

Gestión de mantenimiento vial y su relación con la satisfacción de los usuarios de Lima Metropolitana, 2022

Road maintenance management and its relationship with the satisfaction of the users of Metropolitan Lima, 2022

P: 22 – 28

 Manuel Antonio Rubio Idrogo
cele72995706@gmail.com
Universidad Nacional Federico Villareal, Perú

Resumen

El presente artículo tiene por finalidad determinar si el mantenimiento vial se asocia significativamente con la satisfacción del usuario en Lima Metropolitana 2023. El método utilizado fue el hipotético-deductivo, muestra 100 usuarios, el diseño fue no experimental, de tipo descriptivo correlacional, desarrollado en la aplicación y las herramientas con dos cuestionarios y hojas de recolección de datos, los cuales fueron agregados en SPSS y Microsoft Excel luego de crear base de datos. Los resultados en el coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,919 establece una relación altamente significativa entre el mantenimiento rutinario y la satisfacción del usuario. Se concluyó que la gestión del mantenimiento es inadecuada en las vías investigadas. Los datos relacionados con la satisfacción del usuario muestran un coeficiente de correlación positivo de 0,891 y un resultado de significación bilateral de 0,000.

Palabras claves: Deficiencia, infraestructuras, capacidad exportadora.

Abstract

The purpose of this article is to determine if road maintenance is significantly associated with user satisfaction in Metropolitan Lima 2023. The method used was hypothetical-deductive, sample 100 users, the design was non-experimental, correlational descriptive type, developed in the application and the tools are two questionnaires and data collection sheets, which are added in SPSS and Microsoft Excel after creating the database. The results in Spearman's Rho correlation coefficient of 0.919 establish a highly significant relationship between routine maintenance and user satisfaction. It was concluded that maintenance management is inadequate in the investigated roads. The data related to user satisfaction show a positive correlation coefficient of 0.891 and a bilateral significance result of 0.000.

Keywords: Deficiency, infrastructure, export capacity.

Abstrato

O objetivo deste artigo é determinar se a manutenção viária está significativamente associada à satisfação do usuário na área metropolitana de Lima 2023. O método utilizado foi hipotético-dedutivo, amostra de 100 usuários, o design foi não experimental, tipo descritivo correlacional, desenvolvido no aplicativo e as ferramentas são dois questionários e planilhas de coleta de dados, que são adicionados em SPSS e Microsoft Excel após a criação do banco de dados. Os resultados do coeficiente de correlação Rho de Spearman de 0,919 estabelecem uma relação altamente significativa entre manutenção de rotina e satisfação do usuário. Concluiu-se que a gestão da manutenção é inadequada nas rodovias investigadas. Os dados relacionados à satisfação do usuário apresentam um coeficiente de correlação positiva de 0,891 e um resultado de significância bilateral de 0,000.

Palavras-chave: Deficiência, infraestrutura, capacidade de exportação.

Publicado: 25/05/2023
Aceptado: 22/05/2023
Recibido: 06/03/2023

Open Access
Scientific article

 <https://doi.org/10.47422/ac.v4i2.145>

Este artículo es publicado por la Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri, Professionals On Line SAC. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) que permite compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material) para cualquier propósito, incluso comercialmente.

INTRODUCCIÓN

En todos los países del mundo el mantener la infraestructura vial en buen estado es vital para eliminar sobrecostos operativos. Un estado permisivo en que su infraestructura vial se deteriore incurrirá en sobrecostos de operación vehicular que pueden oscilar entre el 1% y el 3% de su PNB. Además, la función que debe proporcionar la red de caminos de una región es fundamento principal para hacerlo seguro y cómodo a los que lo usan. Por tanto, cobra gran importancia la gestión de mantenimiento vial y que ha crecido rápidamente en la última década, para proporcionar y gestionar vías. La finalidad fundamental para gestionar los caminos es usar información confiable y consistente para elegir la decisión adecuada, y permitir opciones inversionistas realistas y mejorar la efectividad de lo que se decide (Macea-Mercado, L. et al., 2016).

La vía con las mejores condiciones de transporte es muy importante, permite mejorar las exportaciones y el tránsito fluido y oportuno de las personas de esa región, además puede mejorar los estándares de vida de los transeúntes más directos y su respectivo crecimiento sostenido. Es por esto que todos los países de América Latina tratan de mejorar la gestión del mantenimiento vial, ya que las carreteras son recorridas por vehículos de alto tonelaje, estas vías se desgastan, y este deterioro puede llegar a niveles muy altos y por lo tanto de acuerdo a la programación en los costos de las carreteras (Huamaní, A. et al, 2022).

En el Perú, el Centro de Gestión de Mantenimiento de Carreteras ha brindado apoyo técnico y monitoreo y seguimiento a 190 gobiernos locales a nivel provincial a través de la promoción de unidades pioneras descentralizadas, siendo los gobiernos locales los responsables directos. Mantenimiento regular y mantenimiento rutinario de caminos comunitarios, con base en el DU N° 070 de 2020. El estado transfiere S/. 4,350 millones de soles para encargar al municipio de la inspección y supervisión del mantenimiento vial de la misma manera, actualmente se cumple el 98%, actualmente se necesita mantenimiento rutinario permanente para proteger la plataforma para permitir el tráfico normal (MTC, 2021).

En todos los países, para la gestión del mantenimiento de las vías en operación, es necesario tomar en cuenta los informes de los equipos profesionales que tienen la función de determinar los indicadores de calidad vial

a ser transitadas por todos los usuarios, y también es de suma importancia evaluar la opinión de los operadores técnicos, ya que determinan el nivel de calidad de las rutas para implementar posibles estrategias de protección y brindar un buen y adecuado servicio a los usuarios. Por lo tanto, es necesario investigar si la prestación vial entregada es óptima y si los que la usufructúan lo entienden de la misma manera que el operador, para luego saber que no es así, porque los usuarios tienen otro punto de vista en base a su necesidad y cómo se obtienen a través de la prestación de servicios Impactando (Rojas, 2018)

Se planteó como problema general, ¿La gestión de mantenimiento vial se relaciona significativamente con la satisfacción de los usuarios de Lima Metropolitana 2023? y como problemas específicos, ¿La gestión de mantenimiento vial se relaciona significativamente con la plataforma y la satisfacción de los usuarios de Lima Metropolitana 2023?; ¿La gestión de mantenimiento vial se relaciona significativamente con las obras urbanas y la satisfacción de los usuarios de Lima Metropolitana 2023?

Así mismo como objetivo general, Determinar si la gestión de mantenimiento vial se relaciona significativamente con la satisfacción de los usuarios de Lima Metropolitana 2023. En ese contexto los objetivos específicos, Determinar si el mantenimiento vial tiene una incidencia significativa en la satisfacción de los usuarios con la plataforma y Lima Metropolitana 2023; Determinar si el mantenimiento vial tiene una relación significativa con la operación de la ciudad y la satisfacción del usuario en Lima Metropolitana 2023.

Igualmente, para el planteamiento de las hipótesis se planteó como Hipótesis general, La gestión de mantenimiento vial se relaciona significativamente con la satisfacción de los usuarios de Lima Metropolitana 2023 y como hipótesis específicas, El mantenimiento vial tiene mucho que ver con la plataforma y la satisfacción de los usuarios de Lima Metropolitana 2023; El mantenimiento vial tiene una incidencia significativa en el desarrollo urbano y la satisfacción de los usuarios en la Gran Lima 2023.

Se detallaron los siguientes antecedentes:

Rimayhuaman (2022). Perú. El objetivo principal fue conocer cómo la gestión de mantenimiento vial (GMV) afectará la satisfacción del usuario (SU)

provincia de Apurímac, 2021, investigación no experimental, descriptiva, correlacional, muestra 192 usuarios. Los resultados alcanzan valores de $p = 0,000$, $R_o = 0,345$, correlación positiva baja de dos variables. El mantenimiento vial es deficiente, con abandono estatal y sin intervención de Provias en la conservación.

Herencia (2021). Perú. Su finalidad fue evaluar el impacto de la GMV en la percepción de los usuarios. Investigación no experimental, descriptiva, correlacional, muestra 119 usuarios. Los resultados arrojaron Rho de Spearman 0,852, signific. Bilat.: $p = 0,001 < 0,05$, con correlación alta. Se concluye que gestionar el mantenimiento rutinario de la vía tiene un impacto significativo en la satisfacción de los usuarios.

Gavilanes (2019). Ecuador. Su finalidad fue la GMV a través de un plan de mantenimiento con la norma PCI 80 a estas vías, Investigación no experimental, descriptiva, muestra 119 usuarios. Los resultados arrojaron que, dado que la red vial se deteriora a medida que se utiliza para el transporte y, si no tiene efectividad, puede alcanzar requerimiento de reconstrucción en un período de tiempo relativamente corto, concluyó que se deben desarrollar planes de mantenimiento a nivel de la superficie de las carreteras en relación con la vida útil esperada.

Del Rosario (2018). Rep. Dominicana. Presentó en su trabajo el propósito general de mejorar la gestión de mantenimiento vial para diseñar un plan de mantenimiento para proteger las carreteras de República Dominicana. Fue descriptiva y exploratoria., experimental, muestra 23 entidades de verificación vial. Concluyó que los planes de mantenimiento son aplicables en la GMV, permitiendo conocer los aspectos a intervenir para mantener las vías en buen estado.

En relación a los antecedentes, Rimayhuaman (2022). Perú. El objetivo principal fue conocer

cómo la GMV vial afectará la percepción del usuario provincia de Apurímac, 2021, investigación no experimental, descriptiva, correlacional, muestra 192 usuarios. Los resultados muestran $p = 0,000$, $R_o = 0,345$, correlación positiva baja de las variables. El mantenimiento vial es deficiente, con abandono estatal y sin intervención de Provias en la conservación.

Herencia (2021). Perú. Su finalidad fue establecer el impacto de la GMV con la percepción de los usuarios. Investigación no experimental, descriptiva, correlacional, muestra 119 usuarios. Los resultados evidencian Rho de Spearman de 0,852, signific. Bilat.: $p = 0,001 < 0,05$, correlación alta. Se concluye que gestionar el mantenimiento rutinario de la vía tiene un impacto significativo en la satisfacción de los usuarios.

Gavilanes (2019). Ecuador. Su finalidad fue la GMV a través de un plan de mantenimiento con la norma PCI 80 a estas vías, Investigación no experimental, descriptiva, muestra 119 usuarios. Los resultados arrojaron que, dado que la red vial se deteriora a medida que se utiliza para el transporte y, sin su mantenimiento preventivo requerirá reconstrucción en un período de tiempo relativamente corto, concluyó que se deben desarrollar planes de mantenimiento a nivel de la superficie de las carreteras en relación con la vida útil esperada.

Del Rosario (2018). Rep. Dominicana. Presentó en su trabajo el propósito general de mejorar la gestión de mantenimiento vial para diseñar un plan de mantenimiento para proteger las carreteras de República Dominicana. Fue descriptiva y exploratoria., experimental, muestra 23 entidades de verificación vial. Concluyó que la planificación oportuna del mantenimiento permitirá trabajar con antelación y cuando es necesario intervenir para mantener las vías en buen estado.

La gestión del mantenimiento vial es una actividad esencial para la GMV. Este mantenimiento consiste en realizar acciones preventivas, correctivas y de remediación para asegurar que la red vial se encuentre en óptimas condiciones operativas y seguras.

La prevención oportuna al inspeccionar con antelación los caminos, el mantenimiento de la vegetación cerca de las carreteras, la limpieza de cunetas y la reparación de imperfecciones menores en la superficie de las carreteras.

Las actividades de remediación, por otro lado, van desde la reparación de baches y grietas hasta la repavimentación de caminos cuando sea necesario. El proyecto de rehabilitación se refiere a la actualización de la red vial cuando han pasado años desde que se construyó la red vial y se requiere una renovación a gran escala. (Cepeda, 2019).

Las políticas públicas de apoyo como la implementación de una adecuada GMV corresponde a la transpirabilidad de las personas, accesibilidad a las prestaciones públicas y los mercados consolidados a los aspectos relacionados con las personas contemplados como derechos fundamentales establecidos en la constitución de cada estado (Pizarro, 2019).

En relación a las dimensiones de la GMV, son dos, Rutinaria y Preventiva. La primera consiste en la reparación local de pequeños defectos superficiales rodando; al nivelarlo con los hombros.

En mantenimiento regulación de los sistemas de drenaje, paredes laterales y otros aspectos viales, flora, limpieza de zonas de descanso y dispositivo de señalización se aplica regularmente al menos una vez al año dependiendo de las condiciones ruta específica. Entre sus actividades están la limpieza de caminos y derrumbes menores, reparación local de imperfecciones menores en la superficie de la carretera, mantenimiento del sistema de drenaje. (Cunetas, alcantarillas), manejo de la vegetación y mantenimiento de letreros. La segunda es el mantener periódicamente actividades que permitan la conservación y durabilidad de las vías previniendo alguna falla futura.

En cuanto a la teoría que sustenta la GMV, se considera la teoría de la gestión pública, y tiene tres considerandos: Primero, diferencias entre diferentes organizaciones y sus estilos de trabajo y entre diferentes formas de gerenciar. En segundo lugar, al evaluar las políticas de GMV pública, tiene características propias según el contexto donde se realicen y otro factor es ser autónomo para gestionar. Tercero, la teoría debe proporcionar a los que llevan la GMV, consideraciones y protocolos de actuación en diferentes escenarios frente a una problemática específica, mediante procesos con efectividad lo que diferencia la acción de cada gerente (Villoria ,2019).

Si bien hay que calificar la percepción del usuario frente a una prestación como una red de caminos, puede llegar a confundir como lo es la percepción y la lealtad, aunque estrechamente relacionada, es significativamente diferente, relacionada, por ejemplo, el cliente satisfecho evaluara a una empresa, pero también evaluara a otras empresas competidoras, por lo tanto, existen otros factores relacionados con la satisfacción, y uno de los determinantes es la excelencia de la prestación. En este marco, esta

satisfacción está estrechamente ligada excelencia y supervisión (Romero, 2019).

En relación a las dimensiones de la SU sobre la red vial, la dimensión plataforma considera que la evaluación de la percepción del usuario se relaciona con el tipo de prestación recibida, en el caso del estado de las vías, la prestación es el nivel de conservación de las mismas y con tránsito aceptable, por lo que el MTC (2013) establece que el mantenimiento vial está “diseñado para ser sostenible y sustentable.

Un conjunto de actividades técnicas que mantienen continuamente la infraestructura vial en buen estado para garantizar el mejor servicio a los usuarios. Los usuarios residenciales asumen que las carreteras cumplen con los requisitos de: Cómodas, servicio, entorno ambiental y ser seguras, por lo que los usuarios están satisfechos Realice un seguimiento del estado de las plataformas, incluidos caminos, bermas, drenaje, badenes y pontones. En cuanto a la dimensión plataforma, la normatividad pertinente trata de esta satisfacción de esta manera, la Ley General de Transporte y Transporte Terrestre, Ley N° 27181 (1999), contempla la percepción del usuario en las carreteras, estableciendo que “las acciones estatales tienen que estar orientadas a satisfacer al usuario con protección sanitaria y ser seguras, así como la proteger el ambiente y las comunidades en su totalidad” (artículo 3).

Para ello, la vía de circulación debe estar óptima y con apoyo de refacciones que se necesiten de forma inmediata, y la satisfacción de los usuarios debe corresponder al óptimo estado de sus señales y equipamiento de seguridad vial (MTC, 2021).

Sobre las teorías que sustentan la satisfacción del usuario, es la teoría del incidente crítico que emplea el método del evento clave, técnica para clasificar con análisis del contexto, donde el "evento clave" son los datos (Bitner, Booms y Tetreault, 1990). Según la evaluación del contexto es una fase de procesar data en la que la comunicación se transforma en datos que pueden resumirse y compararse.

Los métodos de análisis de contenido utilizados en este estudio pertenecen a los procesos lógico-semánticos, que categorizan clasificando las respuestas a los ítems de la encuesta (Zárraga, 2018).

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque fue cuantitativo, tipo básica, descriptivo, correlacional, diseño no experimental, la población se categorizo como censal, compuesta por 100 usuarios voluntarios. Los instrumentos fueron validados por jueces expertos, la confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0.701 para gestion de mantenimiento vial y de 0.718 para satisfacción del usuario después de tomada la prueba piloto.

La técnica usada se tomó con encuesta, la estadística fue descriptiva y el empleo de la prueba Rho Sperman. (Trochim, 2019).

RESULTADOS

Se aplicó el estadígrafo de Rho Sperman, siendo no paramétrica. Se baremaron los dos cuestionarios, estableciendo rangos y niveles, se empleó la escala de Likert, se utilizó el SPSS 27, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1

Correlación Mantenimiento Rutinario – Satisfacción

			Rutinario	Satisfacción
R. Spearman	Rutinario	Coefic. Correl.	1,000	,919**
		Sig. (bilat.)		,000
		N	100	100
	Satisfacción	Coefic. Correl.		1,000
		Sig. (bilat.)		
		N		100

Fuente: Encuestas de Mantenimiento vial y Satisfacción

En la determinación de la correlación se empleó el sistema hipotético. Cuando la signific. Bilat. es mayor a 0,05, se valida Ho. La evaluación del valor positivo o negativo del coeficiente de correlación determina el tipo de relación. El valor de la estadística de signific.

es igual a 0,00, menor que 0,05, evidenciando relación alta. Rho de Spearman es 0,919, señala valor positivo. Esto denota relación directa entre niveles más altos de GMV y una alta satisfacción de los usuarios de la vía.

Tabla 2

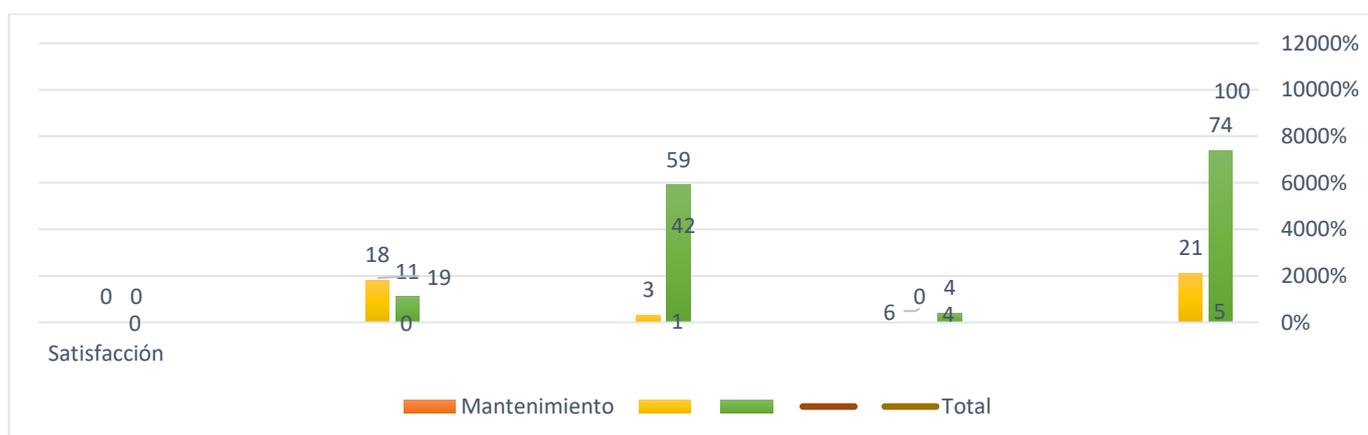
Tabulación cruzada de variables

		Satisfacción			
		Bajo	Medio	Alto	Total
Mantenimiento	Bajo	18	3	0	21
	Medio	11	59	4	74
	Alto	0	1	4	5
Total		19	42	6	100

Fuente: Encuestas

Figura 1

Tabulación cruzada de variables



Fuente: Encuestas

Los residentes ubicados en nivel menor de una variable no se consideran en nivel superior de la otra variable. Igualmente se da en la dirección opuesta de mayor a menor. Por lo tanto, entre los más importantes se evidencian frecuencia superior (41) se sientan en el nivel intermedio para ambas variables, 9 se dan en

nivel inferior para las dos variables y 10 se dan en nivel inferior de satisfacción. Igualmente, la data porcentual cruzada evidencia alta concordancia (61.19%) con estado medio para las dos variables, continuado con nivel inferior y llegando a nivel superior, la calificación porcentual más baja.

Tabla 3

Relación entre mantenimiento y satisfacción

			Mantenim.	Satisfac.
R. Spearman	Mantenimiento	Coefic. Correl.	1,000	.893**
		Sig. (bilat.)		,000
	N	100	100	
	Satisfacción	Coefic. Correl.	.893**	1000
Sig. (bilat.)			0	
N		100	100	

Se obtuvo una puntuación global del tratamiento de la escala para obtener una correlación global entre las variables de mantenimiento vial y las variables de satisfacción del usuario. Del sistema de hipótesis propuesto, Likert sujeto a la prueba de correlación Rho de Spearman: la resultante de la tabla correlacional tiene dos medidas contra las cuales se pueden contrastar las hipótesis.

La relación entre el mantenimiento programado y la satisfacción del usuario fue de 20% para niveles bajos de mantenimiento programado, 75% para niveles medios y 5% para niveles altos. De manera similar, la significación bilateral es 0,000, que es menor que la estadística de 0,05. El coeficiente de correlación Rho de Spearman es 0,843. Esto significa que el mantenimiento regular mantiene una relación directa e importante con la percepción del usuario.

El primer indicador, como se ve en la Tabla 3, tiene un valor de 0,000 y se refiere a una significación bilateral menor que la estadística de 0,05. Por lo tanto, la relación es significativa y la hipótesis nula es Rechazado. La segunda métrica, el coeficiente de correlación, muestra un valor de 0,893 con signo positivo, lo que indica una relación directa. Esto se puede ver más claramente en el diagrama de dispersión. Este diagrama de dispersión muestra que los datos de las variables están en orden ascendente de izquierda a derecha. Este es un indicador de relación directa. Esto significa que se registran mayores niveles de mantenimiento vial. Un mayor nivel de satisfacción del usuario.

Debe entenderse que siendo vital el mantenimiento regular radica en cumplir con las ventanas de mantenimiento programadas. Porque si esto no se cumple, el camino siempre pasará por una fase lenta de deterioro, que a menudo resulta en fallas casi imperceptibles. Con el tiempo, el deterioro aumenta, provocando colapsa miento estructural y pasando a una etapa que llega a la destrucción total de las carreteras. Por lo tanto, si este estudio revela que la aplicación de procesos regulares de mantenimiento es inadecuada y, como resultado, los usuarios de la vía están insatisfechos, la situación merece especial atención.

Estos resultados nos llevan a rechazar la Ho y validar la Hi. El mantenimiento vial tiene entonces un impacto directo y significativo en la satisfacción de los usuarios del área metropolitana de Lima, 2023.

El resultado final de este trabajo de investigación es que cuando se cruzan las variables la mayor frecuencia (74) se ubica en el nivel medio de ambas variables, el 9 se encuentra en el nivel inferior de las dos variables y el 10 se encuentra en el nivel inferior de ambas variables. Variables se observa. Satisfacción ubicada en mantenimiento vial moderado.

DISCUSIÓN

Un análisis descriptivo de la dimensión mantenimiento regular revela una tendencia para este tipo de mantenimiento desde niveles bajos a mantenimiento regular, con porcentajes de 11% para niveles bajos, 86% para niveles medios y 3% para intervalos es alto.

Además, la significación bidireccional es 0,000, que es menor que la estadística 0,05, y el Coefic. De correl. es 0,893, con correlación alta y significativa de las dos variables.



CONCLUSIONES

Se evidencia de acuerdo a las evidencias estadísticas que las resultantes son categóricas para afirmar la correlación causal directa y significativa de las variables estudiadas, por lo cual tiene impacto el mantenimiento vial en la satisfacción del usuario en Lima Metropolitana, 2023. En 2023, el porcentaje de usuarios en el área metropolitana de Lima que han realizado trabajos de mantenimiento de rutina es en su mayoría medio con un 83 % y bajo con un 11 %. Con esta información básica, la aplicación de cada una de las pruebas de hipótesis mediante R. Spearman evidencia correlación positiva de 0,923 y una signific. de 0,000. Evidenciando estadísticamente la confirmación que el mantenimiento regular impacta directa y significativamente en la satisfacción de los usuarios viales. El empleo del mantenimiento regular en las vías de estudio se encuentra entre niveles moderados (68%) y bajos (26%), con el menor porcentaje de vecinos dispuestos a realizar estas tareas, lo que indica que el mantenimiento regular está directamente relacionado con la satisfacción del usuario y tiene un gran impacto. Lima Metropolitana, 2023.

BIBLIOGRAFÍAS

- [1]. Cepeda, G., Bohórquez A, (2019), El Impacto de la Implementación de la Tecnología en la Seguridad Vial en Colombia. TIA,7(2), pp. 28-44. file:///c:/users/cruiz/downloads/aabucharp,+1416-texto+del+art%3%adculo-73751-1-2-20190524.-p.pdf
- [2]. Del Rosario, A. (2018) Diseño de un plan de mantenimiento para caminos vecinales en la Republica Dominicana Aplicación a la carretera El Seibo – Hato Mayor. (Tesis Maestría). <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/103062/tfm%20alvin%20del%20rosario%20brito.pdf?sequence=1&isallowed=y>
- [3]. Gavilanes, M. (2019). Determinación de los factores de deterioro del pavimento en las vías: Balcashi – Chambo y Licto-Tunshi; de la provincia de Chimborazo y planteamiento de un sistema de gestión de mantenimiento, mediante el software HDM-4” [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica Del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16271>
- [4]. Huamaní, A. et al. (2022). Influencia del Mantenimiento Vial y Satisfacción del Usuario. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(5), 1876-1896. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3202
- [5]. Herencia, C. (2021). Influencia de la gestión de mantenimiento vial rutinario en la satisfacción de los usuarios de la carretera Pisac - Colquepata 2021. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio institucional UCV https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20500.12692/71304/Herencia_VCA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [6]. Macea-Mercado, L. et al. (2016). Un sistema de gestión de pavimentos basado en nuevas tecnologías para países en vía de desarrollo. Ingeniería, investigación y tecnología, 17(2), 223-235. Epub 04 de abril de 2022. <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S1405-77432016000200223&lng=es&tlng=es>.
- [7]. MTC. (2021). Mantenimiento de vías vecinales. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/515122-mtc-monitorea-el-mantenimiento-de-vias-vecinales-del-programa-arranca-peru>
- [8]. Pizarro, S. (2019). Gestión del Programa de Mantenimiento de carreteras y desarrollo socioeconómico. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de San Martín, 2018. (Tesis UCV). https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20500.12692/32006/Pizarro_SSE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [9]. Rojas Pezo, A. (2018). Gestión de mantenimiento vial y su influencia en la satisfacción del usuario de la carretera Shapaja - Chazuta, 2018. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20500.12692/26015>.
- [10]. Romero, R. (2019). Los niveles de servicio y la gestión de la infraestructura vial. <https://es.linkedin.com/pulse/los-niveles-de-servicio-y-la-gesti%C3%B3n-infraestructura-vial-romero>
- [11]. Rimayhuaman, O. (2022). Influencia del Mantenimiento Vial Y Satisfacción del Usuario en el tramo: EMP. PE – 3SF – Payanca – Punapampa, Tambobamba, Provincia de Cotabambas – Apurímac, 2021. [Tesis de Grado, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20500.12692/86360>
- [12]. Trochim, W. (2019). Inferential Statistics. Recovered from: <https://conjointly.com/kb/inferential-statistics/>
- [13]. Villoria, M. (2019). Gestión pública. Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad. ISSN 2253-6655 N°. 16, abril 2019 – septiembre 2019, pp. 158-172. DOI: <https://doi.org/10.20318/eunomia.2019.4697>.
- [14]. Zárraga, C. et al. (2018). La satisfacción del cliente basado en la calidad del servicio a través de la eficiencia del personal y eficiencia del servicio: un estudio empírico de la industria restaurantera. RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática, vol. 7, núm. 18, 2018 Universidad Autónoma del Estado de México, México Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637968306002>