



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
ELÉCTRICA

“Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos
menores en Tarapoto, 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Mecánico Electricista

AUTORES:

Lázaro Castillo, Ever Yonic (ORCID: 0000-0002-4560-1526)

Pinedo Pinedo, Barner (ORCID: 0000-0002-9393-654X)

ASESOR:

Ing. Santiago Andrés Ruíz Vásquez (ORCID: 0000-0001-7510-5702)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas y Planes de Mantenimiento

TARAPOTO – PERÚ

2019

Dedicatoria

A mis padres:

Por sus esfuerzos y confianza puestos durante el proceso de mi formación profesional luchando a cada momento junto a mí para lograr mi propósito.

Barner Pinedo Pinedo

A Dios por otorgarme la vida y salud, para seguir en carrera y luchar por mis metas trazadas en mi vida.

Ever Yonic Lázaro Castillo

Agradecimiento

A los docentes de la UCV Tarapoto:

Por haber puesto a nuestra disposición toda su experiencia para el logro de una correcta formación profesional

Barner Pinedo Pinedo

En primer lugar dar gracias a DIOS por protegerme y conservarme en todo este tiempo y brindarme fuerzas para seguir a delante hasta cumplir mi propósito.

Ever Yonic Lázaro Castillo.

Página del jurado

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-063-2019 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	--

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don: **Lázaro Castillo Ever Yonic** cuyo título es: **"Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019"**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **16, DIECISÉIS.**

Tarapoto, 20 de Julio del 2019



Gorki Ruiz Hidalgo
ING. MECÁNICO
R. CIP. 119416

 PRESIDENTE
 Ing. Mec. Gorki Ruiz Hidalgo



Miguel Bartra Reátegui
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP. N° 116901

 SECRETARIO
 Ing. Mec. Elect. Miguel Bartra Reátegui



Ruiz Vásquez Santiago Andrés
Ing. Mecánico
CIP. 125897

 VOCAL
 Ing. Mec. Santiago Andrés Ruiz Vásquez



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Página del jurado

	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02
		Versión : 10
		Fecha : 10-063-2019
		Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don: **Barner Pinedo Pinedo** cuyo título es: **“Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019”**.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **16, DIECISÉIS**.

Tarapoto, 20 de Julio del 2019



Gorki Ruiz Hidalgo
ING. MECÁNICO
R. CIP. 119418

 PRESIDENTE
 Ing. Mec. Gorki Ruiz Hidalgo



Miguel Bartra Reátegui
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP. N° 116901

 SECRETARIO
 Ing. Mec. Elect. Miguel Bartra Reátegui



Ruiz Vásquez Santiago Andrés
Ing. Mecánico
CIP. 125897

 VOCAL
 Ing. Mec. Santiago Andrés Ruiz Vásquez



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Declaratoria de autenticidad

Nosotros, Barner Pinedo Pinedo con DNI N° 45204831 y Ever Yonic Lázaro Castillo con DNI N° 42233805, estudiantes de la Especialidad de Ingeniería Mecánica Eléctrica de la Universidad César Vallejo con la tesis Titulada:

"Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019"

La tesis es de mi autoridad.

Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consulta.

La tesis no ha sido auto plagiado, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenta en la tesis se constituirán en aporte a realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (Datos Falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo

Tarapoto, 20 de Julio del 2019

Barner Pinedo Pinedo
DNI N° 45204831

Ever Yonic Lázaro Castillo
DNI N° 42233805

Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	16
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	16
2.2. Variables, operacionalización.....	16
2.3. Población, muestra y muestreo.....	18
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	19
2.5. Procedimiento.....	21
2.6. Métodos de análisis de datos.....	23
2.7. Aspectos éticos.....	23
III. RESULTADOS.....	24
IV. DISCUSIÓN.....	35
V. CONCLUSIONES.....	38
VI. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS.....	44
Matriz de consistencia.....	45
Instrumentos de recolección de datos.....	46
Validación de instrumentos.....	48

Autorización donde se ejecutó la investigación.....	51
Acta de aprobación de originalidad de tesis	52
Pantallazo del turnitin	53
Autorización de publicación de tesis	54
Autorización de la versión final	55

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables.....	17
Tabla 2 Estadísticas de elementos de confiabilidad.....	21
Tabla 3 Verificación documental de vehículos en proceso de inspección técnica	24
Tabla 4 Frecuencias de seguridad vial	25
Tabla 5 Correlación de verificación documental y seguridad vial	26
Tabla 6 Frecuencias de inspección visual.....	27
Tabla 7 Correlación de inspección visual y seguridad vial	28
Tabla 8 Frecuencias de inspección mecánica	29
Tabla 9 Correlación de inspección mecánica y seguridad vial.....	29
Tabla 10 Frecuencias de revisiones técnicas.....	30
Tabla 11 Frecuencias de seguridad activa	31
Tabla 12 Correlación de revisiones técnicas y seguridad activa	31
Tabla 13 Frecuencias de seguridad pasiva.....	32
Tabla 14 Correlación de revisiones técnicas y seguridad pasiva.....	33
Tabla 15 Correlación de revisiones técnicas y seguridad vial.....	34

Resumen

La investigación contiene el estudio de dos variables, las revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial, para ser descritas en su comportamiento y para establecer los criterios de relación en ellas; se realizó en la ciudad de Tarapoto durante el año 2019, tomando como base los fundamentos teóricos de los sistemas automotrices y la seguridad vial, así como los criterios normativos vigentes aprobados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones; el estudio corresponde al tipo de investigación aplicada, utilizando una población de 1043 vehículos y una muestra de 281 vehículos menores considerados en la categoría “L”, para lo cual se usó como instrumentos una guía de observación y un cuestionario de encuesta, con cuyos datos recogidos se emplearon métodos de estadística descriptiva e inferencial en el procesamiento de datos, para concluir que las revisiones técnicas vehiculares representa una variable asociada a la variable seguridad vial, no son independientes, como asociación directa y a la vez significativa representa una relación de índice de correlación fuerte; quiere decir que a mayores revisiones técnica realizadas se presentarán mayores índices de seguridad vial, e igualmente en el sentido inverso

Palabras clave: Revisión técnica vehicular, seguridad vial, sistemas mecánicos, vehículo menor.

Abstract

The investigation contains the study of two variables, vehicle technical revisions and road safety, to be described in their behavior and to establish the criteria of influence in them; it was carried out in the city of Tarapoto during the year 2019, based on the theoretical foundations of automotive systems and road safety, as well as the current regulatory criteria approved by the Ministry of Transport and Communications; the study corresponds to the type of applied research, using a population of 1043 vehicles and a sample of 281 minor vehicles considered in the "L" category, for which an observation guide and a survey questionnaire were used as instruments, with the data collected descriptive and inferential statistical methods were used in the data processing, to conclude that the vehicle technical revisions represent a variable associated with the road safety variable, they are not independent, as a direct and at the same time significant association represents an influence of correlation index strong; it means that the greater technical reviews carried out will present higher road safety indexes, and also in the opposite direction

Keywords: Vehicle technical review, road safety, mechanical systems, minor vehicle.

I. INTRODUCCIÓN

Se ha tomado como punto inicial de la investigación la identificación del problema central que caracteriza los fenómenos generales y específicos de la seguridad vial; desde los datos que maneja la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - OMS (2017) que según sus datos, los tipos de accidentes que se presentan en las vías de transporte se han ubicado como una de las principales causas de muerte en el mundo, constituyendo un factor de riesgo para personas de distintos grupos etarios, que en términos numéricos representa el fallecimiento de más de un millón de personas al año e igualmente millones de casos que sin llegar a perder la vida, quedan con secuelas traumáticas producto de estos accidentes.

Esta realidad muestra un problema mundial que afecta a todos, pero principalmente se presenta en países en proceso de desarrollo, porque también la OMS (2017) considera que un porcentaje bastante elevado de las muertes y diferentes tipos de golpes causados por accidentes de en las vías de transporte, se generan en aquellos países cuyas economías presentan escasos niveles de desarrollo, es así que la circulación vehículos solo representan el 54% de todos los registrados en todo el mundo.

Para afrontar este problema existen esfuerzos internacionales como el suscrito por las Naciones Unidas en el año 2015 donde asumieron un conjunto de compromisos en pro de un desarrollo sostenible, que ha logrado integrar metas de seguridad vial asumiendo ejes centrales de acción orientados a fortalecer la seguridad vial en el periodo 2011–2020, que considera al tercer pilar 3 de “Vehículos más seguros”. En este proceso por contar con unidades de vehículos más seguros que minimicen la tasa de accidentes, los procesos de revisión técnica vehicular cobra un papel importante y necesario.

En el Perú, conforme a las estadísticas del INEI (2017) según cifras recabadas de la Policía Nacional del Perú, en el año 2017 se produjeron 88,168 de tránsito, se considera además que cada siete minutos se origina un accidente, cada 38 minutos resulta herida una persona y fallece una persona cada tres horas. Por supuesto que existen diversos factores causantes, pero entre ellos el factor condiciones del vehículo es uno de los preponderantes, hay que tomar en cuenta también que en el Perú se ha autorizado a

operar vehículos de antigüedad mayor de 30, lo cual es un rango muy superior a lo que sucede en otros países de América Latina.

La PNP establece un ranking de prevalencia de accidentes de tránsito, donde el departamento de San Martín se ubica en el puesto 18 de las 24 regiones consideradas, sin embargo hay que considerar que las cifras en esta región van en aumento considerando el acelerado incremento poblacional y del parque automotor, principalmente en las ciudades como Tarapoto, donde vehículos menores como los llamados mototaxis han inundado la ciudad al extremo de no poderse estimar la cantidad existente en la actualidad por los altos niveles de informalidad de este servicio público, lo cual va anexado también a los constantes accidentes que este tipo de vehículos genera.

Por tal razón se debe adoptar las medidas necesarias para evitar que las cifras de accidentes se incrementen y una de esas medidas está relacionada con el cumplimiento de las normas relativas a la revisión técnica vehicular que son emitidas a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

En esta realidad problemática se inserta la presente investigación con el propósito de entender la relación que se establece entre las revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en el transporte de vehículos menores en Tarapoto.

Como antecedentes del estudio, a nivel internacional, se tiene a DÁVILA, Aldo (2015) en su trabajo de investigación *Proyecto de factibilidad para la creación de un centro de revisión vehicular técnica para la provincia de El Oro* (Tesis de pre grado) Escuela superior politécnica de Chimborazo, Ecuador; concluye que en cuanto a los accidentes de tránsito, en los cantones Piñas, Zaruma, Portovelo, Balsas, Marcabeli, Atahualpa, 28.6%, de la totalidad de accidentes de tráfico que se originaron en los tres últimos años, han sido generados por fallas mecánicas previsibles, relacionado de forma directa con un escaso mantenimiento preventivo periódico de los sistemas de seguridad de los automóviles. Con el objeto de satisfacer la demanda de revisiones vehiculares de la provincia de El Oro para el periodo 2015-2023, se requiere de implementar tres líneas de revisión para vehículos livianos, y dos líneas de revisión para vehículos pesados

CABRERA, Marco y ROCANO, Darwin (2015) en su trabajo de investigación: *Propuesta técnica para la disminución de los accidentes de tránsito dentro del cantón Cuenca desde el punto de vista humano –vehículo–equipamiento ambiental* (Tesis de pre grado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador; concluyen que es necesario el establecimiento de normas homogéneas que permitan verificar y certificar técnicamente los vehículos que requieran transitar por la totalidad de la red vial ecuatoriana, disponiéndose la obligatoriedad de la Revisión Técnica a la totalidad del parque automotor. Se propone además la realización de actividades como: establecimiento de un estudio diagnóstico y su respectivo análisis de las condiciones actuales, por las que pasa el Sistema de Revisión Técnica en todo el territorio del Ecuador.

Además se considera que los organismos o autoridades responsables de la aplicación de la revisión técnica obligatoria, deben ser, el Grupo de Trabajo conformado por la Secretaría de Transporte de la Nación, el Consejo Federal de Seguridad Vial y el Registro Nacional de Antecedentes de Tránsito

CÓRDOVA, Luis y PAUCAR, Christian (2014), en su investigación titulada: *Análisis de los indicadores de seguridad vial para la disminución de accidentes de tránsito en el Ecuador* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador; concluye que en el Ecuador se realiza seguimiento exclusivamente a cuatro indicadores de seguridad vial, lo cual es escaso si se requiere de comparar con los otros países del mundo que manejan un control aceptable en estos procesos de vialidad; además estos países desarrollan numerosas variables como componentes de la seguridad vial. En el Ecuador se ha implementado diversas campañas durante un periodo de cuatro años con el objeto de reducir los accidentes viales, sin embargo, conforme a los resultados logrados resulta imprescindible mayor trabajo con el fin que estos programas o campañas generen un impacto significativo, no solo en la consciencia de los conductores, sino también de los peatones.

ROSERO, Fredy (2014) en sus tesis titulada: *Propuesta de implementación de un centro de revisión vehicular en la ciudad de Ibarra* (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador; concluye que la implementación del proceso de revisión técnica vehicular en la ciudad de Ibarra y su exigencia como pre requisito para

la inscripción de vehículos en el cantón, permitirá garantizar las condiciones de los sistemas mecánicos de los vehículos automotrices, de forma que permita reducir significativamente la tasa de accidentes de tránsito, e igualmente prevenir el incremento de enfermedades respiratorias en los habitantes.

A nivel nacional, se consigna a SÁNCHEZ, Karina (2018), en su trabajo de investigación: *Implementación del sistema de inspecciones técnicas vehiculares y su impacto en la reducción de accidentes y contaminación ambiental del aire en Lima Metropolitana 2009-2016* (Tesis de pre grado) Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú; concluye que los objetivos por el cual se implementó el sistema de inspección técnica vehicular si han sido cumplidos es decir; el impacto de la implementación del sistema de inspecciones técnicas vehiculares ha sido positivo en la seguridad del transporte y en la disminución de gases contaminantes del aire en Lima Metropolitana entre los años 2009 y 2016. Sin embargo, al evaluar la confiabilidad de las inspecciones técnicas vehiculares en Lima Metropolitana se observa que existe un grado alto de desconfianza en las empresas que brindan el servicio. La cantidad de accidentes por fallas mecánicas ha disminuido producto de inspecciones técnicas vehiculares realizadas, ello se explicaría por la mayor participación de la ciudadanía en inspeccionar sus vehículos, lo que incrementa la seguridad mecánica del vehículo, contribuyendo ello a una mayor seguridad del transporte..

CASTREJÓN, Gabriela y MARQUINA, Mayra (2015) en su trabajo de investigación: *Propuesta de mejora en los procesos de la planta de inspecciones técnicas vehiculares ITEV S.A.C. Cajamarca para mejorar la productividad* (Tesis de pre grado) Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú; concluyen estableciendo que los componentes que se evaluaron en las etapas previa y posterior a la propuesta de mejora de la investigación arrojan resultados interesantes, en cuanto al indicador relacionado con la efectividad de los procesos existe se ha avanzado del 21.73 % inicial al 75 % después de la aplicación de la propuesta; en el componente de eficiencia económica, se demuestra una mayor ganancia, teniendo en cuenta que antes de la propuesta se ganaba menos de un solo y después de la misma la ganancia es de S/. 9.80 por la inversión de cada sol.

Igualmente en cuanto a la mano de obra se pudo observar que su productividad avanza de tres a quince vehículos diarios por cada hora hombre.

Asimismo, los indicadores evaluados merecieron propuestas modificatorias, es así que en materia de capacitaciones se modificó el cronograma en cuanto a la temática y a la periodicidad, de manera que temas como ambiente laboral, salud, ergonomía se incorporaron para ser tratados.

NAVARRETE, Kevin y QUILLI, Jorge (2016), en su trabajo de investigación titulado: *Optimización de colas y redistribución de planta del sistema de inspección técnica vehicular en la Empresa Cusco Imperial S.A.C. 2015 – 2016* (Tesis de pregrado). Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú; concluyen observando que es indispensable el aumento de un segundo componente de inspección, igualmente es necesario adicionar un servidor en la etapa de entrega de resultados, lo cual, junto a un proceso de distribución de tipo híbrido, complementado con el uso de maquinarias y equipos indispensables para estas operaciones, se obtiene un aumento de 9 a 27 vehículos por hora en la capacidad de atención, de igual forma se obtiene la disminución de 252,4 a 215,9 metros en la distancia recorrida, con un flujo permanente y sin obstáculos, con todo lo cual se puede lograr optimizar el servicio de revisión técnica vehicular que está a cargo de la empresa materia del estudio.

En cuanto a las teorías relacionadas al tema, en primera instancia se tiene a la variable: Revisiones técnicas vehiculares, cuyo concepto tiene definiciones desde la teoría automotriz, así como también desde la normatividad peruana vigente, CHOQUE (2014) define que una revisión técnica o inspección técnica de vehículos es el proceso preventivo que se realiza cada determinado tiempo ante un ente certificador en donde se comprueba que el coche esté en condiciones de superar las normas establecidas para la seguridad vial y no tenga problemas de emisión de gases contaminantes

Asimismo desde la concepción teórica de MIRÓ (2016) “la revisión técnica es un procedimiento indispensable para contar con el documento que certifique el buen estado de tu vehículo” (p. 34). Tienen como propósito la disminución de los niveles de contaminación ambiental, el aumento de la seguridad vial y la promoción de mejores condiciones de salud en la población.

En la base normativa el MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES-MTC (2008a) en el Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares, define a la Inspección Técnica Vehicular como el proceso que desarrollan entidades denominadas Centros de Inspección Técnica Vehicular y que permite la evaluación, verificación y certificación del correcto estado de funcionamiento del vehículo, conforme a las normas emitidas para tal efecto, de forma que se garantice óptimas condiciones de seguridad en las vías de transporte, así como un ambiente saludable para la vida.

Para ubicar los procesos de inspección técnica en vehículos menores, es necesario recoger lo establecido en las normas peruanas (MTC, 2003) que ubican a este tipo de vehículos en la Categoría L, considerados como vehículos automotores con menos de 4 ruedas, según la siguiente clasificación:

Categoría	Ruedas	Motor (cm ³)	Velocidad (Km/h)
L1	2	hasta 50	50 (máxima)
L2	3	hasta 50	50 (máxima)
L3	2	más de 50	mayor a 50
L4	3	más de 50	mayor a 50
L5*	3	más de 50	mayor a 50

* *PBV menor a 1 tonelada*

Fuente: MTC (2003)

El periodo de cumplimiento de las inspecciones técnicas para vehículos menores tiene la siguiente normatividad:

- Transporte especial en vehículos menores (L5), frecuencia anual, a partir del 2do. año de antigüedad, con vigencia del certificado de inspección de 12 meses

- Categorías L3, L4, L5, particulares para transporte de personas, frecuencia anual, a partir del 2do. año de antigüedad, con vigencia del certificado de inspección de 12 meses.

La Inspección Técnica Vehicular se desarrolla en tres procesos, el Registro y Verificación Documentaria, la Inspección visual y la Inspección mecánica. Según lo establecido por el MTC (2008a) y las diversas modificatorias en la etapa de verificación documentaria, se establece como requisitos la presentación de:

- a) Tarjeta de Propiedad
- b) SOAT (Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito) que debe estar vigente para su uso.
- c) Certificado de habilitación vehicular, para vehículos de transporte público, que en el caso de vehículos menores, le corresponde a los motocarros
- d) Informe de Inspección Técnica Vehicular, cuando se trata de un nuevo proceso de inspección.
- e) Certificado de Inspección Técnica Vehicular anterior, con excepción de la primera inspección técnica.
- f) DNI del conductor

En la etapa de inspección visual, el MTC (2008b) considera:

- a) Sistema de dirección: Se verifica que las piezas no se encuentren soldadas, o en proceso de deformación, que no se vea juego en exceso, sin pernos, tuercas u otras piezas faltantes, que no exista pérdida del líquido hidráulico, que ninguno de los componentes de dirección evidencien defectuoso estado.
- b) Sistema de suspensión: comprende la verificación de no existencia de fisuras, pérdida de líquido hidráulico, incorrecta unión de partes, inexistencia de pernos u otros componentes.

En cuanto a la revisión del freno de servicio en los vehículos de categoría L, se verifica el estado de los cables y fundas de freno.

En la Revisión de Chasis:

- a) Bastidor: Se verifica que el bastidor se encuentre debidamente alineado, con la necesaria torsión y flexión, sin fisuras.
- b) Transmisión: Se verifica que los acoplamientos o juntas no presenten excesivo juego, sin deformaciones.
- c) Sistema de alimentación de combustible: Se verifica las condiciones de instalación del tanque que incluye mangueras de alimentación.
- d) Neumáticos y aros: Se verifica las condiciones de conservación de los neumáticos, sin deterioros o deformación alguna
- e) Ejes: Se verifica que los ejes se encuentren sin rotura ni deformación alguna, debidamente fijados
- f) Bocamasa: Se verifica que el vehículo en inspección no tenga partes soldadas en la bocamasa.
- g) Sistema de escape: Se verifica que no exista corrosión crítica ni defectos alguno en el tubo de escape.
- h) Pérdidas de líquidos y/o gases: Se verifica las posibles pérdidas de líquidos en los vehículos.

Para los procesos de Inspección mecánica con equipos, en los casos de vehículos menores, según normado por el MTC (2008b) en el denominado: Manual de inspecciones técnicas vehiculares, según se puede ver en el cuadro siguiente:

SISTEMA	L3, L4 y L5
<i>Alineamiento</i>	<i>Visual</i>
<i>Suspensión</i>	<i>Visual</i>
<i>Peso</i>	<i>Sí</i>
<i>Frenos</i>	<i>Sí</i>
<i>Luces</i>	<i>Sí</i>
<i>Emisiones de combustión</i>	<i>Sí</i>
<i>Emisiones Sonoras</i>	<i>Sí</i>
<i>Holguras</i>	<i>Visual</i>
<i>Tacógrafo</i>	<i>No Aplica</i>
<i>Reflectómetro</i>	<i>Si</i>

Fuente: MTC (2008b)

En el detalle de este marco normativo, se debe realizar:

Evaluación de los frenos, con el uso de frenómetro, para verificar en cada eje del vehículo:

- a) Fuerza de frenado en los frenos: de servicio, de estacionamiento y de emergencia.
- b) La diferencia que existe de fuerza de frenado entre ruedas del mismo eje, se refiere tanto a los delanteros como a los posteriores.
- c) Las oscilaciones que tengan la fuerza de frenado como consecuencia de la deformación de tambores.
- d) La fuerza de frenado que puede tener el vehículo sin presionar el freno.
- e) Existencia de sonidos extraños, vibración.
- f) Caída del pedal al ser presionado el freno

Realización de pruebas con instrumento para revisión de faros (Regloscopio):

Para las luces, Luxómetro: Centrado de altura y ángulo del equipo y registro automático

Realización de pruebas para evaluar la emisión de contaminantes: Esta prueba se debe realizar conforme a lo normado con relación a lo permitido en emisión de gases contaminantes y emisiones sonoras.

Para el caso de los vehículos menores (Mototaxis) que se dedican al servicio de transporte público de pasajeros, El MTC (2008b) dispone que el vehículo debe reunir como mínimo las siguientes características:

- a) El vehículo debe pertenecer a la categoría L5.
- b) Debe tener sistema de parachoques posterior.
- c) Debe tener con láminas retro reflectivas.
- d) En el caso que tenga parabrisas de vidrio, el material debe ser laminado o templado.
- e) Debe tener instalados cinturones de seguridad de mínimo en el asiento de los pasajeros.

En referencia a la variable: Seguridad Vial, su concepto tiene una consideración bastante amplia, sin embargo relacionándolo con los propósitos del presente estudio, se puede tomar la definición de HUAMANCHAO (2015) para quien el concepto de seguridad vial contiene los componentes para diseñar e implementar un conjunto de acciones y estrategias tendientes a informar, normar, formar, educar e investigar aspectos que posibiliten el establecimiento de un sistema vial en condiciones de seguridad que se oriente a la reducción de los accidentes de tránsito y las consecuencias que estos generan

En un concepto relacionado con el compromiso humano, CORNEJO y CHANG (2008) consideran que a la seguridad vial como una responsabilidad social, como tal debe ser una responsabilidad que compartan todos los pobladores, individualmente, como también de sus instituciones representativas, a nivel local, regional y nacional; por tanto es indispensable la asunción de compromisos para que se implemente normas, estrategias y actividades, tendientes a generar propuestas de solución a los problemas de inseguridad en las vías.

En similar sentido, GARRIDO (2014) define la seguridad vial como una disciplina que se encarga de estudiar y aplicar los mecanismos y acciones necesarios con el propósito de asegurar un correcto funcionamiento de la circulación en las vías públicas, para

prevenir la ocurrencia de accidentes. Quiere decir que implica una responsabilidad de conjunto que debe ser asumida con la concurso de organizaciones, tanto del sector público y de la comunidad, para implementar acciones con el propósito de una intervención eficaz.

Desde las instituciones del Estado, la seguridad vial, desde la versión del MINISTERIO DE SALUD (2005) es un proceso integral que permite la articulación y ejecución de normas, políticas y actividades, cuyo objeto se orienta hacia la protección de las personas que utilizan las vías de transporte y para la conservación del medio ambiente, en el marco normativo constitucional de los derechos fundamentales de la persona.

En el estudio de las consideraciones que intervienen en la Seguridad Vial, DOURTHE y SALAMANCA (2013), los agrupa de la siguiente forma: diseño geométrico, pavimento, señalización vial, gestión de tránsito, mobiliario vial, usuarios de la vía, vehículos en la vía.

Este último componente es al que se refiere este estudio, al factor vehicular en la seguridad vial, toda vez que es un elemento que condiciona un accidente de tránsito, es un factor externo, constante e interviene independientemente al conductor. En esa orientación se consideran dos elementos para la seguridad vehicular, los elementos de seguridad activa, cuya función es la de reducir la probabilidad de la generación de accidentes de tránsito; así también los elementos de seguridad pasiva cuya función es la de evitar o disminuir las consecuencias de los daños que pueda originar un accidente de tránsito.

Entre los elementos de seguridad activa, CASTILLO (2013) considera a los neumáticos cuya actuación es la de un colchón amortiguador de las irregularidades que puede presentar la carretera, garantizando un adecuado confort del conductor y de los pasajeros. La composición de los neumáticos y su configuración deben ser garantía para una adecuada tracción en cualquier tipo de clima y condición. Deben estar en óptimas condiciones para lograr la máxima adherencia con la vía por donde transita.

Otros elementos de seguridad activa son los frenos, los sistemas de alumbrado y el mantenimiento general del vehículo.

En los elementos de la seguridad pasiva, se toma en cuenta el estado del chasis, que en óptimas condiciones cumple con la finalidad es proteger y retener el cuerpo del conductor y demás ocupantes del vehículo en caso de vuelco o detención brusca a consecuencia de una colisión.

También se considera de importancia la protección con tejido de mimbre para evitar que los pasajeros puedan salir expulsados del vehículo en caso de paradas bruscas; asimismo los asientos seguros y anatómicos; los reposacabezas adecuados, cuyo diseño debe permitir una conveniente seguridad del conductor y de los pasajeros del vehículo, por lo cual su colocación debe ubicarse a la altura adecuada de la persona que utilice el asiento.

Otros elementos de seguridad pasiva que se consideran para vehículos menores, son: el casco, que tiene la función de proteger la cabeza del conductor o viajeros para evitar las lesiones o reducir su gravedad en caso de accidentes. El casco puede ser convencional cuando sólo protege la cabeza, o también integral, que protege la cabeza y la cara.

También se considera a los lentes de seguridad que tienen la función de proteger los ojos.

Desde la realidad problemática y los fundamentos teóricos, se formula el siguiente problema general de investigación:

¿Cuál es la relación de las revisiones técnicas vehiculares con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019?

Para la resolución del problema general, se vio necesario el planteamiento de los siguientes problemas específicos:

- ¿Cuál es la relación del registro y verificación documentaria con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019?
- ¿Cuál es la relación de la inspección visual con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019?

- ¿Cuál es la relación de la inspección mecánica con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019?
- ¿Cuál es la relación de las revisiones técnicas con la seguridad activa de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019?
- ¿Cuál es la relación de las revisiones técnicas con la seguridad pasiva de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019?

La investigación tiene justificación en diversos componentes, primero, en cuanto a la justificación teórica, el estudio se fundamenta teóricamente en las bases conceptuales y normativas de las inspecciones vehiculares y la seguridad vial, para ser aplicados a una realidad práctica en los procesos de inspección técnica para vehículos menores de Tarapoto.

La justificación práctica permitió comprender el beneficio que los resultados de la investigación representan son de beneficio tanto para las instituciones públicas como también para población, ya que se orientan a la prevención de accidentes que suceden constantemente en la ciudad, principalmente en el uso de vehículos menores.

El estudio tiene justificación por conveniencia, ya que aporta una herramienta que será utilizada para futuras investigaciones y sirve como una fuente de conocimientos y experiencia que son aplicables a la práctica, de igual forma la investigación es una oportunidad para que se cuente con un documento que explique el comportamiento de las variables estudiadas.

La justificación social de la investigación radica en la importancia que tiene todo estudio que pueda contribuir a la prevención de accidentes, por lo que el carácter social está implícito en los objetivos logrados que se muestran en los resultados.

La justificación metodológica se observa en el aporte metodológico brindado, ya que la presente investigación proporcionará a otros investigadores que realicen evaluaciones similares en el campo de la ingeniería mecánica, los instrumentos y métodos utilizados, que se sustentan en las teorías abordadas, que le otorgan el contenido científico necesario.

Como respuesta anticipada a los problemas formulados se planteó como hipótesis general:

Las revisiones técnicas vehiculares tienen una relación significativa con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

Y en cuanto a hipótesis específicas:

- La verificación documentaria tiene una relación significativa con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- La inspección visual tiene una relación significativa con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- La inspección mecánica tiene una relación significativa con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- Las revisiones técnicas tiene una relación significativa con la seguridad activa de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- Las revisiones técnicas tiene una relación significativa con la seguridad pasiva de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

Para orientar el estudio se propuso como objetivo general:

Demostrar la relación de las revisiones técnicas vehiculares con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

Para el logro del objetivo general, se propuso también objetivos específicos, como:

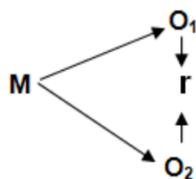
- Identificar la relación del registro y verificación documentaria con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- Analizar la relación de la inspección visual con en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- Analizar la relación de la inspección mecánica con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

- Analizar la relación de las revisiones técnicas con la seguridad activa de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- Analizar la relación de las revisiones técnicas con la seguridad pasiva de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Se utilizó un diseño de tipo no experimental, correlacional, que de acuerdo con HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA (2014) permite al asociación de variables a través de valores estándares para una población de estudio; además de determinar la fuerza de esa asociación; por lo que se realizó la descripción de las variables para luego establecer el tipo de correlación que existe entre ellas, conforme al procedimiento que se establece en el diagrama siguiente:



Donde:

M = Muestra de conductores de vehículos menores.

O₁ = Observación sobre revisiones técnicas vehiculares

O₂ = Observación sobre seguridad vial

r = Relación causal entre variables

2.2. Variables, operacionalización

Variable independiente: Revisiones técnicas vehiculares

Variable dependiente: Seguridad vial

A continuación se presenta la operacionalización de las variables:

Tabla 1*Operacionalización de las variables*

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala
Revisiones técnicas vehiculares	Procedimiento para evaluar, verificar y certificar el correcto funcionamiento de los vehículos, conforme a los requisitos y procedimientos contenidos en los reglamentos y manuales de la normativa nacional (MTC, 2008a)	Cumplimiento de revisiones técnicas desde la percepción de los conductores de Tarapoto.	Verificación documentaria	Tarjeta de Propiedad	Nominal
				SOAT	
			DNI		
			Inspección visual	Estado de conservación de la carrocería	
				Integridad estructural del chasis	
				Juegos existentes en las ruedas	
				Frenos	
Luces					
Emisiones contaminantes					
Seguridad vial	Diseño e implementación de un conjunto de estrategias y acciones como componentes de información, respeto normativo, formación, educación e investigación que posibiliten contar con un seguro sistema vial (HUAMANCHAQ, 2015)	Riesgos activos y pasivos ocurridos en la conducción de vehículos menores desde la percepción de los conductores de Tarapoto	Seguridad activa	Neumáticos	Ordinal
				Frenos	
				Alumbrado	
				Mantenimiento	
			Seguridad pasiva	Estado del chasis	
				Mímbr protector	
				Asientos	
				Reposacabezas	
Casco					
Lentes					

2.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población de estudio estuvo constituida por los conductores de vehículos menores de la ciudad de Tarapoto, que han procedido pasar revisión técnica a su vehículo en el año 2019, por lo que según los registros de la corporación técnica de registro vehicular el número de vehículos a abril del 2019 es de 1043 vehículos menores ubicados en la categoría “L”.

Muestra

Para el cálculo de la muestra se asumió la fórmula estadística, sustentada por HERNÁNDEZ et al (2014), asumiendo que el nivel de confianza para este tipo de investigaciones puede variar del 90% al 99%:

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

Dónde:

- n es el tamaño de la muestra
- Z es el nivel de confianza 95%= 1.96
- p es la probabilidad de éxito 50%/100= 0.5
- q es la probabilidad de fracaso 50%/100 = 0.5
- E es el nivel de error 10%/100 = 0.05
- N es el tamaño de la población= 1043

$$n = \frac{3.8416 * 0.25 * 1043}{0.0025 * 1042 + 0.9604}$$

$$n = \frac{1001.6972}{3.57}$$

$$n= 281$$

La muestra de estudio estuvo compuesta por 281 unidades vehiculares con sus respectivos conductores.

Muestreo

Se utilizó el método de muestreo probabilístico, aleatorio simple, donde cada conductor como elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado en la muestra.

Criterios de selección

Se utilizó como criterios de selección, dos tipos de vehículos que son los predominantes en la ciudad de Tarapoto, motos lineales y mototaxis, en cantidades iguales, 32 para motos lineales y 32 para mototaxis.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas

Para la medición de la variable: Revisiones técnicas vehiculares, se utilizó la técnica de observación participante, cuyas características permiten la intervención directa del investigador en los procesos de inspección.

La técnica de la encuesta se aplicó para la medición de la variable: Seguridad vial; tal como lo indica ABANTO (2016) esta técnica se aplica cuando se persigue indagar la opinión que tiene un sector de la población sobre determinado problema; en este caso la valoración se hizo función de una escala predeterminada.

Instrumentos

Para la observación participante se utilizó como instrumento una ficha de observación con la escala valorativa de 1: Sin observaciones, 2: Con observación leve, 3: Con observación grave, y 4: Con observación muy grave

Para la técnica de la encuesta se aplicó un cuestionario que consta de 12 ítems en base a los indicadores, con una escala de valoración ordinal de: 5=Siempre, 4=Casi siempre, 3= Frecuentemente, 2=Casi nunca, 1= Nunca.

Validez

La validación de los instrumentos se realizó a través del sistema de validación de expertos, con la revisión y visto bueno de tres expertos, tanto en metodología de la investigación, como de la temática de especialidad, los resultados se procesaron determinando el coeficiente propuesto por AIKEN (1985), conocido como V de Aiken, para obtener una medición del acuerdo interjueces, mediante un proceso de contrastación estadística.

Las fichas de validación se presentan en anexos

Confiabilidad

En el objeto de determinar la confiabilidad de la encuesta, se implementó una encuesta piloto a 20 conductores, con cuya información resultante se aplicó la prueba de Alfa de Cronbach, en función a la fórmula, coeficientes y magnitudes, establecidos por Sierra. (2001), siguientes:

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

Coefficiente	Magnitud
• 0,70 a 1,00	Muy fuerte
• 0,50 a 0,69	Sustancial
• 0,30 a 0,49	Moderada
• 0,10 a 0,29	Baja
• 0,01 a 0,09	Despreciable

Los resultados obtenidos de la prueba piloto se detallan a continuación:

Alfa de Cronbach: 0.807

Tabla 2*Estadísticas de elementos de confiabilidad*

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item_1	29,65	32,555	,801	,762
Item_2	29,45	36,682	,583	,788
Item_3	28,05	34,787	,470	,791
Item_4	29,45	36,682	,583	,788
Item_5	29,00	37,053	,228	,817
Item_6	29,10	32,516	,451	,798
Item_7	29,65	32,555	,801	,762
Item_8	29,45	36,682	,583	,788
Item_9	30,05	38,997	,121	,822
Item_10	27,30	36,958	,458	,794
Item_11	27,75	36,724	,312	,806
Item_12	27,60	31,726	,520	,789

Fuente: Encuesta piloto

El resultado del valor de Alfa igual a 0,807 es un indicador confiabilidad muy fuerte.

2.5. Procedimiento

Luego de aplicados los instrumentos, la información obtenida fue procesada, para el caso de la variable: Revisiones técnicas, de cada uno de los vehículos de la muestra se obtuvo la información sobre las observaciones recibidas en los tres componentes: revisión documental, inspección visual e inspección mecánica, asignando puntajes del 1 al 4, de acuerdo al tipo de observación, 1 para los que no tuvieron observaciones, 2 para observaciones leves, 3 para observaciones graves y 4 para observaciones muy graves; estos puntajes sirvieron para elaborar la tabla de frecuencias y para la prueba de correlación.

Para el caso de la variable: Seguridad vial, se tuvo en cuenta la valoración conforme a la escala Likert de cada ítem (del 1 al 5), calculándose los puntajes obtenidos por cada encuestado que luego fueron agrupados en tres intervalos de niveles bajo, medio y alto, aplicado el programa estadístico SPSS.

Con los datos agrupados obtenidos por variables y dimensiones, se elaboraron tablas de frecuencia con datos resultantes absolutos y relativos por cada dimensión de la variable.

Para contrastar las hipótesis se hizo uso de la prueba de correlación de Spearman, con el apoyo del programa estadístico SPSS; utilizando la fórmula siguiente:

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

Donde:

r= coeficiente de correlación

n= cantidad de sujetos

d= diferencia entre los rangos (xi - yi)

xi= rango de sujetos i con respecto a una variable

yi= rango de sujetos i con respecto a una segunda variable

Los reportes del estadígrafo SPSS versión 23 presentan los valores de coeficiente de correlación, que se calculan en base a un conjunto de rangos asignados. Los valores reportados pueden ir de -1 a 1, siendo 0 el valor que indica no correlación, y en cuanto a los signos, el positivo indica correlación directa, mientras que el negativo indica correlación inversa.

Además el reporte del programa, indica el valor de la significación bilateral, donde valores superiores que el estadístico 0,05 implican aceptación a la hipótesis nula, inversamente, si el valor es inferior al estadístico de referencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

2.6. Métodos de análisis de datos

Para el procesamiento de la información se ha aplicado el método descriptivo para la obtención de las frecuencias absolutas y relativas de ambas variables, que se presentaron en tablas de frecuencias en base a los niveles de predominancia establecidos.

El método de estadística inferencial fue aplicado para la comprobación de hipótesis, con la aplicación de una prueba de correlación no paramétrica, teniendo en consideración que se trataba de relacionar dos variables de medición ordinal.

El método analítico fue utilizado para la discusión de resultados, de forma que se pudo contrastar los resultados obtenidos con las conclusiones de otros estudios consignados como antecedentes, así como con los fundamentos teóricos y normativos que orientaron la investigación.

La aplicación de estos métodos de investigación, permitió arribar a las conclusiones y recomendaciones del estudio, teniendo como parámetros los objetivos propuestos.

2.7. Aspectos éticos

En los aspectos éticos, se tomó en cuenta el cumplimiento de las normas internas de la UCV contenidas en la Guía de Productos Observables y respecto a los derechos de autor con el uso de las normas ISO 690 y 609-2.

III. RESULTADOS

3.1 Relación del registro y verificación documentaria con la seguridad vial

De los procesos de inspección técnica efectuados, se tiene los siguientes resultados en cuanto al registro y verificación documentaria de vehículos menores:

Tabla 3

Verificación documentaria de vehículos en proceso de inspección técnica

Documentos	Sin observaciones		Leve		Grave		Muy grave		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Tarjeta de Propiedad	208	74%	73	26%	0	0%	0	0%	281	100%
SOAT	244	87%	0	0%	37	13%	0	0%	281	100%
Placa	236	84%	29	10%	16	6%	0	0%	281	100%

Fuente: Ficha de observación aplicada en la investigación

En el registro y verificación documentaria de los vehículos menores que requieren de inspección técnica se puede observar que en cuanto a tarjeta de propiedad y SOAT y placa existen conductores que no presentan sus documentos conforme a las exigencias del Manual de Inspecciones Técnicas Vehiculares (en adelante: El Manual).

En la presentación de la tarjeta de propiedad de los vehículos se evidencia que mayoritariamente no han tenido observación alguna, sin embargo existe un 26% de conductores que infringen este requisito principalmente por motivos de no coincidir las características registradas en el documento con lo que se observa en el vehículo, en algunos casos se ha observado que no coincide la marca y/o modelo, el color de vehículo o el año de fabricación la carrocería del vehículo, observaciones consideradas como leves en El Manual.

En la revisión del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) se observa que el 87% de los conductores presentaron este documento sin observaciones, pero existe un 13% que lo presentaron con fecha vencida, lo cual

constituye una infracción grave ya que según El Manual se exige la presentación del certificado vigente de este Seguro, por ser una obligación establecida por ley específica, porque brinda la atención a las víctimas de accidentes de tránsito que sufren lesiones corporales y muerte.

En la revisión documentaria, El Manual considera de manera específica la verificación del número de la placa con lo consignado en la tarjeta de propiedad, además de las condiciones que debe presentar la placa en el vehículo; se observa que el 84% no tiene observación alguna en este aspecto, un 10% presenta observaciones leves al tener defectos en la fijación, o también elementos externos que dificultan su visibilidad; además se ha evidenciado un 6% cuyas placas de sus vehículos son ilegibles, observación considerada como grave en El Manual.

Tabla 4

Frecuencias de seguridad vial

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	12 - 28	87	31,0
	29 - 44	161	57,3
	45 - 60	33	11,7
	Total	281	100,0

Fuente: Encuesta aplicada en la investigación

Agrupados en tres niveles de seguridad vial se observa en los resultados que el nivel medio de frecuencias es el que tiene más alta predominancia, representando al 57% de conductores que han tenido alguna afectación en los componentes de la seguridad, seguido del nivel inferior (31%) que tienen menor afectación y por el nivel superior de mayor afectación en la seguridad vial, representado por el 12%

Con esta información de base se ha pasado a la contrastación de la hipótesis relacionada con la relación del registro y verificación documentaria en la seguridad vial, se ha valorado con puntajes las condiciones de observación de la verificación documentaria de acuerdo con la escala siguiente:

- 1 *Sin observaciones*
- 2 *Con observación leve*
- 3 *Con observación grave*

4 Con observación muy grave

Llevando estos resultados en el comparativo con los resultados de la encuesta de seguridad vial, se tiene los siguientes resultados.

Tabla 5

Correlación de verificación documentaria y seguridad vial

			Documentos	Seguridad
Rho de Spearman	Documentos	Coeficiente de correlación	1,000	,628
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	281	281
	Seguridad	Coeficiente de correlación	,628**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	281	281

Fuente: Instrumentos aplicados en la investigación

En base a los puntajes obtenidos por los conductores y tomando en cuenta la primera hipótesis específica:

H1 La verificación documentaria influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

H0 La verificación documentaria no influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

Tomando además los siguientes rangos de relación.

Rango	Relación
• 0 – 0,25:	Escasa o nula
• 0,26-0,50:	Débil
• 0,51- 0,75:	Entre moderada y fuerte
• 0,76- 1,00:	Entre fuerte y perfecta 5

Según los resultados de la Tabla 2 se evidencia una relación directa (signo positivo) que implica la existencia de relación de la variable verificación documentaria sobre la variable seguridad vial, además el estadístico de

significación 0.00 menor que el estadístico de referencia 0.05 implica una relación significativa, en un rango moderado, según el valor 0.628 obtenido. Por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que la verificación documentaria influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

3.2 Relación de la inspección visual con la seguridad vial

Las frecuencias de la inspección visual en las revisiones técnicas se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 6

Frecuencias de inspección visual

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Sin observación	116	41,3
	Leves	94	33,5
	Graves	46	16,4
	Muy graves	25	8,9
	Total	281	100,0

Fuente: Ficha de observación

El porcentaje mayoritario de conductores (41%) que están registrados en el proceso de revisión técnica vehicular no han tenido observación alguna en la inspección visual que comprende el estado de conservación de la carrocería, la integridad estructural del chasis y los juegos existentes en las ruedas; mientras que un considerable 16% mantiene observaciones consideradas leves; con porcentajes menores están quienes han recibido observaciones graves y muy graves.

Para el contraste de hipótesis, se toma estos resultados con los de la seguridad vial consignados en la Tabla 2, teniendo los siguientes resultados:

Tabla 7*Correlación de inspección visual y seguridad vial*

			Visual	Seguridad
Rho de Spearman	Visual	Coeficiente de correlación	1,000	,814
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	281	281
	Seguridad	Coeficiente de correlación	,814**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	281	281

Fuente: Instrumentos aplicados en la investigación

Se sometió a contrastación la segunda hipótesis específica:

H2 La inspección visual influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

H0 La inspección visual no influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

Observando los resultados de la Tabla 5 se evidencia una relación directa (signo positivo) que implica la existencia de relación de la variable inspección visual sobre la variable seguridad vial, además el estadístico de significación 0.00 menor que el estadístico de referencia 0.05 implica una relación significativa, en un rango fuerte, según el valor 0.814 obtenido. Por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que la inspección visual influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

3.3 Relación de la inspección mecánica con la seguridad vial

En los procesos de inspección mecánica de la revisión técnica vehicular se tienen los resultados siguientes:

Tabla 8*Frecuencias de inspección mecánica*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Sin observación	68	24,2
	Leves	145	51,6
	Graves	47	16,7
	Muy graves	21	7,5
	Total	281	100,0

Fuente: Ficha de observación

La mayoría de los vehículos que pasaron inspección mecánica en la revisión técnica tienen observaciones leves que suman el 51%, que comprende la revisión de los sistemas de frenos, luces y emisiones contaminantes; mientras que en el orden descendente le siguen los vehículos que no recibieron observación alguna, que representan el 24%, los que tuvieron observaciones graves y muy graves tienen porcentajes menores.

Tabla 9*Correlación de inspección mecánica y seguridad vial*

			Mecánica	Seguridad
Rho de Spearman	Mecánica	Coeficiente de correlación	1,000	,725
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	281	281
	Seguridad	Coeficiente de correlación	,725**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	281	281

Fuente: Instrumentos aplicados en la investigación

Para someter a contrastación la tercera hipótesis específica:

H3 La inspección mecánica influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

H0 La inspección mecánica no influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

Con los resultados que se muestran en la Tabla 7 se evidencia una relación directa (signo positivo) que implica la existencia de relación de la variable inspección mecánica sobre la variable seguridad vial, además el estadístico de significación 0.00 menor que el estadístico de referencia 0.05 implica una relación significativa, en un rango fuerte, según el valor 0.725 obtenido. Por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que la inspección mecánica influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

3.4 Relación de las revisiones técnicas con la seguridad activa.

La medición de la variable revisiones técnicas se ha realizado sumando las frecuencias absolutas por cada vehículo en las tres etapas de verificación documentaria, inspección visual e inspección mecánica

Tabla 10

Frecuencias de revisiones técnicas

	Frecuencia	Porcentaje	
Válido	3 - 6	196	69,8
	7 - 9	70	24,9
	10 - 12	15	5,3
	Total	281	100,0

Fuente: Ficha de observación

Sumados los tres componentes del proceso de revisión técnica vehicular se observa que el nivel bajo, con menos observaciones, es el que representa a la mayoría de vehículos, que representa el 70%, quienes se ubican en el nivel medio de observaciones representan el 25% y en cantidad mínima se ubican los que han tenido mayores observaciones, principalmente entre graves y muy graves.

Tabla 11*Frecuencias de seguridad activa*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	6 - 14	80	28,5
	15 - 22	162	57,7
	23 - 30	39	13,9
	Total	281	100,0

Fuente: Encuesta aplicada

En cuanto a la seguridad activa, que comprende a las condiciones de los neumáticos, frenos, alumbrado y mantenimiento del vehículo, ante la probabilidad de ocurrencia de accidentes, desde la opinión de los conductores, la mayoría representada por el 58% considera a este tipo de seguridad en el nivel medio prevalencia, el 28% lo considera como de baja probabilidad y un porcentaje del 14% considera que la seguridad activa representa alta probabilidad de accidentes.

Tabla 12*Correlación de revisiones técnicas y seguridad activa*

			Revisiones	Activa
Rho de Spearman	Revisiones	Coeficiente de correlación	1,000	,920
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	281	281
	Activa	Coeficiente de correlación	,920**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	281	281

Fuente: Instrumentos aplicados en la investigación

Para someter a contrastación la cuarta hipótesis específica:

H4 Las revisiones técnicas influyen significativamente en la seguridad activa en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

H0 Las revisiones técnicas no influyen significativamente en la seguridad activa en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

Sometida a prueba de correlación para determinar la relación entre variables, con los datos de las Tablas 8 y 9, se obtiene los resultados contenidos en la Tabla 10, observándose que existe relación directa (signo positivo del coeficiente de correlación) que implica la relación de la variable revisiones técnicas sobre la variable seguridad activa, además para evaluar la significación, el estadístico 0.00 es menor que el estadístico de referencia 0.05, que significa una relación significativa, en un rango muy fuerte, según el valor 0.920 obtenido. Por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que las revisiones técnicas influyen significativamente en la seguridad activa de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

3.5 Relación de las revisiones técnicas con la seguridad pasiva

Para el caso de la seguridad pasiva se obtuvo los resultados siguientes

Tabla 13

Frecuencias de seguridad pasiva

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	9 - 14	106	37,7
	15 - 22	159	56,6
	23 - 30	16	5,7
	Total	281	100,0

Fuente: Encuesta aplicada

En las frecuencias obtenidas en la seguridad pasiva, relacionada con el uso de elementos protectores ante la probabilidad de accidentes, como las condiciones del chasis, el mimbre protector para los motocarros, la condición de los asientos, espejos, casco y lentes protectores; con la aplicación de la encuesta, el nivel mayoritario, es el medio, similar a los resultados de la seguridad activa, sin embargo en cuanto al nivel bajo de preponderancia en los accidentes, el resultado de 38% es mayor que la seguridad pasiva, consecuentemente la consideración del nivel alto es mínima y solo representa el 6%

Tabla 14*Correlación de revisiones técnicas y seguridad pasiva*

			Revisiones	Pasiva
Rho de Spearman	Revisiones	Coeficiente de correlación	1,000	,897
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	281	281
Pasiva	Pasiva	Coeficiente de correlación	,897**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	281	281

Fuente: Instrumentos aplicados en la investigación

Para contrastar la quinta hipótesis específica se parte de la hipótesis propuesta:

H5 Las revisiones técnicas influyen significativamente en la seguridad pasiva en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

H0 Las revisiones técnicas no influyen significativamente en la seguridad pasiva en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

Aplicada la prueba de correlación, con los resultados de las Tablas 8 y 11, se obtuvo los resultados contenidos en la Tabla 12, observándose que existe relación directa (signo positivo del coeficiente de correlación) que implica la relación de la variable revisiones técnicas sobre la variable seguridad pasiva, asimismo al evaluar la significación, se observa que el estadístico 0.00 es menor que el estadístico de referencia 0.05, lo cual significa una relación significativa, en un rango muy fuerte, según el valor obtenido de 0.897. Por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que las revisiones técnicas influyen significativamente en la seguridad pasiva de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

3.6 Relación de las revisiones técnicas vehiculares con la seguridad vial.

Obtenidos los resultados donde se ha contrastado la relación de las variables con las dimensiones en estudio, se llega a establecer la relación entre las variables revisiones técnicas y seguridad vial

Tabla 15*Correlación de revisiones técnicas y seguridad vial*

Correlaciones			Revisiones	Seguridad
Rho de Spearman	Revisiones	Coeficiente de correlación	1,000	,916
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	281	281
	Seguridad	Coeficiente de correlación	,913	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	281	281

Fuente: Instrumentos aplicados en la investigación

Para contrastar la hipótesis general de la investigación se tiene el siguiente sistema de hipótesis:

Hi: Las revisiones técnicas vehiculares influyen significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

H0: Las revisiones técnicas vehiculares no influyen significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

Tomando los resultados de las variables consignados en la Tabla 9 para revisiones técnicas y Tabla 3 para seguridad vial, se aplicó la prueba de correlación de Spearman obteniendo los resultados contenidos en la Tabla 13, obteniendo un coeficiente de correlación de 0,916 como indicador de relación directa (signo positivo) o relación y de rango muy fuerte, además el valor de la significación bilateral de 0.00 menor que el estadístico de referencia 0.05; con lo cual se puede afirmar que existe evidencia estadística de una relación significativa de la variable independiente sobre la variable dependiente; por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que las revisiones técnicas influyen significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019

IV. DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación, en cuanto al primer objetivo, permiten contar con información sobre registro y verificación documentaria como primera etapa del proceso de revisión técnica vehicular, observando que la gran mayoría de conductores al momento de la revisión cuentan con los requisitos básicos exigidos como tarjeta de propiedad, SOAT y placa de rodaje en buenas condiciones, sin embargo, en cifras globales a un aproximado del 15% se le realiza observaciones, en mayor incidencia por no coincidir algunos datos de la tarjeta de propiedad con la realidad del vehículo; así como también por el estado de conservación o fijación de la placa de rodaje.

En cuanto a seguridad vial se observa que desde la percepción de los conductores los elementos de seguridad, tanto activa como pasiva, predominantemente se ubican en un nivel medio de incidencia en la ocurrencia de accidentes. Con esta información se ha sometido a contrastación los datos resultantes concluyendo que existe relación significativa, pero moderada, del registro y verificación documentaria en la seguridad vial. En la revisión de estudios previos no se encuentra información relevante que permita contrastar estos resultados, la orientación de las investigaciones encontradas están referidas a la revisión mecánica de los vehículos.

En cuanto a los resultados de la inspección visual como componente de la revisión técnica, mayor cantidad de observaciones que en caso documentario, aquí el 59% de los vehículos ha tenido una que otra observación que van desde leves hasta muy graves, en ese orden, principalmente en lo referido a los juegos existentes en las ruedas y en el estado de conservación de la carrocería, aspectos que tienen que ver con el mantenimiento permanente que debe realizarse a los vehículos

Con los datos obtenidos, contrastada la hipótesis, se evidencia relación significativa fuerte de la dimensión inspección visual sobre la variable seguridad vial, coincidentemente con lo sostenido por DÁVILA (2015) en su estudio en Ecuador cuando concluye que el 28.6%, de la totalidad de accidentes de tránsito producidos en los tres últimos años, han sido motivados por fallas mecánicas previsibles, relacionado de forma directa con un escaso mantenimiento preventivo.

En referencia a la inspección mecánica el 24% de vehículos no tuvo observaciones, quiere decir que el restante 76% tuvo alguna observación, principalmente leves y en menor proporción graves. Con estos datos resultantes sometidos a la prueba de hipótesis con los datos de seguridad vial, se tiene que existe relación significativa de la inspección mecánica en la seguridad vial, es vital tomar en cuenta estos resultados porque las condiciones de fallas en los sistemas de dirección, suspensión, neumáticos y emisión de gases contaminantes deben tenerse presente en estos procesos, como se pudo observar en los vehículos que pasaron revisión, pueden originar accidentes con consecuencias graves, como lo sostiene MIRÓ (2016) para quien la revisión técnica es indispensable no solo para certificar el buen estado del vehículo sino también aportan a la solución de problemas sociales, como la disminución de los niveles de contaminación ambiental, el aumento de la seguridad vial y la promoción de mejores condiciones de salud.

Con la información completa de las revisiones técnicas se ha procedido a contrastar su relación con los componentes por separado de la seguridad vial, primero con la seguridad activa, donde primero se ha podido evidenciar que en términos globales, las revisiones técnicas presentan un predominante (70%) nivel bajo de observaciones a los requisitos establecidos por norma legal, mientras que en seguridad activa, que tiene que ver con las condiciones del vehículo para la seguridad vial, el nivel medio es el predominante, según el 58% de conductores. Con estos datos sometidos a prueba de correlación se ha observado relación significativa de las revisiones técnicas sobre la seguridad activa, quiere decir que ambas variables están asociadas, en concordancia con el estudio de ROSERO (2014), para quien la revisión técnica en Ecuador debe permitir asegurar condiciones mecánicas óptimas para la seguridad de los vehículos en el tránsito vial, pudiendo así lograr una reducción significativa de accidentes en las carreteras.

En cuanto a la seguridad pasiva, el estudio muestra resultados donde el nivel medio (57%) es el predominante desde la percepción de los conductores, relacionada con elementos de seguridad que deben utilizar para evitar accidentes y tener mejor seguridad vial; también hay un importante sector (38%) que no le otorga mayor importancia a este tipo de seguridad; sin embargo, en el contraste de la hipótesis se

observa que las revisiones técnicas tienen relación directa y significativa sobre la seguridad pasiva.

En suma las revisiones técnicas y la seguridad vial son variables asociadas, una influye en la otra, de manera directa o positiva, quiere decir que, a mayores revisiones, mayores índices de seguridad vial, esto refuerza los resultados de otros estudios en el Perú, como el caso de SÁNCHEZ (2018), donde experimentó que la cantidad de accidentes en Lima se habían reducido como producto de la implementación de las inspecciones técnicas vehiculares.

V. CONCLUSIONES

- 5.1.** El registro y verificación documentaria que se realiza en la inspección técnica vehicular en el componente de menos observaciones en los procesos de revisión, donde la discordancia entre los datos de la tarjeta de propiedad con el vehículo es el más significativo; con estos datos, obtenido el estadístico de significación 0.00 menor que el estadístico de referencia 0.05 implica una relación significativa, en un rango moderado, según el valor 0.628 obtenido. Por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que la verificación documentaria influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- 5.2.** En la inspección visual de los vehículos se observa un alto porcentaje que han recibido observaciones desde leves hasta muy graves principalmente en los juegos existentes en las ruedas y en el estado de conservación de la carrocería, información que sometida a contrastación de hipótesis se tiene el estadístico de significación 0.00 menor que el estadístico de referencia 0.05 implica una relación significativa, en un rango fuerte, según el valor 0.814 obtenido; por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que la inspección visual influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- 5.3.** En inspección mecánica es donde existe mayores observaciones de distintos grados a los vehículos, en los diferentes sistemas componentes del vehículo, que asociados a la variable de seguridad, con el estadístico de significación 0.00 menor que el estadístico de referencia 0.05 implica una relación significativa, en un rango fuerte, según el valor 0.725 obtenido; por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que la inspección mecánica influye significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.
- 5.4.** Las revisiones técnicas, que integra sus tres etapas de inspección, da como permitió un resultado de nivel bajo de observaciones, influenciada principalmente por el nivel bajo de la revisión documentaria; resultado que

contrastado y al evaluar la significación, el estadístico 0.00 es menor que el estadístico de referencia 0.05, que significa una relación significativa, en un rango muy fuerte, según el valor 0.920 obtenido; por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que las revisiones técnicas influyen significativamente en la seguridad activa de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

5.5. La seguridad pasiva tiene resultados donde los niveles medio y alto predominan en cuanto a la percepción de los conductores sobre su incidencia en la seguridad ante los accidentes; en el contraste y al evaluar la significación, se observa que el estadístico 0.00 es menor que el estadístico de referencia 0.05, lo cual significa una relación significativa, en un rango muy fuerte, según el valor obtenido de 0.897; por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que las revisiones técnicas influyen significativamente en la seguridad pasiva de vehículos menores en Tarapoto, 2019..

5.6. En líneas generales las revisiones técnicas vehiculares representa una variable asociada a la variable seguridad vial, no son independientes, contrastado con la obtención de un coeficiente de correlación de 0,916 como indicador de relación directa (signo positivo) o relación y de rango muy fuerte, además el valor de la significación bilateral de 0.00 menor que el estadístico de referencia 0.05; con lo cual se puede afirmar que existe evidencia estadística de una relación significativa de la variable independiente sobre la variable dependiente; por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido que las revisiones técnicas influyen significativamente en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1.** El control en la revisión de datos de las tarjetas de propiedad, donde se incluya las observaciones registradas, debe ser reportado a las instancias correspondientes, porque los cambios pueden estar generados por la adquisición de partes vehiculares de dudosa procedencia.
- 6.2.** Es necesario la implementación de un registro de vehículos que desaprobaron las inspecciones por observaciones graves o muy graves, con el objeto que se tenga un histórico de estas observaciones para conocimiento de los propietarios; si se requiere de modificatorias en el reglamento para incluir esta propuesta, ésta debe ser planteada ante el MTC.
- 6.3.** En los casos de observaciones por emisión en exceso de gases contaminantes y contaminación sonora, las empresas encargadas de la inspección deben entregar cartillas sugestivas a los propietarios a fin de evitar que esas se continúe con esta propagación que contamina el medio ambiente de la ciudad.
- 6.4.** Es recomendable que las empresas servidoras programen charlas de capacitación a los conductores sobre la importancia de contar con un vehículo en óptimas condiciones de mantenimiento para la seguridad vial.
- 6.5.** Es preciso que desde los gobiernos locales se realicen campañas de difusión sobre la importancia del uso de elementos de protección en los vehículos ante la probabilidad de accidentes, debido a la poca importancia que le dan los conductores a la seguridad pasiva.
- 6.6.** Las autoridades de la Municipalidad Provincial de San Martín deben aprobar el establecimiento de un límite de años de antigüedad en los vehículos menores del servicio de transporte público (Mototaxis), debido a que Tarapoto, en los últimos años se está viendo invadido de vehículos antiguos en visibles malas condiciones, prohibidos de transitar en otras ciudades del país.

6.7. Se recomienda la ampliación del estudio con otras investigaciones que tomen como muestra las otras categorías vehiculares, para así un resultado global de la relación entre las revisiones técnicas y la seguridad vial.

REFERENCIAS

- ABANTO, Walther. *Guía de aprendizaje: Diseño y Desarrollo del Proyecto de Investigación*. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú: UCV. 2014
- CABRERA, Marco y ROCANO, Darwin (2015) *Propuesta técnica para la disminución de los accidentes de tránsito dentro del cantón Cuenca desde el punto de vista humano –vehículo–equipamiento ambiental* (Tesis de pre grado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. 2015.
- CASTILLO, Henry. *Análisis de riesgo de seguridad vial*. Lima, Ed. UNI. 2013
- CASTREJÓN, Gabriela y MARQUINA, Mayra. *Propuesta de mejora en los procesos de la planta de inspecciones técnicas vehiculares ITEV S.A.C. Cajamarca para mejorar la productividad* (Tesis de pre grado) Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú. 2015.
- CHOQUE, Carlos. *Inspección técnica vehicular*. 2014.
- CÓRDOVA, Luis y PAUCAR, Christian. *Análisis de los indicadores de seguridad vial para la disminución de accidentes de tránsito en el Ecuador* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. 2014
- CORNEJO, Enrique y CHANG, José. *Guía de Educación en Seguridad Vial*. JB Gráfico EIRL. 2008.
- DÁVILA, Aldo. *Proyecto de factibilidad para la creación de un centro de revisión vehicular técnica para la provincia de El Oro* (Tesis de pre grado) Escuela superior politécnica de Chimborazo, Ecuador. 2015
- DOURTHE, A. y SALAMANCA, J. *Guía para realizar una auditoría de seguridad vial*. Chile. 2013.
- GARRIDO, Verónica. *Prevención de Accidentes de Tránsito desde los nuevos enfoques de psicología de la personalidad*. San José, Costa Rica: UNED. 2014.

- HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA *Metodología de la investigación científica*. Sexta edición. Mc GRAW-HILL 2014.
- HUAMANCHAO, Ulises. *Implementación de políticas y técnicas innovadoras de seguridad vial mediante la aplicación de auditorías de seguridad vial en carreteras nacionales*, Lima Ed, UNI. 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN, INEI. *Análisis de los accidentes de tránsito ocurridos en el año 2016*. Perú: VI Censo Nacional de Comisarías 2017, Resultados Definitivos. Lima. 2017
- MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES- MTC. *Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares*. Decreto Supremo N° 025-2008-MTC. 2018a.
- MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES- MTC (2008a) *Manual de inspecciones técnicas vehiculares*. 2008b.
- MINISTERIO DE SALUD. *Políticas Municipales para la Promoción de la Seguridad Vial*. Lima: Cuadernos de Promoción, 2005.
- MIRÓ, María. *¿Cómo y cuándo paso la Inspección Técnica de mi vehículo?* Autofact, 2016.
- NAVARRETE, Kevin y QUILLI, Jorge. *Optimización de colas y redistribución de planta del sistema de inspección técnica vehicular en la Empresa Cusco Imperial S.A.C. 2015 – 2016* (Tesis de pregrado). Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú. 2016.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD – OMS. *Datos sobre la seguridad vial en el mundo*. 2017
- POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ. *Anuario Estadístico Policial*. Lima, 2017.
- ROSETO, Fredy. *Propuesta de implementación de un centro de revisión vehicular en la ciudad de Ibarra* (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. 2014.

ANEXOS

Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Problema general ¿Cuál es la relación de las revisiones técnicas vehiculares con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación del registro y verificación documentaria con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019? • ¿Cuál es la relación de la inspección visual con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019? • ¿Cuál es la relación de la inspección mecánica con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019? • ¿Cuál es la relación de las revisiones técnicas con la seguridad activa de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019? • ¿Cuál es la relación de las revisiones técnicas con la seguridad pasiva de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019? 	<p>Objetivo general Demostrar la relación de las revisiones técnicas vehiculares con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la relación del registro y verificación documentaria con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. • Analizar la relación de la inspección visual con en la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. • Analizar la relación de la inspección mecánica con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. • Analizar la relación de las revisiones técnicas con la seguridad activa de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. • Analizar la relación de las revisiones técnicas con la seguridad pasiva de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019 	<p>Hipótesis general Las revisiones técnicas vehiculares tienen una relación significativa con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La verificación documentaria tiene una relación significativa con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. • La inspección visual tiene una relación significativa con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. • La inspección mecánica tiene una relación significativa con la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. • Las revisiones técnicas tienen una relación significativa con la seguridad activa de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. • Las revisiones técnicas tienen una relación significativa con la seguridad pasiva de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019. 		<p>TECNICAS</p> <p>Encuesta</p> <p>Observación</p> <p>INSTRUMENTOS</p> <p>Cuestionario</p> <p>Guía de observación</p>
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	VARIABLES y DIMENSIONES		
<p>De tipo correlacional, según el diagrama:</p> <p>Donde: Mf Muestra de conductores de vehículos menores. O1: Revisiones técnicas vehiculares O2: Seguridad vial</p>	<p>Población 1043 vehículos menores</p> <p>Muestra 281 unidades vehiculares y conductores</p>	Variables	Dimensiones	
		Revisiones técnicas vehiculares	Verificación documentaria	
			Inspección visual	
		Seguridad vial	Seguridad activa	
			Seguridad pasiva	

ENCUESTA

Estimado conductor:

La presente encuesta pretende conocer los riesgos más comunes en la seguridad vial de la ciudad de Tarapoto. La encuesta tiene carácter anónimo, por lo que le pedimos la mayor sinceridad en sus respuestas.

Muchas gracias

La escala de valoración es la siguiente:

- 1 Nunca
- 2 Casi nunca
- 3 Frecuentemente
- 4 Casi siempre
- 5 Siempre

¿Cuál de los siguientes riesgos afecta con frecuencia su seguridad vial?		Escala				
		1	2	3	4	5
1	El desgaste de los neumáticos					
2	La deformación de los aros					
3	Deficitarias condiciones de los frenos					
4	Mal estado de las luces del vehículo					
5	Mal funcionamiento del sistema eléctrico					
6	Deficitario mantenimiento mecánico del vehículo					
7	Mal estado del chasis					
8	No uso o estado del tejido protector de mimbre (solo motocarros)					
9	Deficiente fijación de los asientos					
10	Ausencia de espejos					
11	El no uso o mal estado del casco (solo motos lineales)					
12	El no uso o mal estado de los lentes protectores					

Validación de instrumentos



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mg. Kener García Bartra.
 Institución donde labora : Municipalidad Provincial de San Martín.
 Especialidad : Ingeniero Mecánico.
 Instrumento de evaluación : Registro de datos.
 Autor (s) del instrumento (s) : Pinedo Pinedo Barner , Lázaro Castillo Ever Yonic

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: "Revisión técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en tarapoto, 2019" , en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: "Revisión técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en tarapoto, 2019"				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: "Revisión técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en tarapoto, 2019"				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						4

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

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable para la medición.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 44


Kener García Bartra
 MAGISTER INGENIERO MECANICO
 CIP N° 157878

Tarapoto, 26 de diciembre de 2017

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mg. Lozada Fustamante Carlos Edwin
 Institución donde labora : INDEPENDIENTE
 Especialidad : INGENIERIA MECANICA ELECTRICA
 Instrumento de evaluación : Registro de datos
 Autor (s) del instrumento (s) : Barner Pinedo Pinedo, Ever Yonic Lázaro Castillo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en tarapoto 2019 ", en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable : Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en tarapoto 2019 "				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✓	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✓
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✓
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: : Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en tarapoto 2019.					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				✓	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✓
PUNTAJE TOTAL						47

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

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable para la medición

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 47

Tarapoto, 20 de Diciembre de 2018


 Carlos Edwin Lozada Fustamante
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP. 128294

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Mg. Oscar Martín Pineda Reátegui.
 Institución donde labora : Servicios Pineda Paredes S.R.L.
 Especialidad : Ingeniería Mecánica Eléctrica.
 Instrumento de evaluación : Registro de datos
 Autor (s) del instrumento (s) : Barner Pinedo Pinedo , Ever Yonic Lázaro Castillo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre las variable: "Revisión técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019" en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					✗
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a las variable: "Revisión técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019"				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a las variables de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✗	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✗
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✗
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de las variable: "Revisión técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019"					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				✓	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✗
PUNTAJE TOTAL					47	

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

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

el instrumento es aplicable para la investigación.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

47

Tarapoto, 26 de diciembre de 2018


 Oscar Martín Pineda Reátegui
 INGENIERO MECÁNICO-ELECTRIBISTA
 CIP. 94305

Autorización donde se ejecutó la investigación



CONSTANCIA

El que suscribe el supervisor del Área de Revisiones Técnicas Morales

HACE CONSTAR:

Que los estudiantes, **Barner Pinedo Pinedo** con DNI N° 45204831 y **Lázaro Castillo Ever Yonic** con DNI N° 42233805, realizarán la ejecución de sus investigaciones del proyecto de tesis titulada "**Revisiones técnicas y la seguridad vial de los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019**", en el área de planta Revisiones Técnicas vehiculares Morales.

Se expide la presente CONSTANCIA, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Morales, 20 de Diciembre del 2018

CORPORACION TECNICA DE
INSPECCION VEHICULAR S A C

.....
Cinthia Vanessa Ramirez Santillana
GERENTE GENERAL

CINTHIA VANESSA RAMÍREZ SANTILLANA
GERENTE GENERAL
R.U.C. 20600860659

CORPORACION TECNICA DE INSP. VEHICULAR SAC
RUC: 20600860659
CARRETERA MARGINAL NORTE N° 365 - MORALES
CELULAR. 962945683 - 956196192

Acta de aprobación de originalidad de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-063-2019 Página : 1 de 1
--	--	--

Yo, **ING. RUIZ VASQUEZ, SANTIAGO ANDRES**, docente de la Facultad **Ingeniería** y Escuela Profesional **Ingeniería Mecánica Eléctrica** de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisor (a) de la tesis titulada:

"Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019", de los estudiantes **Barner Pinedo Pinedo** con DNI N° **45204831**; **Ever Yonic Lázaro Castillo** con DNI N° **42233805**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **21%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 20 de Julio del 2019


Ruiz Vásquez Santiago Andrés
Ing. Mecánico
CIP. 125997

Firma

ING. RUIZ VASQUEZ, SANTIAGO ANDRES
DNI: 18882577

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Pantallazo del turnitin

The screenshot shows the Turnitin interface within a Google Chrome browser window. The browser address bar contains the URL: /?to=103&o=1238260997&lang=es&u=1086034597&s=1. The Turnitin header shows the document title "Primera Entrega" and a similarity score of 0%. A sidebar on the right displays a "Resumen de coincidencias" (Summary of matches) with a large "21%" similarity score. Below this, it indicates "Se están viendo fuentes estándar" (Standard sources are being viewed) and offers a button for "Ver fuentes en inglés (Beta)". A table lists five sources with their respective percentages: 1. repositorio.ucv.edu.pe (6%), 2. Entregado a Universida... (3%), 3. Oscar M. Gutiérrez Rol... (2%), 4. www.repositorioacade... (2%), and 5. www.drctsanmartin.go... (1%). The main document area shows the header of a thesis from Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Mecánica. The title is "Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019". The thesis is for the title of Professional Engineer in Mechanical-Electrical. The authors listed are Lázaro Castillo, Ever Yonic, and Pinedo Pinedo, Barner. The advisor is Ing. Santiago Andrés Ruiz Vásquez.

Feedback Studio - Google Chrome

/?to=103&o=1238260997&lang=es&u=1086034597&s=1

turnitin

Primera Entrega

0%

286 de 286

Resumen de coincidencias

21 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe	6 %
2	Entregado a Universida...	3 %
3	Oscar M. Gutiérrez Rol...	2 %
4	www.repositorioacade...	2 %
5	www.drctsanmartin.go...	1 %

Número de palabras: 9592

Text-only Report | High Resolution Activado

Autorización de publicación de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	---	---

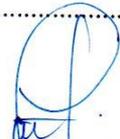
Los Suscrito, **Barner Pinedo Pinedo** con DNI N° **45204831** Y **Lázaro Castillo Ever Yonic** con DNI N° **42233805**, egresado de la Escuela Profesional de **Ingeniería Mecánica Eléctrica** de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "**Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019**"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....



Barner Pinedo Pinedo
 DNI: 45204831



Lázaro Castillo Ever Yonic
 DNI: ° 42233805

FECHA: 20 de JULIO del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Autorización de la versión final



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

Dr. Edward Freddy Rubio Luna Victoria

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Pinedo Pinedo Barner

Lázaro Castillo Ever Yonic

INFORME TÍTULADO:

“Revisiones técnicas vehiculares y la seguridad vial en los conductores de vehículos menores en Tarapoto, 2019”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Ingeniero Mecánico Electricista

SUSTENTADO EN FECHA: 20 Julio 2019

NOTA O MENCIÓN:

Pinedo Pinedo Barner 16

Lázaro Castillo Ever Yonic 16

Edward Rubio Luna Victoria
DIRECTOR DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO - TARAPOTO