanas de la ciudad de Huánuco con la finalidad de tener en óptimas condiciones la infraestructura vial.
- Se sugiere a la gerencia de Desarrollo Local y Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de Huánuco, realizar la evaluación de la condición del pavimento de las calles dentro del radio urbano de Huánuco, con la finalidad de recopilar datos sobre múltiples defectos y fallas en el pavimento para medir la densidad de daños y proponer ciertas intervenciones que ayuden a la mejora de la infraestructura vial.
- Se sugiere a la gerencia de Desarrollo Local y Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de Huánuco, realizar el mantenimiento preventivo de las diferentes calles que se presencias fallas técnicas con la finalidad de mejorar la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco.
- Se sugiere a la gerencia de Desarrollo Local y Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de Huánuco, realizar actividades de conservación rutinaria de las diferentes calles que se presencias fallas técnicas con la finalidad de mejorar la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco.

REFERENCIAS

- Acosta M. (2014), La reparación de las pistas no es una prioridad municipal. Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/reparacion-pistas-prioridad-municipal-343433-noticia/>
- Amado J. (2020), ¿Cómo pueden las ciudades mejorar la seguridad vial con recursos limitados? Recuperado de <https://blogs.iadb.org/transporte/es/como-pueden-las-ciudades-mejorar-la-seguridad-vial-con-recursos-limitados/>
- argentina.gob.ar (s.f.) Infraestructura Vial: Factor de Riesgo de la Seguridad Vial. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/seguridadvial/observatoriovialnacional/infraestructura-vial-factor-de-riesgo-de-la-seguridad-vial#:~:text=La%20infraestructura%20vial%20ejerce%20una,en%20las%20v%C3%ADas%20de%20tr%C3%A9nsito>
- Alicaresp (2019), CONCEPTOS BÁSICOS DE PAVIMENTO RÍGIDO. Recuperado de http://alicaresp.com/2019/01/14/conceptos-basicos-de-pavimentos/#google_vignette
- Barros C. y Gómez A. (2017), “Análisis superficial y metodologías de pavimentos para el mantenimiento de vías terciarias del municipio de Espinal – Tolima”.
- Campos Y. (2022), “Propuesta de mejora en el flujo vehicular utilizando el programa SYNCHRO 10 en el predio El Tingo, Huánuco-202”.
- Carreño M. y Gómez M. (2029), “Plan de mantenimiento para la estructura de pavimento flexible de la avenida Catama (calle 35) en el tramo entre la carrera 20d hasta la carrera 5, de Villavicencio (meta)”.
- Cruz M. (20229), “Diseño estructural de pavimento rígido usando el método AASHTO 93, en la Av. Crespo y Castillo, en Ambo, Huánuco 2021”.

CONSTRUNEIC (2021), Pavimento Rígido. Recuperado de <https://construneic.com/pavimentos/pavimento-rigido/>

Dirección General de Caminos y Ferrocarriles (2018), MANUAL DE CARRETERAS MANTENIMIENTO O CONSERVACIÓN VIAL. Recuperado https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_9%20MCV-2014_2016.pdf

Fonseca S. (2022), “Impacto vial y desgaste del pavimento en el puente Joaquín garay durante la construcción del puente esteban Pavletich - Huánuco 2021”.

Granda C. (2019), “Evaluación de la condición del pavimento rígido por el método PCI en el anillo vial tramo Chaupimarca – Yanacancha – Pasco – 2018”.

Organización Mundial de la Salud (2018). Global Status Report on Road Safety 2018. Disponible en www.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277370/WHO-NMH-NVI-18.20-eng.pdf.

Organización de las Naciones Unidas (2020). Plan Mundial Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/21323-spanish-global-plan-for-road-safety-for-web.pdf?sfvrsn=65cf34c8_35&download=true

Salinas W., Rojas O. y Jiménez Y. (2019), “Evaluación Superficial De Pavimento Rígido Utilizando Método Índice De Condición De Pavimento, La Avenida Pakamuros Provincia De Jaén, Cajamarca, 2019”.

Villate E. (2020), “Diseño de la estructura de pavimento flexible para la vía ubicada en la carrera 111 entre calles 135 y 135b, de la localidad de suba de la ciudad de Bogotá, utilizando una capa granular con material RCD”

Zapata D. (2017), “Mantenimiento de las calles y avenidas de Piura para lograr una normal transitabilidad vehicular: jirón Arequipa de la cuadra 2 a la cuadra 3, entre av. Sánchez cerro y jirón Cajamarca”.

ANEXO

ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	POBLACION Y MUESTRA
<p>Problema General</p> <p>¿En qué medida el mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿En qué medida la evaluación de la condición del</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar si el mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar si la evaluación de la</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>HiG. El mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p> <p>HoG. El mantenimiento de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p> <p>Hipótesis específicos</p> <p>Hi1. La evaluación de la condición del pavimento influye en la mejora de la</p>	<p>Mantenimiento de calles urbanas</p>	<p>Evaluación de fallas</p> <p>Grieta de esquina</p> <p>Descascaramiento de esquina</p> <p>Parqueo (pequeño)</p> <p>Parqueo (grande)</p> <p>Grieta lineal</p> <p>Desnivel Carril / Berma</p>	<p>La población que se conformó para esta investigación fueron las calles urbanas que están comprendidas en el radio urbano de la ciudad de Huánuco, estando comprendidas los diferentes jirones de dicha ciudad.</p>

<p>pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023?</p> <p>¿En qué medida el mantenimiento preventivo de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023?</p> <p>¿En qué medida las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas</p>	<p>condición del pavimento influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p> <p>Determinar si el mantenimiento preventivo de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p> <p>Determinar si las actividades de conservación</p>	<p>infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p> <p>Ho1. La evaluación de la condición del pavimento no influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p> <p>Hi2. El mantenimiento preventivo de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p> <p>Ho2. El mantenimiento preventivo de calles urbanas no influye en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p>	<p>Mejora de la infraestructura vial</p>	<p>Pulimento de agregados</p> <p>Losa dividida</p> <p>Transitabilidad en la vía</p> <p>Mejor flujo vehicular</p> <p>Evitar el congestionamiento vehicular</p> <p>Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma</p>	<p>Para definir la muestra se ha tomado en cuenta el muestreo por conveniencia, considerando que el investigador previo a ello a recorrido las calles de la ciudad de Huánuco y se consideró 8 jirones.</p>
--	--	---	--	--	---

<p>influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023?</p>	<p>rutinaria de calles urbanas influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023.</p>	<p>Hi3. Las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023</p> <p>Ho3. Las actividades de conservación rutinaria de calles urbanas no influyen en la mejora de la infraestructura vial en le radio urbano de la ciudad de Huánuco – 2023</p>		<p>Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial</p> <p>Bacheo de bermas de material granular</p> <p>Nivelación de bermas de material granular</p>	
--	--	--	--	--	--

ANEXO 2



CONSENTIMIENTO INFORMADO



ID:

FECHA: / /

TÍTULO: MANTENIMIENTO DE CALLES URBANAS Y LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL RADIO URBANO DE HUÁNUCO

OBJETIVO:

Determinar si el mantenimiento de calles urbanas influye en la mejora de la infraestructura vial en el radio urbano de la ciudad de Huánuco

INVESTIGADOR: SIMON GONZALES INA YERMY

Consentimiento / Participación voluntaria

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

Firmas del participante o responsable legal

Huella digital si el caso lo amerita

Firma del participante: _____



Firma del investigador responsable: _____



ANEXO 3

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

MANTENIMIENTO DE CALLES URBANAS Y SU RELACIÓN CON LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN

EL RADIO URBANO DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO

ZONA

ABSCISA INICIAL

UNIDAD DE MUESTREO

CÓDIGO VÍA

ABSCISA FINAL

NÚMERO DE LOSAS

INSPECCIONADA POR

FECHA

N°	Daño	N°	Daño	N°	Daño
21	Blow up / Buckling	27	Desnivel carril / berma	34	Punzonamiento
22	Grieta de esquina	28	Grieta lineal	35	Cruce de vía férrea
23	Losa dividida	29	Parqueo (grande)	36	Desconchamiento
24	Grieta de durabilidad "D"	30	Parqueo (pequeño)	37	Retracción
25	Escala	31	Pulimento de agregados	38	Descascaramiento de esquina
26	Sello de junta	32	Popouts	39	Descascaramiento de junta
		33	Bombeo		
daño	severidad	N° Losas	Densidad(%)	Valor deducido	ESQUEMA
					o o o o o

										10
					o	o	o	o	o	9
					o	o	o	o	o	8
					o	o	o	o	o	
					o	o	o	o	o	
					1	2	3	4		

ANEXO 04. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **BENJAMIN MODESTO CHAVEZ**

Especialidad: **DISEÑO Y CONSTRUCCION EN 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
Evaluación de la condición del pavimento	Evaluación de fallas	3	4	4	3
	Grieta de esquina	4	4	4	3
	Descascaramiento de esquina	3	4	3	4
	Parqueo (pequeño)	4	4	4	3
	Parqueo (grande)	3	4	4	3
	Grieta lineal	4	3	4	3
	Desnivel Carril / Berma	4	4	4	4
	Pulimento de agregados	4	4	4	4
	Losa dividida	3	3	3	3
Mantenimiento preventivo	Transitabilidad en la vía	4	4	4	4
	Mejor flujo vehicular	4	4	4	4
	Evitar el congestionamiento vehicular	4	4	3	4



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ



ESCUELA DE POSGRADO

Actividades de conservación rutinaria	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	4	4	4	4
	Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial	4	4	4	3
	Bacheo de bermas de material granular	3	3	3	4
	Nivelación de bermas de material granular	4	3	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 ()


 BENJAMIN MODESTO CHACVEZ
Reg. CIP N° 133123
Ingeniero Civil
Firma y Sello del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO 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
Evaluación de la condición del pavimento	Evaluación de fallas	4	4	4	3
	Grieta de esquina	4	4	4	3
	Descascaramiento de esquina	3	4	3	4
	Parqueo (pequeño)	4	4	4	3
	Parqueo (grande)	3	4	4	3
	Grieta lineal	4	3	4	3
	Desnivel Carril / Berma	4	4	4	4
	Pulimento de agregados	4	4	4	4
	Losa dividida	3	3	3	3
Mantenimiento preventivo	Transitabilidad en la vía	4	4	4	4
	Mejor flujo vehicular	4	4	4	4
	Evitar el congestionamiento vehicular	4	4	3	4



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ



ESCUELA DE POSGRADO

Actividades de conservación rutinaria	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	3	3	4	4
	Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial	4	4	4	4
	Bacheo de bermas de material granular	3	3	3	4
	Nivelación de bermas de material granular	4	4	4	4

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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


Firma y Sello del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **NESTOR ALEMBERT AGUIRRE MATOS**

Especialidad: **DISEÑO Y CONSTRUCCION EN 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
Evaluación de la condición del pavimento	Evaluación de fallas	3	4	4	3
	Grieta de esquina	4	4	4	3
	Descascaramiento de esquina	3	4	3	4
	Parqueo (pequeño)	4	4	4	3
	Parqueo (grande)	3	4	4	3
	Grieta lineal	4	3	4	3
	Desnivel Carril / Berma	4	4	4	4
	Pulimento de agregados	4	4	4	4
	Losa dividida	3	3	3	3
Mantenimiento preventivo	Transitabilidad en la vía	4	4	4	4
	Mejor flujo vehicular	4	4	4	4
	Evitar el congestionamiento vehicular	4	4	3	4



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Actividades de conservación rutinaria	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	4	4	4	4
	Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial	4	4	4	3
	Bacheo de bermas de material granular	3	3	3	4
	Nivelación de bermas de material granular	4	3	4	4

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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


Firma y Sello del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **SEGUNDO ILLATOPA, GODOFREDO ALEX**

Especialidad: **DISEÑO Y CONSTRUCCION EN 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
Evaluación de la condición del pavimento	Evaluación de fallas	3	4	4	3
	Grieta de esquina	4	4	4	3
	Descascaramiento de esquina	3	4	3	4
	Parqueo (pequeño)	4	4	4	3
	Parqueo (grande)	3	4	4	3
	Grieta lineal	4	3	4	3
	Desnivel Carril / Berma	4	4	4	4
	Pulimento de agregados	4	4	4	4
	Losa dividida	3	3	3	3
Mantenimiento preventivo	Transitabilidad en la vía	4	4	4	4
	Mejor flujo vehicular	4	4	4	4
	Evitar el congestionamiento vehicular	4	4	3	4



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ



ESCUELA DE POSGRADO

Actividades de conservación rutinaria	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	4	4	4	4
	Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial	4	4	4	3
	Bacheo de bermas de material granular	3	3	3	4
	Nivelación de bermas de material granular	4	3	4	4

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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



Firma y Sello del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre del experto: **JHON ELIO GOMEZ VALLES**

Especialidad: **DISEÑO Y CONSTRUCCION EN 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
Evaluación de la condición del pavimento	Evaluación de fallas	3	4	4	3
	Grieta de esquina	4	4	4	3
	Descascaramiento de esquina	3	4	3	4
	Parqueo (pequeño)	4	4	4	3
	Parqueo (grande)	3	4	4	3
	Grieta lineal	4	3	4	3
	Desnivel Carril / Berma	4	4	4	4
	Pulimento de agregados	4	4	4	4
	Losa dividida	3	3	3	3
Mantenimiento preventivo	Transitabilidad en la vía	4	4	4	4
	Mejor flujo vehicular	4	4	4	4



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO – PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



	Evitar el congestionamiento vehicular	4	4	3	4
Actividades de conservación rutinaria	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	4	4	4	4
	Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial	4	4	4	3
	Bacheo de bermas de material granular	3	3	3	4
	Nivelación de bermas de material granular	4	3	4	4

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

DECISIÓN DEL EXPERTO:

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

Firma y Sello del juez

NOTA BIOGRÁFICA

Ina Yermy Simon Gonzales, cursó estudios de nivel primario en la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizan de la ciudad de Huánuco Curso estudios de nivel secundarios en el Colegio Nacional Mixto “Príncipe Illathupa” de la ciudad de Huánuco.

Ingresó a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, 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 2017 inició sus labores como Asistente de Supervisor en la obra: “Creación de los servicios de educación inicial escolarizado de la II.EE. n° 34025 del distrito de Paucartambo, provincia de Pasco - departamento de Pasco”, , en enero del 2021 laboró como Residente de obra para la ejecución del proyecto de inversión: "Creación de local de usos múltiples en el caserío pueblo libre del distrito de Honoria, provincia de puerto inca, departamento de Huánuco" con C.U.I n° 2500266, en marzo del 2021 laboró como Asistente en ingeniería civil para la inspección de la obra: "Mejoramiento de los servicios educativos de la I.E. 33078 del centro poblado de San Juan de Ñauza, distrito de Santa María del Valle, provincia y departamento de Huánuco", , en mayo de 2022 laboro como Asistente en ingeniería civil para la inspección de la obra: "Construcción del sistema de irrigación rio Conchumayo margen derecha, provincia de Huánuco, región Huánuco", en setiembre de 2022 laboro como Asistente en ingeniería civil para la inspección de la obra: "Construcción del sistema de irrigación rio Conchumayo margen derecha, provincia de Huánuco, región Huánuco", en diciembre de 2022 laboro como Asistente en ingeniería civil para la inspección de la obra: "Construcción del sistema de irrigación rio Conchumayo margen derecha, provincia de Huánuco, región Huánuco", en enero de 2023 laboro como asistente de supervisor en la obra “Mejoramiento del servicio de vigilancia y control en el parque nacional tingo maría, distrito de Rupa Rupa, provincia de Leoncio Prado, departamento de Huánuco”



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO

A través de la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado de la UNHEVAL, siendo las 11:00 horas del día lunes 03 de junio de 2024, se reunieron, los miembros integrantes del Jurado Evaluador;

Dr. Hanonver Jonathan DIAZ JORGE
Mg. Gielhiel MASGO PRIMO
Mg. Ruth Anett ROJAS REYES

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

Acreditados mediante Resolución N° 01645-2024-UNHEVAL-EPG/D de fecha 29 de mayo del 2024, de la tesis titulada "EL MANTENIMIENTO DE CALLES URBANAS Y LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL RADIO URBANO DE HUÁNUCO", presentada por la maestranda, **Ina Yermi SIMON GONZALES**, con el asesoramiento de la **Dr. William Paolo TABOADA TRUJILLO**, se procedió a dar inicio el acto de sustentación para optar el **Grado de Maestro en Diseño y Construcción de Obras Viales**.

Concluido el acto de sustentación, cada miembro del Jurado Evaluador procedió a la evaluación de la maestranda, teniendo presente los siguientes criterios:

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

Nombres y Apellidos de la Maestranda	Jurado Evaluador			Promedio Final
	Presidente	Secretario	Vocal	
Ina Yermi SIMON GONZALES	17	17	17	17

Obteniendo en consecuencia la maestranda **Ina Yermi SIMON GONZALES** la nota de Diecisiete (17), equivalente a Muy Bueno, por lo que se declara APROBADO.

Calificación que se realiza de acuerdo con el Art. 171° del Reglamento de Grados y Títulos 2024 de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

Se da por finalizado el presente acto, siendo las 12:37 horas del día lunes 03 de junio de 2024, firmando en señal de conformidad.

PRESIDENTE
DNI N° 4532418

SECRETARIO
DNI N° 42789542

VOCAL
DNI N° 40978410

Leyenda:
19 a 20: Excelente
17 a 18: Muy Bueno
14 a 16: Bueno
0 a 13: Deficiente



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN



ESCUELA DE POSGRADO

**CONSTANCIA DE SIMILITUD N° 195-2024-SOFTWARE
ANTIPLAGIO TURNITIN-UNHEVAL-EPG**

La Directora de la Escuela de Posgrado, emite la presente **CONSTANCIA DE SIMILITUD**, aplicando el software **TURNITIN**, a la tesis titulado **EL MANTENIMIENTO DE CALLES URBANAS Y LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL RADIO URBANO DE HUÁNUCO**, reportando un **12%** de similitud, correspondiente a la Maestría **Ina Yermi SIMON GONZALES**, considerando como asesor al **Mg. Willian Paolo TABOADA TRUJILLO**.

DECLARANDO (APTO)

Se expide la presente, para los trámites pertinentes.

Pillco Marca, 27 de mayo de 2024.



Dra. Digna Amabilia Manrique de Lara Suarez
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POSGRADO
UNHEVAL

NOMBRE DEL TRABAJO

EL MANTENIMIENTO DE CALLES URBANAS Y LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL RADIO URBANO DE HUÁNUCO

AUTOR

INA YERMY SIMON GONZALES

RECuento de palabras

11033 Words

RECuento de caracteres

55733 Characters

RECuento de páginas

62 Pages

Tamaño del archivo

970.0KB

Fecha de entrega

May 27, 2024 10:05 AM GMT-5

Fecha del informe

May 27, 2024 10:06 AM GMT-5

● **12% de similitud general**

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

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% 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
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

● **12% de similitud general**

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.unheval.edu.pe Internet	3%
2	repositorio.ucv.edu.pe Internet	1%
3	hdl.handle.net Internet	1%
4	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%
5	construneic.com Internet	<1%
6	slideshare.net Internet	<1%
7	repository.unimilitar.edu.co Internet	<1%
8	es.wikipedia.org Internet	<1%

Descripción general de fuentes

9	Universidad de Huanuco on 2022-07-11 Submitted works	<1%
10	alicaresp.com Internet	<1%
11	repositorio.udh.edu.pe Internet	<1%
12	repository.usta.edu.co Internet	<1%
13	repositorio.continental.edu.pe Internet	<1%
14	repositorio.unj.edu.pe Internet	<1%
15	University of the Andes on 2023-12-07 Submitted works	<1%
16	argentina.gob.ar Internet	<1%
17	Universidad Privada Antenor Orrego on 2023-07-05 Submitted works	<1%
18	frapial.com Internet	<1%
19	Universidad Santo Tomas on 2020-05-28 Submitted works	<1%

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

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

Bachiller	<input type="checkbox"/>	Título Profesional	<input type="checkbox"/>	Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestro	<input checked="" type="checkbox"/>	Doctor	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	--------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------	---------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Ingrese los datos según corresponda.

Facultad/Escuela	POSGRADO
Escuela/Carrera Profesional	
Programa	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES
Grado que otorga	MAESTRO EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES
Título que otorga	

2. Datos del (los) Autor(es): (Ingrese los datos según corresponda)

Apellidos y Nombres:	SIMON GONZALES INA YERMY							
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	N° de Documento:	72695395
Correo Electrónico:	ina_glz_16@hotmail.com							
Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI	<input type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	N° de documento:	
Correo Electrónico:								
Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI	<input type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	N° de Documento:	
Correo Electrónico:								

3. Datos del Asesor: (Ingrese los datos según corresponda)

Apellidos y Nombres:	TABOADA TRUJILLO WILLIAM PAOLO							
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	N° de Documento:	40847625
ORCID ID:	0000-0002-4594-1491							

4. Datos de los Jurados: (Ingrese los datos según corresponda, *primera apellidos luego nombres*)

Presidente	DIAZ JORGE HANONVER JONATHAN
Secretario	MASGO PRIMO GIELHIEL
Vocal	ROJAS REYES RUTH ANETT
Vocal	
Vocal	
Accesitario	

5. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese los datos y marque con una "X" según corresponda)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la información en el Acta de Sustentación)	2024							
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según corresponda)	Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>	Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
Palabras claves	INFRAESTRUCTURA		CALLES		PAVIMENTO			
Tipo de acceso: (Marque con X según corresponda)	Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Cerrado*	<input type="checkbox"/>	Restringido*	<input type="checkbox"/>	Periodo de Embargo	<input type="checkbox"/>
(*) Sustentar razón:								



VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN



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

Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: *(Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)*

EL MANTENIMIENTO DE CALLES URBANAS Y LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL RADIO URBANO DE HUÁNUCO

Mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pueda 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 los trabajos de investigación presentado, asumiendo toda la carga pecuniaria que pudiera derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudiera derivar para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivos 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 mis acciones se deriven, sometiéndome a las acciones legales y administrativas vigentes.

7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión digital de este trabajo de investigación en su biblioteca virtual, repositorio institucional y base de datos, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas paginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

Apellidos y Nombres	Simon Gonzales Ina Yermy	Firma	
Apellidos y Nombres		Firma	
Apellidos y Nombres		Firma	

FECHA: Huánuco, 22 de julio del 2024

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 calibrí, 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), Constancia de Similitud, Reporte de Similitud.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.
- ✓ Se debe de imprimir, firmar y luego escanear el documento (legible).