



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN  
PÚBLICA**

Gestión vial rural y seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San  
Martín – 2020

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

Maestro en Gestión Pública

**AUTOR:**

Miranda Leveau, Jean Paul (ORCID: 0000-0002-6875-0540)

**ASESOR:**

Mgrt. Encomenderos Bancallán, Ivo Martín (ORCID: 0000-0001-5490-0547)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Reforma y modernización del Estado

**TARAPOTO – PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

A mis progenitores: Rosario y Nelson Humberto, porque me inspiraron en la lucha y perseverancia; a Irma, mi esposa, por su apoyo incondicional, por amarme y respetarme con mis errores; a mi hija: Amel Cari, por ser mi fuente de motivación y a mi sobrino Róger Paul, por ser mi inspiración para poder superarme cada día más.

**Jean Paul**

## Agradecimiento

A los profesores, a nuestro asesor del informe de investigación, por su apoyo y orientación, por su paciencia y sabiduría, por no dejarnos caer cuando sentíamos desesperación y a mi compañero del grupo de Maestría de Gestión Pública A1 de la UCV, Luis Lozano Ramírez, que día a día, me animó para poder terminar con todos los compañeros y amigos, a quienes los llevo en mi corazón, por los momentos gratos compartidos.

El autor

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>12</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	12
3.2. Variables y operacionalización .....	13
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ....	14
3.5. Procedimientos .....	16
3.6. Método de análisis de datos .....	16
3.7. Aspectos éticos .....	17
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>18</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>28</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>29</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>33</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.	Nivel de la gestión vial rural del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.....	18
Tabla 2.	Nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.....	19
Tabla 3.	Dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.....	19
Tabla 4.	Prueba de normalidad.....	20
Tabla 5.	Relación entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.....	20

## Índice de figuras

Figura 1.	Diagrama de dispersión.....	21
-----------	-----------------------------	----

## Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación de la Gestión vial rural y la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020. La investigación fue de tipo básica, transversal, de diseño no experimental y descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 50 personas que son parte de la organización paramunicipal. Se utilizó la técnica de la encuesta y se preparó dos cuestionarios estructurados y no estandarizados para el acopio de datos. Los resultados de la investigación demuestran que las dimensiones Capacidad institucional y Sostenibilidad financiera tienen relación significativa con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020. Por otro lado, el 70.0% de consultados consideran que el nivel de la gestión vial rural del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020 es regular, y el 68.0 % refieren que el nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín –2020 es regular. La principal conclusión de la investigación evidencia que existe una relación positiva moderada ( $Rho$  de Spearman = 0.647) y es significativa en un nivel de 0.01.

**Palabras clave:** Gestión, vial, rural y seguridad.

## **Abstract**

The objective of the research was to determine the relationship between rural road management and road safety in the San Martín Provincial Road Institute - 2020. The research was of a basic, cross-sectional, non-experimental and descriptive correlational design. The sample consisted of 50 people who are part of the paramunicipal organization. The survey technique was used and two structured and non-standardized questionnaires were prepared for data collection. The results of the research show that the dimensions Institutional capacity and Financial sustainability have a significant relationship with road safety in the San Martín Provincial Road Institute - 2020. On the other hand, 70.0% of those consulted consider that the level of rural road management of the San Martín Provincial Road Institute - 2020 is regular, and 68.0% report that the level of road safety in the San Martín Provincial Road Institute -2020 is regular. The main conclusion of the research shows that there is a moderate positive relationship (Spearman's Rho = 0.647) and it is significant at a level of 0.01.

Keywords: Management, road, rural and security

## I. INTRODUCCIÓN

La gestión vial rural es el procedimiento de planificación y de ejecución de las etapas de inversión de carreteras considerándolo desde la construcción, hasta su rehabilitación y continuo mantenimiento, orientando y distribuyendo presupuestos según a las necesidades prioritarias concordadas con el Plan vial participativo provincial (MOF-ROF, 2005). La Seguridad vial es el conglomerado de acciones para aumentar el nivel de seguridad, así como la calidad de circulación en las carreteras, en beneficio de los que transiten por la misma (MTC 2018). Los diversos países del planeta están realizando medidas reactivas y preventivas, ante la exposición de eventos naturales, biológicos y los inducidos por las personas.

Los grandes incendios en Australia y algunos Estados de USA, así como las inundaciones en los distintos países de Europa y Asia, causaron fuerte impacto en las extensas vías y sobre todo en la salud de las poblaciones en estos territorios, al extremo que motivó para que se declare en emergencia. Ante estos casos los Estados y las grandes compañías de transportistas revisaron sus medidas de seguridad en las vías interestatales. Las evaluaciones en el mundo muestran que en el año 2002 murieron 1,18 millones de personas como consecuencia de los golpes generados por los accidentes de tránsito. Asimismo, se calcula que unos 50 millones de personas quedan lesionadas o con discapacidad. El informe mundial realizó proyecciones sobre la prevención de las lesiones, donde indican que, de no tomarse acciones rápidas y eficaces, en un plazo de 20 años números actuales aumentarían un 65% y 2,78 millones perderían la vida por año por accidentes en las carreteras.

En cuanto a la prevención, la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió que desde el 7 de abril del 2004 se dedique como el día a la seguridad vial en todos los países del mundo, con la finalidad de concientizar a las personas sobre las lesiones que originan los accidentes de tránsito, sus difíciles consecuencias en el cuerpo y la economía para la sociedad. Lo que a diciembre de 2019 se estuvo cumpliendo medianamente.

En América latina y el Caribe, hay trece distintas gestiones que han utilizado algún tipo de contrato para la ejecución del mantenimiento de, al menos, una parte de su red vial, dado que han sido descuidadas. (Flintch, G.BID, 2019).

En nuestro país, también se percibe como un problema de impacto económico y social. Por consiguiente, nuestra investigación que mostramos es un análisis referente a los accidentes de tránsito, dada a la base de datos actualizada hasta el año 2019. Se muestran también algunos indicadores de nuestro contexto vial, según el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC) constituido por vías nacionales, departamentales, vecinales o rurales, de acuerdo al Reglamento de Jerarquización Vial, aprobado con Decreto Supremo N° 017-2007-MTC del 26/5/2007. Las vías de los distintos pueblos pequeños, llevan a los migrantes hacia la urbe y se asientan en el casco urbano y, lo hacen desarrollar, progresivamente comercializando sus productos, sobre todo, agrícolas y ganaderos. Es decir, son parte de las fuentes de trabajo, y donde éstas existen hay progreso y desarrollo. Por otro lado, en la gestión vial rural, la seguridad vial en los caminos vecinales se norma con el Manual de diseño de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito - MTC y el Manual de Seguridad Vial, los cuales regulan a través de parámetros en el diseño geométrico y la seguridad en este tipo de vías.

En la región San Martín hay diez Institutos Viales Provinciales, uno por cada provincia. Sin embargo, algunas autoridades parecen que no pueden hallar consenso sobre su importancia; pero confirman la aceptación, de la tendencia reciente de considerar los recursos para desarrollar productos y resultados del modelo y hasta la fecha no cuentan con presupuesto propios para su sostenibilidad. El Instituto Vial Provincial de San Martín (IVP - SM), es parte del grupo de instituciones dedicadas a la gestión vial, así como del mantenimiento de las mismas en la jurisdicción de la provincia de San Martín, y su modelo de organización tiene ciertas deficiencias que podrían perjudicar sus objetivos planteados, porque no se ha previsto un soporte a la generación de nuevas capacidades, sobre todo seguridad vial. Su impacto en la economía local, sobre todo en el Bajo Mayo y el Bajo Huallaga, que son valles de la provincia de San Martín, requieren de las vías de comunicación, como son los caminos vecinales o rurales, porque contribuyen positivamente en el bienestar general de la región, los mismos que se han sido descuidados por la falta de atención en su mantenimiento, dado que no hubo operadores con planes de contingencia para afrontar este periodo de la pandemia.

Este año, el IVP - SM, inició sus actividades de Gestión con la asignación de recursos de la Municipalidad Provincial de San Martín (MPSM), por acuerdo del Consejo directivo, conformado por los alcaldes de cada Municipalidad distrital. El personal y las maquinarias estuvieron sin disponibilidad por un período de más de cien días por la cuarentena de emergencia sanitaria nacional por el COVID 19, según D.S. N° 044-2020 del 15/ 03/2020; constatándose que ante esto la gestión vial rural se vio afectada por la inactividad de mantenimientos viales (rutinarios, periódicos y de emergencias), que a su vez llevaron a que la seguridad vial en la red vial rural empeore. Dado que, parte del personal administrativo y operativo fueron víctimas de la pandemia, y la institución no supo responder a esta situación.

En el marco de una gestión vial rural hay que considerar dos cosas que nos parecen ausentes: El liderazgo del funcionario encargado de la conducción de la institución y la calidad de los resultados. Lo primero, es lo que contribuye a fortalecer la capacidad del ente estatal, desde la práctica misma, interactuando en mayor porcentaje monitoreando las acciones de los trabajadores y colaboradores que tercerizan por contrato el mantenimiento rutinario y/o periódico de los caminos rurales y; lo segundo, la pertinencia de la tarea realizada que se exterioriza con la transitabilidad y una seguridad vial sin riesgos. Entonces nuestra investigación se centra en el entendido que, si esto funciona, se debería ir gestando una seguridad vial adecuada y, si esto no se constata, entonces no se cumple con el rol de ser un servidor público y su responsabilidad se ve menospreciada.

La realidad de la problemática vial exige hoy nuevos espacios de gestión y la rural es un compromiso social, de actitudes personales y políticas, hacia lo eficaz y la eficiencia.

Teniendo en cuenta esta realidad problemática, nos formulamos el siguiente problema general: ¿Cuál es la relación entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020?; los problemas específicos son: ¿Cuál es el nivel de la gestión vial rural en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020? ¿Cuál es nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020? ¿Cuáles de las dimensiones de la gestión vial rural tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020?

Como **justificación teórica** sostengo que, la investigación no ha sido estudiada y serviría como marco teórico para futuras investigaciones, teniendo en cuenta las bases psicológicas de la conducta y las bases sociológicas del trabajo en equipo. Por otro lado, se cumpliría el motivo principal que es garantizar el servicio con una oportuna transitabilidad y accesibilidad del camino, de acuerdo con los parámetros de diseño y mantenimiento previstos por las normas internas de la institución y otros entes encargados de la gestión vial rural. **Justificación práctica**, por su viabilidad, en el sentido que servirá de modelo para otros institutos viales de la región, sobre todo en el proceso de administración vial rural y la seguridad vial para los usuarios que circulan por estas vías. **Justificación metodológica**, serviría para validar los instrumentos para medir las variables de acuerdo a la consistencia de lo observado y contrastado, de acuerdo a los protocolos y estándares nacionales e internacionales aceptado por los involucrados, considerando los manuales de gestión vial y reglamentos sobre seguridad vial en el Perú. **Justificación social**, permitirá realizar un efecto multiplicador en otras realidades con las mismas características socio económicas e institucionales, en vista que la administración de infraestructura vial mejorara la calidad de vida de este grupo de pobladores y por ende la seguridad vial en estos caminos bajara el índice de accidentes. **Justificación por conveniencia**, consolidará la experiencia ganada con lo vivido en esta situación de crisis sanitaria, que ha golpeado los cimientos sociales y de la gestión pública, sobre todo de los gobiernos locales que no cuentan con los recursos ni la logística adecuada.

Por esta situación, la investigación se planteó como objetivos los siguientes: Como objetivo general: Determinar la relación entre gestión vial rural y la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020. Como objetivos específicos: Medir el nivel de la gestión vial rural del Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020. Medir el nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020. Identificar las dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020.

Asimismo, como hipótesis de investigación se plantearon las siguientes: Hipótesis general:  $H_1$ : Existe relación positiva y significativa entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020. Hipótesis

específicas: H1: El nivel de la gestión vial rural en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020, es bueno. H2: El nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020, es bueno. H3: Las dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020, son capacidad institucional y sostenibilidad financiera.

## II. MARCO TEÓRICO

El fundamento de la investigación se realizó, en parte, con antecedentes o trabajos previos consultados de tesis del nivel de maestría y artículos científicos, que demuestran la trascendencia e importancia de la problemática investigada con considerando a la gestión pública desde el espacio como son los caminos rurales. En síntesis, son pocas las investigaciones con respecto a este tipo de temática y se hace urgente su incorporación en las agendas, desde Provias Nacional del MTC como ente rector. Se requiere profundizar los estudios sobre las competencias de los encargados de las gerencias para ampliar la caracterización de la seguridad vial desde el sector público.

A nivel internacional, podemos citar: Carpio, F. (2017), *Sistema institucional para la gestión de estrategias de planificación y conservación de caminos rurales en la provincia de Azuay*. (Tesis de maestría). Universidad de Cuenca. Cuenca. Ecuador. Metodológicamente el estudio combina lo documental descriptivo y lo explicativo, siendo una experiencia propia, dentro de una misma población y muestra, en base al análisis de experiencias internacionales y nacionales de mantenimiento vial exitoso y la norma ecuatoriana vial (NEVI-12). Está definida como investigación-acción: aplicada y enfocada a solucionar los inconvenientes en cuanto a la gestión y el manejo de la información de instituciones públicas en la Provincia del Azuay, promoviendo de esta manera mejores decisiones, en tiempos prudentiales. El estudio arrojó como resultados plantear un régimen de Gestión vial rural para Azuay, sustentado en base a diferentes estudios técnicos de ingeniería sobre las fallas que se producen en los pavimentos de los caminos vecinales y rurales y a su vez sugiere tomar algunos ejemplos de políticas viales, utilizadas con gran éxito en diferentes países de Latinoamérica, donde se ha comprobado una buena estrategia de planificación y conservación vial rural. Dentro de la presente investigación se determinó que en la Provincia de Azuay se evidencia que los organismos estatales encargados del mantenimiento vial rural no están articulados. Por lo que, se recomienda la creación de una institución descentralizada pública, con personería jurídica, con autonomía administrativa, económica y presupuestaria. La cual debe ser implementada en todas sus áreas, para que realicen los procesos de

planificación, formulación, ejecución y mantenimiento del sistema vial en la Provincia de Azuay.

Román, D. (2017), *Integración de un programa de seguridad vial al modelo Ecuador*. (Tesis de maestría). Universidad San Francisco de Quito. Quito. Ecuador. Este trabajo de investigación tuvo su caracterización metodológica de tipo exploratorio (descriptivo). El siguiente estudio analiza el total de datos estadísticos sobre los accidentes de tránsito en los años 2013 y 2014 en el Ecuador. Asimismo, a todas las personas que conducen un vehículo dependiente. Por tanto, no plica un cálculo de muestra. El presente trabajo desarrolla un enfoque cuantitativo, dado que utiliza la recolección de información relevante al problema principal del estudio. Este enfoque se caracteriza por el uso de la estadística y el análisis de causa – efecto del objeto del estudio. El siguiente trabajo de investigación concluye que las causales que provocan los accidentes de tránsito en el Ecuador, se deben en un 80% al factor humano, evidenciando así la falta de una conducción vehicular segura y educación vial. Por lo que propone se implemente un programa de seguridad vial contemplando 4 factores importantes como el factor vehículo, humano, entorno y organizacional.

A nivel nacional, se desarrollaron investigaciones importantes las mismas que a continuación citamos por considerarlas alineadas y pertinentes a la investigación. Montoya, V. y Quispe, L. (2018), *Gestión de la seguridad vial y su influencia en el servicio de transporte público de la Municipalidad Provincial de Julcán, 2017*. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo. Trujillo. Perú. En esta Investigación el autor optó por el tipo no experimental. El diseño adoptado fue el correlacional causal de corte transeccional. La población de estudio de la presente investigación estuvo compuesta por 230 participantes entre operadores de transportes y funcionarios de la Municipalidad Provincial de Julcán. La muestra utilizada fue de 144. La técnica utilizada por el investigador fue la encuesta. El autor elaboró cuestionarios para las variables como instrumentos. Esta investigación concluye que, la gestión de la seguridad vial en la Municipalidad Provincial de Julcán, influye significativamente en el transporte público, debido a que ambas variables se correlacionan positivamente, por lo que se debe tomar en cuenta aquellas causales

que provocan el incremento de los accidentes y tomar medidas correctivas para solucionar este problema.

Orozco, V. (2018), *Gestión Municipal y seguridad vial del servicio rural de la provincia de Calca*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Trujillo. Perú. En el siguiente trabajo se realizó un análisis con un diseño descriptivo correlacional, en el cual se utilizó una población compuesta de aproximadamente 500 conductores que prestan servicio de transporte rural y urbano en Calca. Como muestra se optó por tomar a 64 conductores de manera aleatoria. La presente investigación recurrió a tomar como técnica a la encuesta. En la investigación el autor utilizó como instrumento a los cuestionarios. y otro cuestionario sobre las causas que originan los accidentes vehiculares. Finalmente, los resultados arrojaron que existe una correlación moderada y directa entre las variables de estudio con lo que se concluye de lo importante que genera en seguridad vial rural una educación vial formal y continua, a través del fortalecimiento de valores, fortalecida por una Gestión municipal efectiva.

Zarate, G. (2016), *Modelo de Gestión de Conservación Vial para Reducir Costos de Mantenimiento Vial y Operación Vehicular del Camino Vecinal Raypa-Huanchay-Molino, Distrito Culebras-Huarmey*. (Tesis de maestría). Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. Perú. La presente tesis es una investigación descriptiva y documental. La población de análisis estuvo conformada por los caminos vecinales de tercer orden del distrito de Culebras y se analizó una muestra de 13+411.89 km de longitud del camino vecinal Raypa - Huanchay - Molino, Distrito Culebras – Huarmey. Como conclusión, es que los resultados sirven como prueba, para aplicar un adecuado modelo de gestión de conservación vial, el cual reducirá exponencialmente los costos referente a la ejecución de trabajos de mantenimiento vial y con respecto a los usuarios se optimizaran los costos de operación vehicular.

En cuanto las teorías se han considerado tres: la teoría del apoyo organizativo como lo propone Eisenberger (1986) donde los trabajadores sienten la disposición de la institución donde laboran, el valor de sus aportes y la preocupación por su bienestar emocional y seguridad; el intercambio social es una teoría que explica cómo los trabajadores establecen sus creencias sobre cuánto valora la Institución donde labora sus contribuciones y cuánto se preocupan por su estado físico y

mental. (Rhoades, 2001), esto sucede, cuando los trabajadores consideran que la gerencia vial rural se interesa por su estado personal y su seguridad, y tratan de retribuir a esto desarrollando un compromiso cordial con la institución; y la teoría de sobre la seguridad vial (Moreda, 2019) que sostiene en base a cuatro principios: La seguridad es primordial para todo lo referente a movilidad vehicular o peatonal. Se pueden lograr incrementar los niveles de seguridad vial, con base en la toma de decisiones que integren y sean sencillas. Las personas estamos sujetos a fallar o incumplir, el sistema encargado de normar la seguridad vial, no. El estado es responsable de realizar trabajos de la mano con los actores de nuestra sociedad; los que fundamentan nuestra posición, de acuerdo a las variables y sus dimensiones siguientes. **Gestión vial rural**, su concepto deducimos de acuerdo al Reglamento Nacional de Gestión de la Infraestructura Vial (Diario El Peruano, 2006), que establece que es una competencia de los gobiernos locales (Artículo 8°) y según la resolución de acuerdo aprobado en sesión por el comité directivo del IVP - SM, es el proceso de planeamiento y posterior ejecución de las etapas de inversión de carreteras desde la construcción, hasta su posterior rehabilitación y mantenimiento, orientando recursos financieros de acuerdo a las necesidades prioritarias de la población establecidas en el PVPP (MOF-ROF RCD N°001-2005). La definición operacional, en cambio alude a actividades funcionales para efectuar los procesos de dirección, supervisión y control de responsabilidades de la infraestructura vial rural. Sobre la gestión vial rural, coincidimos que es administrar con enfoque endógeno (Rico, 2008) el aseguramiento para contar con vías en buenas condiciones, prestando a los usuarios un servicio adecuado (Campos, 2010). Esta variable tiene tres dimensiones. **Capacidad institucional**, es el potencial de las organizaciones para producir valor para terceros o desarrollarse ellas mismas, refiere Valdés (2019) que se estima en base a los factores internos y las restricciones existentes. De acuerdo a la normativa podemos señalar que hay cinco indicadores en que podemos analizar: desde la elaboración hasta la ejecución de proyectos viales rurales, actividades de infraestructura de transporte de la red rural, financiamiento de recursos, planificación y supervisión de los presupuestos asignados por Provias descentralizado – MTC y priorización anual de intervención del pool de maquinarias. **Sostenibilidad financiera**, para Garzón y otros (2015) en su investigación publicada en el libro Gestión de sostenibilidad en

el marco de las organizaciones, reconoce en un plazo de mediano a largo, el crecimiento de la economía, la integración de las sociedades sin dejar de lado el cuidado medioambiental (p.22) y se explica por el cumplimiento de los estándares regulatorios (p.23); y de acuerdo a nuestra posición de gestión, ésta se centra en dos fuentes como son la transferencias de recursos (gastos operativos del Provias descentralizado) y el cofinanciamiento de los gobiernos locales. **Transitabilidad**, entendida como el aseguramiento de un flujo vehicular regular durante un determinado periodo (RDN°02 MTC.2028), la misma que en su contextualización prevé tres tipos de obras de infraestructura vial como son el mantenimiento rutinario, el mantenimiento periódico y por emergencias viales; siendo complementada con la participación de asociaciones civiles y empresas de mantenimiento vial rutinario; manteniendo la preservación del contexto ambiental. El sector no estatal mediante contratos de gestión vial puede contribuir con el proceso. Estamos de acuerdo con Bull, cuando sostiene que los empresarios privados se comprometen con mayor incidencia en los riesgos, privilegiando la consecución a tiempo de logros, con respecto al estado de las vías que no se minimizan y tan sólo se centran en la ejecución de obras (2003). Es importante este aporte privado y los resultados dependen de la capacidad de gerenciar, y bajo algunos esquemas, también adecuados grados de sostenibilidad financiera.

La variable **seguridad vial**, según el MTC (2018) es el conglomerado de acciones que se ejecutan para prevenir o en el mejor de los casos para evitar los riesgos de accidentes a los que están expuestos los usuarios de los caminos, y que depende del diseño geométrico y la señalización vertical para el caso de los caminos vecinales que son objetos de análisis del presente estudio, es por ello que de la presente definición se obtienen las dimensiones de diseño geométrico y señalización vertical, las mismas que son definidas por la DGCF (2006) para el caso del **diseño geométrico** como el trazado en planta y perfil así como también de la sección transversal del camino que establezcan los valores mínimos reglamentarios de los elementos que lo conforman como es el caso del ancho de la calzada, número de carriles, derecho de vía, bermas, bombeo, peralte, obras de arte, obras de drenaje, taludes, superficie de rodadura, que según el MTC (2018) define al ancho de calzada como plano superficial de la carretera destinada al tránsito de vehículos. Al carril el MTC (2018) lo define como la parte de la calzada

cuya finalidad es la circulación de una fila de vehículos que pueden transitar en un solo sentido. Al derecho de vía de igual manera el MTC (2018) lo define como la faja del terreno de ancho variable que depende de la jerarquía vial y dentro de la cual se encuentran considerados los elementos que conforman las carreteras.

Asimismo, el MTC (2018) define a las bermas como la faja adyacente al carril destinada al estacionamiento de vehículos en caso de emergencias. El MTC (2018) define al bombeo como la inclinación transversal a la sección de la vía partiendo del eje con la finalidad de evacuar eficientemente las aguas pluviales. De igual manera al peralte el MTC (2018) lo define como la inclinación transversal en curvas con la finalidad de contrarrestar la fuerza centrífuga. Las obras de arte según el MTC (2018) son aquellos elementos al igual que las obras de drenaje que tienen la finalidad de controlar el efecto nocivo de las aguas pluviales en la carretera entre estos tenemos a las cunetas, puentes, alcantarillas, etc. Al talud el MTC (2018) lo define como la inclinación lateral con corte o terraplén de los cerros o montañas por los que atraviesa la carretera. Finalmente, el MTC (2018) define a la superficie de rodadura como aquella parte de la carretera compuesta de materiales pétreos para el objeto de estudio y que está destinada a la circulación de vehículos.

Con respecto a la dimensión **señalización vertical**, el MTC (2017) lo define como aquellos dispositivos que indican a los usuarios de los caminos la presencia de situaciones potencialmente peligrosas y estas pueden ser señales preventivas, señales informativas, señales reglamentarias e hitos kilométricos, las mismas que son las dimensiones de esta variable. Según el MTC (2000) define a las señales preventivas como aquellos dispositivos que tienen como objetivo advertir al usuario de la presencia de un peligro en el tramo y la naturaleza del mismo. De igual manera el MTC (2000) define a las señales informativas como aquellos dispositivos que brindan información y guían al usuario que transite por las vías. Al mismo tiempo el MTC (2000) define a las señales reguladoras como aquellos dispositivos que indican las restricciones, limitaciones y prohibiciones que el usuario debe respetar en la vía. Finalmente el MTC (2000) define a los hitos kilométricos como aquellos dispositivos que permiten referencias al usuario la ubicación en la que se encuentra.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

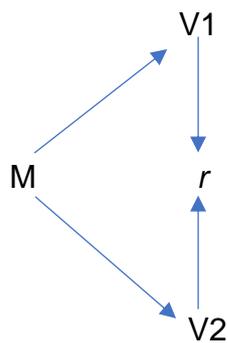
##### Tipo de investigación:

La presente investigación es de tipo básica, según Rodríguez – Sosa y Burneo (2017) por estar encaminada a generar mayor información de conceptos sobre las variables en el presente estudio.

##### Diseño de investigación:

El diseño de la investigación es no experimental y transversal, dado que identifica un período determinado de tiempo, y se considera como descriptiva correlacional, porque establece la relación entre las variables de estudio.

El diseño se esquematiza de la siguiente manera:



Donde:

M = 50 personas

V1 = Gestión vial rural

V2 = Seguridad vial

r = Relación

### **3.2. Variables y operacionalización:**

Presentamos a continuación las variables en estudio. La matriz de operacionalización de las variables se consigna en el Anexo 01.

**Variable 1:** Gestión vial rural

**Variable 2:** Seguridad vial

### **3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis**

#### **Población:**

La población está conformada por 68 trabajadores del IVP - SM.

#### **Criterios de inclusión:**

Los directivos son personas elegidas por votación popular. Los empresarios son personas que han ganado las licitaciones públicas con sus respectivos recursos, tanto humanos como materiales y equipo; así como los trabajadores con contrato vigente con el IVP - SM con un periodo contemplado de 6 meses mínimamente.

#### **Criterios de exclusión:**

Directivos sancionados por el JNE, empresarios sancionados por el Organismo de Contratación del Estado, personal con licencia y/o con proceso legal civil o penal vigente con la MPSM y con el IVP - SM. Así como el personal que no cuenta con quinto año de estudios secundarios completos.

#### **Muestra:**

Se trabajó con una muestra de 50 trabajadores del IVP - SM.

#### **Muestreo:**

Se aplicó la técnica estadística de muestreo por conveniencia, considerando el supuesto que los sujetos que se entrevistaron son representativos de la población (Mejía-Reyes, 1994, p.42).

#### **Unidad de análisis:**

Personas entre directivos y trabajadores del IVP - SM.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:**

#### **Técnica**

La compilación de información se trabajó con la técnica de la encuesta. Esta por ser una de las técnicas de mayor uso para reunir información de grandes grupos por medio de una entrevista sistematizada, y ser un proceso previamente planificado. (Rodríguez – Sosa y Burneo, 2017, p. 103)

#### **Instrumentos**

Se diseñó dos cuestionarios no estandarizados (Campos Arias y Oviedo, 2008) uno por cada variable el mismo que es estructurado y estandarizado de acuerdo a lo diseñado por el autor del estudio, que consta de 15 items cada uno y se usó la escala tipo Likert que es la más adecuada, por ser inédito (Rodríguez, J. y Reguant, M., 2010) con los siguientes valores:

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Indiferente
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

#### **Validez**

Se validaron los instrumentos a través de la técnica de juicio de expertos. Se recurrió a la consulta de tres expertos locales. Los resultados expresan que los jueces o expertos tienen aprobación con relación a que los instrumentos son adecuados y recomiendan su aplicación, en tal sentido se obtuvo una valoración de 4.73 para la variable Gestión vial rural. De igual manera, se obtuvo la valoración de 4.8 para la variable Seguridad vial, ambas equivalentes a “Excelente” según la escala utilizada para la validación. La tabla muestra los resultados.

Variable	N°	Especialidad	Promedio de validez	Opinión del experto
Gestión vial rural	1	Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad	4.8	El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación
	2	Contador (Magister en Gestión Pública)	4.7	El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación
	3	Ing. Civil (Magister en Gestión Pública)	4.7	El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación
Seguridad Vial	1	Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad	4.8	El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación
	2	Contador (Magister en Gestión Pública)	4.8	El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación
	3	Ing. Civil (Magister en Gestión Pública)	4.8	El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación

### Confiabilidad

Para la confiabilidad, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach. Para esto, se generó una base de datos de la información recabada en una hoja en Excel, para luego procesarla y obtener el número de ítems, la sumatoria de varianzas, la varianza de suma de todos los ítems y finalmente el Alfa de Cronbach. Resultados que se expresan en la tabla siguiente.

Variable	N° de ítems	Confiabilidad
Gestión vial rural	15	0.862
Seguridad vial	15	0.913

Los resultados obtenidos fueron interpretados con apoyo de la siguiente tabla.

Valores de Alfa	Valoración de la fiabilidad
0.9 a 1	Excelente
0.8 a 0.9	Bueno
0.7 a 0.8	Aceptable
0.6 a 0.7	Cuestionable
0.5 a 0.6	Pobre
< 0.5	Inaceptable

*Fuente: George y Mallery, 1995.*

La variable de Gestión vial rural, nos indica un resultado de coeficiente de alfa de Cronbach de 0.862, equivalente a un instrumento de medición bueno y la variable Seguridad vial mostró un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.913, equivalente a un instrumento de medición excelente.

### **3.5. Procedimientos:**

Con base en lo planificado en la etapa de Proyecto de Investigación. Se elaboró inicialmente una matriz de consistencia, seguido se procedió al estudio de diversas fuentes, para posteriormente proceder con preparar los marcos teóricos siguiendo los procedimientos de metodología de la investigación. Se diseñaron dos cuestionarios para las dos variables presentes en el estudio, que fueron validados por expertos para poder utilizarlos. Por último, la información almacenada se procesó en el software estadístico SPSS v. 22 y ordenados y sistematizados en tablas de Excel para poder analizarlos.

### **3.6. Método de análisis de datos:**

La Información obtenida a través de las encuestas, fue ingresada en una hoja Excel, acto seguido esta información fue procesada en el SPSS v. 22. Como primer paso se obtuvieron los datos de los principales estadísticos descriptivos como rango mínimo y máximo, la media y desviación estándar para el procesamiento de la escala de Stanones, seguidamente se encontraron los estadísticos como rango, frecuencia y porcentaje para cada variable. Del mismo modo, se optó por utilizar el

coeficiente de correlación de Rho de Spearman para establecer que dimensiones de la primera variable tienen mayor relación con la segunda variable. Por último, se determinó la relación entre las variables, para esto se realizaron la prueba de normalidad (Kolmogórov – Smirnov) y el coeficiente de correlación de Spearman. La información que resulto del procedimiento de datos fue interpretada con apoyo de la siguiente tabla.

RANGO	RELACION
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

*Fuente: Hernández Sampieri, 2014.*

### **3.7. Aspectos éticos:**

Siendo la ética una disciplina filosófica que estudia el acto personal, desde lo correcto o lo incorrecto; durante el desarrollo de la investigación se siguieron sus lineamientos. El citado de los autores fue respetando las definiciones adecuadas, con objetividad y los asuntos metodológicos, como la utilización de las encuestas tuvo en consideración la aprobación de la información, y se protegió la privacidad en el uso de la información. En este sentido, se reafirmó el aspecto ético de manera estrictamente posible, y como dice Piscoya, expresión de la verdad del pensamiento científico en la investigación (1987), teniendo presente que nuestro estudio está inmerso en la dinámica de aspectos epistémicos, sociables (históricos, culturales y económicos) y psicológicos en este contexto cambiante como es la globalización.

#### IV. RESULTADOS

El procesamiento de los datos recabados a través de los instrumentos de recolección de información (encuestas) sobre la gestión vial rural y la seguridad vial en el IVP - SM, se realizó teniendo como soporte al Software estadístico SPSS v. 22, el mismo que, arrojó los siguientes resultados, que a continuación se presentan:

##### 4.1. Nivel de la gestión vial rural del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.

**Tabla 1.**

*Nivel de la gestión vial rural del Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020*

<b>Escala</b>	<b>Rango</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Malo	27-55	7	14.0
Regular	56-67	35	70.0
Bueno	68-73	8	16.0
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Elaboración del SPSS v. 22*

**Interpretación:** En base a los resultados obtenidos en la tabla 1 afirmamos que, el Nivel de la gestión vial rural es Regular en el IVP – SM - 2020, porque así lo confirma el 70.0% de los encuestados, que es una mayoría absoluta frente a un 16,0% que señalan que es bueno; anulando lo que opina la minoría con el 14.0%. Asimismo, en la investigación nos planteamos como hipótesis la siguiente: H1: El nivel de la gestión vial rural en el Instituto Vial Provincial de San Martín, 2020, es bueno.

Dado los resultados, indican que la gestión vial rural en el Instituto Vial Provincial de San Martín, evaluada por los encuestados, mayormente señalan como regular, por lo que se rechaza la hipótesis planteada.

##### 4.2. Nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.

**Tabla 2.**

*Nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.*

<b>Escala</b>	<b>Rango</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Malo	31-55	6	12.0
Regular	56-68	34	68.0
Bueno	69-73	10	20.0
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Elaboración del SPSS v. 22*

**Interpretación:** Los resultados que se visualizan en la tabla 2 nos llevan a afirmar que, el Nivel de la seguridad vial es Regular en el IVP – SM - 2020, porque así lo sostiene el 68.0% de los encuestados. A su vez, el 20.0% señala que es bueno y el 12.0% lo considera como malo. Asimismo, en la investigación nos planteamos como hipótesis la siguiente: H2: El nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020, es bueno.

Dado los resultados, indican que la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín, evaluada por los encuestados, mayormente señala como regular, por lo que se rechaza la hipótesis planteada.

#### **4.3. Dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.**

**Tabla 3.**

*Dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.*

<b>Dimensiones</b>	<b>Coef. Spearman</b>	<b>Significación</b>
D1 Capacidad Institucional	0.593	Si (0.01)
D2 Sostenibilidad Financiera	0.591	Si (0.01)
D3 Transitabilidad	0.464	Si (0.01)

*Fuente: Elaboración del SPSS v. 22*

**Interpretación:** Lo que nos deja visualizar la tabla 3 es que, las dos dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el IVP – SM - 2020, son Capacidad institucional con un coeficiente Spearman de 0.593 que es significativo, y Sostenibilidad financiera con un coeficiente Spearman de 0.591 que es significativo. En ambos casos la correlación es positiva moderada y significativa en el nivel 0.01.

#### 4.4. Relación entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín – 2020.

**Tabla 4.**

*Prueba de normalidad.*

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Gestión vial rural	.354	50	.000
Seguridad vial	.356	50	.000

**Fuente:** Elaboración del SPSS v. 22

**Interpretación:** La siguiente tabla 4 nos muestra la prueba de normalidad de las variables que intervienen en la investigación. Siendo la muestra 50 se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov la misma que arroja un nivel de significancia de 0.00 para ambas variables. Por lo tanto, como este valor es menor a 0.05, el criterio de aplicación de esta prueba muestra que los datos recabados no tienen una distribución normal. En tal sentido, teniendo como base lo antes mencionado se procedió a utilizar el coeficiente de correlación de Spearman para establecer la relación entre las variables de gestión vial rural y la seguridad vial.

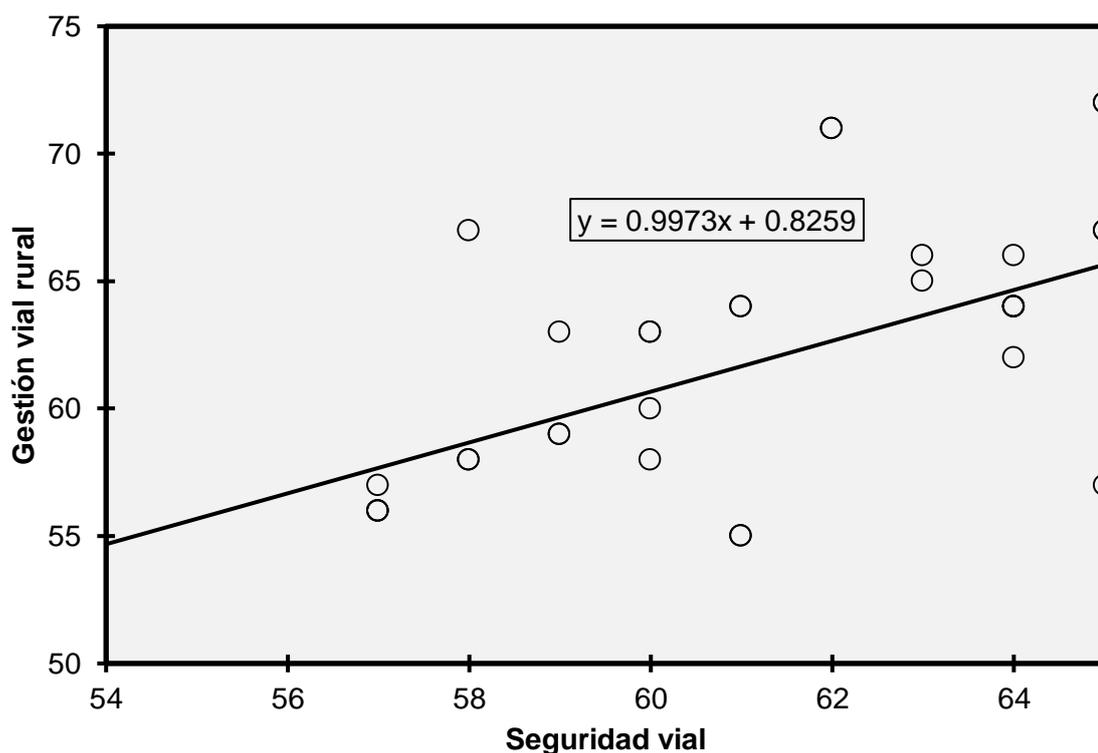
**Tabla 5.**

*Relación entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020.*

		Gestión Vial Rural		Seguridad Vial	
Rho de Spearman	Gestión Vial Rural	Coeficiente de correlación	1.000		.647*
		Sig. (bilateral)			.000
		N	50		50
	Seguridad Vial	Coeficiente de correlación	.647*	1.000	
		Sig. (bilateral)	.000		
		N	50		50

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

**Fuente:** Elaboración del SPSS v. 22



**Figura 1.** *Diagrama de dispersión*  
Fuente: *Elaboración del SPSS V. 22*

**Interpretación:** Podemos afirmar que, debido a los resultados obtenidos tales como el coeficiente de relación de Rho Spearman de 0.647 equivalente a una correlación positiva moderada, en un nivel de significancia de 0.01 y la dispersión encontrada (fig. 1), existe relación entre las variables gestión vial rural y seguridad vial. En tal sentido, siendo la Hipótesis general  $H_i$ : Existe relación positiva y significativa entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020, esta evidencia estadística observada es adecuadamente aceptable, por lo que se acepta la hipótesis planteada.

## V. DISCUSIÓN

Al iniciar este apartado sobre discusión de resultados, debo precisar que los Institutos Viales son entes descentralizados de las Municipalidades Provinciales, lo que indica que tienen personería tanto jurídica como autonomía. Esto nos precisa que, tiene dos elementos fundamentales para su dinámica: Capacidad institucional y Sostenibilidad financiera. Remarcamos que éstas se pueden apreciar porque son otorgadas de acuerdo a su base legal que son mandatos que se disponen en la Ley Orgánica de Municipalidades y su respectivo Estatuto. Entonces, tienen como fin la programación, concertación y ejecución de las acciones que se prevén en el respectivo Plan Vial.

Comparando los ítems de la encuesta con el marco teórico, podemos apreciar que sus funciones son evaluar y actualizar el Plan Vial en su territorialidad, para ello el funcionario encargado de dirigirlo tendrá que hacer gestiones y concertaciones de los recursos de las instituciones públicas, sector privado y cooperantes disponibles. Es decir, coordinará la ejecución de inversiones del sector estatal y actuará como un órgano ejecutor en lo técnico operativo de gestión para la transitabilidad de los caminos rurales. Por un lado, la Capacidad institucional, como dimensión de la variable Gestión vial rural, se centra en el plan vial porque es una herramienta diseñada para el desarrollo local; el espacio o territorialidad es concebido no como el área geográfica solamente, sino como una estructura física donde se desarrollan relaciones y acciones entre componentes sociales (públicos y privados), diversas instituciones y organizaciones de distintas modalidades.

Para constituirse en órgano ejecutor, es necesario considerar una variedad de puntos de vista, un soporte económico y de bienes, porque se plantean muchas dificultades. En este sentido, la dimensión Sostenibilidad financiera, creemos requiere una conducción no solo racionalizando eficientemente los recursos y previstos en un nivel local. Son las capacidades que existen en los territorios (desde una visión endógena), y no las carencias, lo que tiene en cuenta como criterio básico para priorizar la asignación de presupuestos para las inversiones en proyectos viales. La atención de las capacidades y su beneficio, sobre todo, para cualquier gestión vial, refuerza el desarrollo de sus potencialidades en las sociedades y sus áreas de influencia, sobre todo rurales. Este desplazamiento de

los recursos propios locales y vecinales, señalan algunos entendidos que, es la mejor vía para vencer las carencias y estados de pobreza existente aún en nuestro país, en este periodo de emergencia económica y sanitaria.

El IVP - SM, está ejecutando una serie de gestiones con la finalidad de mejorar la infraestructura del servicio de transporte rural en su ámbito de influencia y que con el pasar del tiempo se haga sostenible, con el claro propósito de superar la pobreza y el desarrollo regional, donde el principal rol es asumido por las Municipalidades Provinciales y Distritales en su calidad de responsables de la gestión vial rural y seguridad vial en estos caminos.

Mi experiencia de haber sido Gerente del Instituto Vial Provincial de Picota en el año 2010-2013, me hizo entender que la capacidad institucional es un factor importante que las Municipalidades Locales sean competentes sobre las redes viales vecinales o rurales, debido a que es, en estas instancias, donde se inicia el proceso de planificación del transporte rural. Posteriormente en el año 2015-2018, siendo Gerente del Instituto Vial Provincial de Bellavista, se comprobó que la ausencia de la Voluntad política del Alcalde y políticas de transporte vial rural, así como los limitados conocimientos técnicos y de gestión en seguridad vial, reducen los logros. Comparando los datos recogidos en los instrumentos manejados en esta investigación, nos permiten inducir que las autoridades locales no se sienten motivados para iniciar una gestión de mantenimiento para sus caminos por la falta de capacidad técnica, operativa y presupuestal por parte de la institución encargada de velar la gestión vial rural y seguridad vial de los caminos vecinales en la provincia.

Nuestra investigación para poder fundamentar la relación entre Gestión vial rural y la Seguridad vial en el IVP – SM - 2020, empleó una metodología adecuada, sobre todo porque permite validar los instrumentos para medir las variables de acuerdo a la consistencia de lo observado y contrastado, de acuerdo a los manuales de gestión vial, diseño de carreteras y seguridad vial del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Remarcamos que los instrumentos empleados fueron elaborados en base a nuestra experiencia en la gerencia y manejo de diversos mecanismos en este tipo de obras viales, sobre todo rurales o vecinales. En este sentido, sostenemos que, como la investigación no ha sido estudiada, servirá como

marco teórico para futuras investigaciones, teniendo en cuenta las bases psicológicas (de la conducta ) y las bases sociológicas (del trabajo en equipo ); cumpliendo con ello el motivo principal que es garantizar el servicio con una aceptable transitabilidad y accesibilidad vial del camino rural, según las características de mantenimientos señalados por las normas y manuales de diseño y seguridad vial en caminos vecinales. Aunque debemos señalar que, el trabajo de campo no ha sido como lo concebimos, en vista que muchos de los encuestados fueron autoridades locales como son los alcaldes, quiénes por diferencias políticas entre ellos, se han medido en sus respuestas, así como han podido aflorar sus contradicciones, y por el hecho mismo de estar en pleno proceso electoral. Sin embargo, su viabilidad, servirá de modelo para otros institutos viales de la región, sobre todo en el proceso de gestión y seguridad vial en carreteras rurales. De manera general, nuestra investigación permitirá realizar un efecto multiplicador en otras realidades con las mismas características socio económico e institucional, en vista que los resultados servirán de soporte en gestión de infraestructura vial y seguridad vial rural. A su vez, consolidará la experiencia ganada con lo vivido en esta situación de crisis sanitaria, que ha golpeado los cimientos sociales y de la gestión pública, sobre todo de los gobiernos locales que no cuentan con los recursos ni la logística adecuada.

Es decir, se logró medir tanto el nivel de la gestión vial rural, y como afirma Carpio (2017) a nivel provincial los encargados de la gestión vial rural están desarticulados, como lo afirma el 70 % de los encuestados, por lo que es necesario crear un ente políticamente independiente y descentralizado, que promueva un adecuada dirección y manejo de los planes de conservación vial como son los Institutos Viales Provinciales, que vendría a ser un sistema institucional público y autónomo, conformado por los gobiernos distritales y provincial, con personería jurídica, autonomía administrativa, económica, presupuestaria y financiera, centrado en su capacidad institucional para la gestión de planes, estrategias, operación y mantenimiento en infraestructura vial de caminos vecinales y rurales. Así se pudo medir el nivel de la seguridad vial en el IVP – SM, teniendo en cuenta lo que enfatizan Montoya & Quispe (2018) como es la gestión de la seguridad vial y su influencia en el servicio de transporte público, sobre todo en vías rurales y así lo confirma el 68.0 % de los encuestados, los cuales consideran una seguridad vial

regular debido a los accidentes que se generan por el deterioro del diseño geométrico original y la escasa señalización vertical existente. A nuestro entender, el 16 % opina que hay un buen nivel de gestión vial rural si es que hay capacidad institucional, la misma que se refleja cuando hay cambio de conducta del líder, lo que evita retrasos, reflejando un buen nivel de seguridad vial, como lo señala el 20 % de los encuestados, y así lo evidencia el coeficiente de Rho Spearman de 0.647, lo cual indica una relación positiva moderada significativa. Para concluir esta discusión en cuanto a la validez de nuestra investigación, sostenemos que identificamos las dos dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el año 2020, como lo confirman los coeficientes de Rho de Spearman (capacidad institucional = 0.593 y sostenibilidad financiera = 0.591) que significa una correlación positiva moderada; siguiendo los lineamientos de su impacto en la efectividad del proceso de gestión de la seguridad vial basada en normas y manuales MTC (2017), dado el marco teórico comparativo de análisis que sostiene Rojas y Tinoco (2019) nos dio un derrotero para evaluar el desarrollo de la seguridad vial en el IVP - SM, por ello diseñamos un instrumento propio para cada variable, que si tuvo errores de diseño, fue nuestra propia creación con una validez promedio de 4.8 y; Orozco (2018) nos permitió tener una visión más clara de lo que es la gestión vial rural, sobre todo la pública de carácter municipal provincial, la misma que tiene como valores del gestor, la responsabilidad y la transparencia, que son actitudes de las personas que se van formando y fortaleciendo con la experiencia. Una apreciación con la estamos de acuerdo es con lo que afirma Zarate (2016) que, es importante implementar un modelo de gestión de conservación vial ajustado a la realidad vial, a la propia disponibilidad de recursos y en una seguridad vial con base en la confianza y la cooperatividad.

Nuestra investigación se centró en tres hipótesis específicas. La primera H1: El nivel de la gestión vial rural en el IVP – SM - 2020, es bueno. Esta no ha sido corroborada. En base a la opinión que reflejan las encuestas, los datos estadísticos procesados y resultados alcanzados en la tabla 1 afirmamos que, el Nivel de la gestión vial rural es Regular en el IVP – SM - 2020, porque así lo confirma el 70.0% de los encuestados, que es una mayoría absoluta frente a un 16,0% que señalan que es bueno; anulando de esta manera lo que opina la minoría con el 14.0% de que es malo. Vale remarcar que los tres factores de mayor incidencia son:

Capacidad institucional adecuada, financiamiento para realizar sus funciones y, priorización anual del pool de maquinarias. Esto quiere decir que, de 50 personas encuestadas, 35 consideran que la institución cuenta en un término medio sobre la capacidad de elaborar y ejecutar proyectos; ejecutar actividades de infraestructura de transporte de la red vial rural, con el financiamiento adecuado, planificar y supervisar presupuestos asignados por Provias Descentralizado y priorizar la intervención anual del pool de maquinarias en las vías rurales de la provincia de San Martín. Asimismo, los encuestados en su mayoría creen que la sostenibilidad financiera no es la adecuada para la operatividad de la institución, por ello el nivel regular de la gestión vial rural. Por otro lado, según los encuestados la transitabilidad en la red vial rural se ve moderada debido a que las obras de infraestructura vial, como los mantenimientos periódicos, mantenimientos rutinarios y emergencias viales, no son suficientes para lograr un adecuado desarrollo económico, inclusión social y bienestar de la población. Por último, el buen nivel de toda gestión vial rural se basa en la voluntad política de las autoridades (alcaldes), capacidad de gestión del gerente, y la sostenibilidad financiera.

La siguiente hipótesis específica H2: El nivel de la seguridad vial IVP – SM - 2020, es bueno. Esta tampoco ha sido corroborada, porque los resultados que se visualizan en la tabla 2 nos llevan a afirmar que, el Nivel de la seguridad vial es Regular en el IVP – SM - 2020, porque así lo sostiene el 68.0% de los encuestados, pero si añadimos al 20.0% que señalan que es bueno; anulan lo que sostienen en minoría con el 12.0% como malo. Como lo señala Montoya y Quispe (2018) la gestión de la seguridad vial influye en el servicio de transporte público rural. Sin embargo, los factores dentro de ella con mayor aceptación son: La capacitación básica que incide en el diseño geométrico y la especialización en señalización vertical, que conlleva a reducir los accidentes de tránsito vial y eleva el nivel de fortaleza de seguridad vial.

En cuanto a la tercera hipótesis específica H3: Las dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el IVP – SM - 2020, son capacidad institucional y sostenibilidad financiera. Lo que nos deja visualizar la tabla 3 es que, las dos dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el IVP – SM - 2020, son Capacidad institucional

con un coeficiente de relación Rho de Spearman de 0.593 y Sostenibilidad financiera con un coeficiente de relación Rho de Spearman de 0.591. En ambos casos la correlación es positiva moderada con un nivel de significancia de 0.01.

Podemos afirmar que, dada la aproximación de distribución normal, con lo que los datos correspondientes a los encuestados que trabajan en el IVP – SM – 2020 con sede en Tarapoto, se comprobó que, su distribución, se adapta a los resultados del estudio planteado en el sentido que la correlación es significativa en el nivel 0,01.

Habiendo planteado la Hipótesis general:

Hi: Existe relación positiva y significativa entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el IVP – SM - 2020.

En cuanto a esta hipótesis, cabe mencionar que las encuestas realizadas para medir el nivel de las variables gestión vial rural y seguridad vial, arrojaron que es regular. De 50 encuestados para ambas variables, 8 consideran que el nivel de la gestión vial rural es bueno, 35 regular y 7 malo; 10 encuestados creen que la seguridad vial es bueno, 34 regular y 6 malo. Estos primeros resultados ya nos dan una respuesta sobre estas variables y su relación, lo cual se comprueba en el valor de coeficiente de Rho de Spearman = 0.647, que se traduce en una relación positiva moderada con una correlación significativa de 0.01. Bajo este contexto, si existe una relación positiva y significativa entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el IVP – SM - 2020. Por lo que, consideramos importante el resultado obtenido, debido a que esto genera una gestión vial rural fortalecida a través de una seguridad vial (calidad de protección) para una efectiva gestión pública.

## **VI. CONCLUSIONES**

**6.1.** Existe una relación positiva y significativa entre la gestión vial rural y la seguridad vial en el IVP – SM - 2020. Y esto está sustentada por los resultados estadísticos obtenidos, tales como el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.647 y cuya interpretación equivale a una correlación positiva moderada y con significancia en un nivel de 0.01. Asimismo, la variable de gestión vial rural tiene una dependencia del 42 % (relación lineal positiva) sobre la variable seguridad vial. Demostrando así, que ambas variables son de mucha importancia en temas viales y que su relación significativa evidencia solidez en el desarrollo para una gestión vial rural eficiente.

**6.2.** El nivel de gestión vial rural en el IVP – SM - 2020, fue determinado por datos arrojados como el 70% regular. Esto evidencia que los encuestados consideran una gestión vial no muy fortalecida en temas de capacidad institucional, sostenibilidad financiera y transitabilidad en vías rurales, ya que de 50 encuestados solo 35 creen que es regular.

**6.3.** El nivel de la seguridad vial en IVP – SM - 2020, arrojó como resultados un 68% regular. Esto demuestra que las personas encuestadas consideran que la seguridad vial carece de fortalecimiento institucional en temas de diseño geométrico y señalización vertical en los caminos rurales, ya que de 50 encuestados solo 34 consideran que es regular.

**6.4.** Las dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el IVP – SM - 2020, son la capacidad institucional con un coeficiente de relación de Rho de Spearman 0.593 y la sostenibilidad financiera con un coeficiente de relación de Rho de Spearman 0.591. A su vez, ambas dimensiones arrojan una correlación significativa en un nivel de 0.01. Esto evidencia que, estas dimensiones son de mucha importancia en la gestión vial rural y que se complementan a la variable de la seguridad vial de forma significativa.

## **VII. RECOMENDACIONES**

**7.1.** Al gerente general del IVP – SM - 2020, mejorar la gestión vial rural y su relación con la seguridad vial (calidad de protección), a través de propuestas técnicas, operativas y administrativas, que se vea reflejado en la Infraestructura vial existente, teniendo en consideración la apreciación de los gobiernos locales en cuanto a lo importante que es la gestión vial coordinada con Provias Descentralizado para la priorización de proyectos viales vecinales, que generen resultados positivos.

**7.2.** Al gerente general del IVP – SM - 2020, con respecto a la gestión vial rural, tomando en consideración la opinión según la percepción de la población encuestada sobre el nivel de esta variable, diseñar e implementar un adecuado modelo de gestión vial vecinal, que permita mejorar el mantenimiento, operación y conservación vial, basado en estudios técnicos y enfocados a la realidad de la red vial rural.

**7.3.** Al gerente general del IVP – SM - 2020, en cuanto a la seguridad vial, considerando los resultados obtenidos, informar a los usuarios que intervienen en estos escenarios, sobre la importancia de las características técnicas (diseño geométrico) y las señales verticales en los caminos, de esta manera fomentar una cultura en seguridad vial, con la finalidad de evitar accidentes de tránsito.

**7.4.** Al gerente general del IVP – SM - 2020, con respecto a los resultados obtenidos sobre las dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial, se tiene que la capacidad institucional y la sostenibilidad financiera, influyen en una buena gestión. En tal sentido, se recomienda mejorar y fortalecer estos aspectos, así como implementar acciones orientadas a un sistema de gestión vial de calidad.

## REFERENCIAS:

- Bull, A. (2003) Mejoramiento de la gestión vial con aportes específicos del sector privado. Santiago de Chile: CEPAL
- Campos, C. (2010) Planes e conservación vial cantones para fortalecer la acción municipal en Costa Rica. Lanamme UCR.
- Campos-Arias, A. y Oviedo, H. (2008) Revista Latinoamericana de ciencias sociales. Manizales, Colombia - Vol. 15 N°1, enero - junio de 2017. pp. 625-627
- Carpio, F. P. (2017) Sistema institucional para la gestión de la estrategia de Planificación y conservación de caminos rurales en la provincia de Azuay. Tesis, Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Eisemberger, R. (1986) Apoyo organizacional percibido. Escuela europea de excelencia. (2020) Madrid.com/blog/
- Flintsch, G. (2019) Estado de la gestión de activos viales en América Latina y el Caribe. Banco interamericano de desarrollo. Washington D.C.
- Garzón, M. & otros (2011) Gestión de sostenibilidad en el proceso de las organizaciones. Universidad EAN. Bogotá, Colombia. <http://handle.net/10882/8928>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014) Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Kerlinger, F. & Lee, H. (2002). Investigación del Comportamiento métodos de investigación Ciencias Sociales. México: Mc GRAW-Hill / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- MEF (2002) Ley N°27783 Ley de bases de la descentralización. PCM, Lima.
- Mejía, E.-Reyes, E. (1994). Técnicas de investigación educativa. CENIT Editores. Lima
- MTC. (2008) Manual para el diseño de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito. Lima.

- MTC. (2008) Decreto supremo N°34 Reglamento nacional de gestión de la infraestructura vial. Lima.
- (2014) Resolución directoral N°008 Manual de carreteras: Mantenimiento o conservación vial. Lima
- (2016) Resolución directoral N°005 Plan IV del Manual de carreteras de mantenimiento y conservación vial. Lima.
- (2017) Resolución directoral. N° 05-2017-MTC/14. Manual de Seguridad Vial. Lima
- (2018) Resolución directoral N°02 Glosario de términos de uso referente en los proyectos de infraestructura vial. Lima.
- Montoya, V. & Quispe, L. (2018) Gestión de la seguridad vial y su influencia en el servicio de transporte público de la Municipalidad Provincial de Julcán, 2017. Tesis. Universidad Cesar Vallejo. Trujillo. Perú.
- Moreda, A. (2019) Guía de seguridad vial en caminos rurales. Artículo de la revista vial. Argentina.
- OIT (2020) Informe anual de la organización internacional del trabajo.
- Orozco, V. (2018) Gestión Municipal y seguridad vial del servicio rural de la provincia de Calca. Tesis. Universidad Cesar Vallejo. Trujillo. Perú.
- OSCE (2019) Ley N°30225 Ley de contrataciones del Estado. Lima.
- PCM (2020) Decreto de urgencia N°070 Reactivación económica y atención de la población. Mantenimiento.
- Pérez, J. (1991) Teoría de la acción humana en las organizaciones. Universidad de Navarra. Dadum.
- Piscoya, H. (1987) investigación científica y educacional: Enfoque epistemológico. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- PROVIAS (2020) Resolución ministerial N°339-MTC Formato de términos de referencia y registro de información vial.

- Rico, R. (2008) Sistemas blandos, suaves y flexibles.  
<https://www.gestiopolis.com/sistemas-blandos-flexibles/>
- Rodríguez, J. y Reguant, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach Universitat de Barcelona. Institut de Desenvolupament Professional Cronbach.
- Rodríguez, J. & Burneo, K. (2017) Metodología de la Investigación. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Román, D. (2015) Integración de un programa de seguridad vial al modelo Ecuador. Tesis de maestría, Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.
- Sánchez, H., & Reyes, C. (2015). "Metodología y Diseños en la Investigación Científica" (5ta ed.). Lima - Perú: Visión Universitaria.
- SINADECI (1972) Ley N°19338 del Sistema Nacional de Defensa Civil. Lima
- SINAC (2007) Decreto Supremo N°017-Reglamento de jerarquización vial. Lima.
- Tacillo, E. (2008). Metodología de investigación científica. Brasil: Universidad Jaime Bautista y Meza.
- TR (2005) Decreto Supremo N°009- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de trabajo y promoción del empleo. Lima.
- Valdés, G. (2019) Capacidad institucional. Módulo I Herramientas para el análisis y evaluación. UAM, México.
- Vara, A. (2015). Los 7 Pasos Para Elaborar una Tesis: Cómo Elaborar y Asesorar una Tesis para Ciencias Administrativas, Finanzas, Ciencias Sociales y Humanidades. Lima, Perú: Macro.
- Zarate, G. (2016) Modelo de Gestión de Conservación Vial para Reducir Costos de Mantenimiento Vial y Operación Vehicular del Camino Vecinal Raypa-Huanchay - Molino, Distrito Culebras - Huarmey. Tesis de maestría. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. Perú.

# **ANEXOS**

## Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Gestión vial rural	Proceso de planificación y ejecución de las etapas de construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos vecinales, asignando recursos de acuerdo a las prioridades establecidas en el Plan Vial Participativo Provincial (MOF-ROF-Aprobado por RCD N° 001-2005-CD/IVPSM).	la variable fue medida, teniendo en cuenta sus dimensiones, a través de una escala ordinal de bueno, regular y malo.	Capacidad institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La capacidad institucional permite elaborar y ejecutar proyectos viales rurales.</li> <li>- Las actividades de infraestructura de transporte de la red vial rural confirman la capacidad institucional.</li> <li>- El financiamiento de recursos coadyuva al engrandecimiento de la capacidad institucional.</li> <li>- Planificación y supervisión de los presupuestos asignados por Provias Descentralizado – MTC. son imprescindibles para la capacidad institucional</li> <li>- Con capacidad institucional se prioriza anualmente la Intervención del Pool de maquinarias.</li> </ul>	Escala ordinal
			Sostenibilidad financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las transferencias de recursos (gastos operativos – PVD) propician la sostenibilidad financiera.</li> <li>- La sostenibilidad financiera se confirma con el cofinanciamiento de los gobiernos locales.</li> </ul>	
			Transitabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La transitabilidad se viabiliza con obras de infraestructura vial: Mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico y emergencias viales.</li> <li>- La participación de asociaciones civiles y empresas de mantenimiento vial rutinario contribuyen a la transitabilidad.</li> <li>- En emergencias viales, la transitabilidad preserva el contexto ambiental.</li> </ul>	
Seguridad vial	Conjunto de acciones orientadas a incrementar la seguridad intrínseca y la calidad de protección de las redes viales, en beneficio de los usuarios de las vías. (MTC 2018)	la variable fue medida, teniendo en cuenta sus dimensiones, a través de una escala ordinal de bueno, regular y malo.	Diseño Geométrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ancho de calzada</li> <li>- Número de carriles</li> <li>- Derecho de vía</li> <li>- Bermas</li> <li>- Bombeo</li> <li>- Peralte</li> <li>- Obras de arte</li> <li>- Obras de drenaje</li> <li>- Taludes</li> <li>- Superficie de rodadura</li> </ul>	Escala ordinal
			Señalización Vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señales informativas</li> <li>- Señales preventivas</li> <li>- Señales reglamentarias</li> <li>- Hitos kilométricos</li> </ul>	

## Matriz de Consistencia

### Título: Gestión vial rural y Seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2020

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos									
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la relación entre la gestión vial rural y seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín-2020?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de la gestión vial rural del Instituto Vial Provincial de San Martín-2020?</p> <p>¿Cuál es el nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín-2020?</p> <p>¿Cuáles de las dimensiones de la gestión vial rural tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín-2020?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre la Gestión vial rural y seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín- 2020</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Medir el nivel de la gestión vial rural del Instituto Vial Provincial de San Martín-2020</p> <p>Medir el nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín-2020</p> <p>Identificar las dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín-2020</p>	<p><b>Hipótesis general</b> H<sub>1</sub>: Existe relación positiva y significativa entre la gestión vial rural y seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín- 2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> H<sub>1</sub>: El nivel de la gestión vial rural del Instituto Vial Provincial de San Martín-2020 es bueno</p> <p>H<sub>2</sub>: El nivel de la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín-2020, es bueno</p> <p>H<sub>3</sub>: Las dimensiones de la gestión vial rural que tienen mayor relación con la seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín-2020 son capacidad institucional y sostenibilidad financiera.</p>	<p><b>Técnica</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento</b> Cuestionario</p>									
<b>Diseño de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Variables y dimensiones</b>										
<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M --&gt; V1     M --&gt; V2     V1 &lt;--&gt;  r  V2             </pre> </div> <p><b>Donde:</b> M= Muestra de la investigación V1 = Gestión vial rural V2= Seguridad vial r= Relación entre las variables</p>	<p><b>Población</b> La población estuvo conformada por 68 personas.</p> <p><b>Muestra</b> La muestra estuvo constituida por 50 personas</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Variables</th> <th style="width: 50%;">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Gestión vial rural</td> <td>Capacidad institucional</td> </tr> <tr> <td>Sostenibilidad financiera</td> </tr> <tr> <td>Transitabilidad</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Seguridad vial</td> <td>Diseño geométrico</td> </tr> <tr> <td>Señalización vertical</td> </tr> </tbody> </table>		Variables	Dimensiones	Gestión vial rural	Capacidad institucional	Sostenibilidad financiera	Transitabilidad	Seguridad vial	Diseño geométrico	Señalización vertical
Variables	Dimensiones											
Gestión vial rural	Capacidad institucional											
	Sostenibilidad financiera											
	Transitabilidad											
Seguridad vial	Diseño geométrico											
	Señalización vertical											

## Instrumento de recolección de datos

### Encuesta 01:

#### Gestión vial rural

*Elaboración propia del autor*

#### **Instrucciones:**

Gracias por su colaboración. Marque con una "X" su nivel de acuerdo o desacuerdo respecto a los enunciados que se plantean en la siguiente encuesta. La encuesta es anónima.

#### **Niveles de la escala:**

1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Indiferente; 4=De acuerdo; 5=Totalmente de acuerdo

N°	Ítems	1	2	3	4	5
<b>Capacidad institucional</b>						
1	El IVP cuenta con las capacidades institucionales adecuadas para elaborar y ejecutar proyectos.					
2	El IVP cuenta con las capacidades institucionales adecuadas para ejecutar las actividades de infraestructura de transporte de la red vial rural.					
3	El IVP cuenta con el financiamiento adecuado para realizar sus funciones.					
4	El IVP cuenta con las capacidades institucionales adecuadas para planificar y supervisar los presupuestos asignados por Provias Descentralizado – MTC.					
5	El IVP cuenta con las capacidades institucionales adecuadas para la priorización anual del pool de maquinarias.					
<b>Sostenibilidad financiera</b>						
6	Las transferencias de recursos de la Municipalidad Provincial de San Martín para gastos operativos, influyen positivamente en la sustentabilidad financiera de la gestión vial rural.					
7	Los recursos para gastos operativos, transferidos por Provias Descentralizado, contribuyen con la operatividad del IVP.					
8	Los gobiernos locales cumplen con financiar al IVP de manera oportuna y con los recursos necesarios.					
9	La gestión y trámite financiero, a través de los convenios y contratos, generan una sostenibilidad financiera adecuada.					
10	Una eficiente administración de los fondos de inversión, destinados a los proyectos de infraestructura de transporte, propicia una sostenibilidad financiera de la institución.					
<b>Transitabilidad</b>						
11	Las obras de infraestructura vial: Mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico y emergencias viales, permiten la transitabilidad vehicular disponible.					
12	Los procesos de dirección, supervisión y control de la participación de asociaciones civiles y empresas de mantenimiento vial rutinario para la transitabilidad, es medular en toda gestión vial rural.					
13	Para la transitabilidad, la preservación del contexto ambiental debe estar prevista en toda gestión vial rural.					
14	La transitabilidad de las redes viales rurales, permiten que los lugares más pobres y distantes, tengan oportunidad de desarrollo económico, inclusión social y bienestar de la población.					
15	El plan vial participativo, como herramienta de planificación, ordenamiento y priorización de la red vial rural, es suficiente para la gestión de infraestructura vial.					

## Instrumento de recolección de datos

### Encuesta 02:

#### Seguridad vial

Adaptado de DGCF (2018)

#### Instrucciones:

Gracias por su colaboración. Marque con una "X" su nivel de acuerdo o desacuerdo respecto a los enunciados que se plantean en la siguiente encuesta. La encuesta es anónima.

#### Niveles de la escala:

1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Indiferente; 4=De acuerdo; 5=Totalmente de acuerdo

N°	Ítems	1	2	3	4	5
<b>Diseño Geométrico</b>						
1	En los caminos gestionados por el IVP, se considera el ancho de calzada adecuado y según normativa					
2	En los caminos gestionados por el IVP, se considera el número de carriles adecuado y según normativa.					
3	En los caminos gestionados por el IVP, se considera y se hace respetar el derecho de vía considerando la normativa.					
4	En los caminos gestionados por el IVP, se considera las bermas según normativa.					
5	En los caminos gestionados por el IVP, se considera el bombeo según normativa.					
6	En los caminos gestionados por el IVP, se considera el peralte según normativa.					
7	En los caminos gestionados por el IVP, se considera las obras de arte según normativa.					
8	En los caminos gestionados por el IVP, se considera las obras de drenaje según normativa.					
9	En los caminos gestionados por el IVP, se considera los taludes según normativa.					
10	En los caminos gestionados por el IVP, se considera la superficie de rodadura según normativa.					
11	En los caminos gestionados por el IVP, se considera la pendiente longitudinal según normativa.					
<b>Señalización Vertical</b>						
12	En los caminos gestionados por el IVP, se cuenta con señalización vertical informativa suficiente que permite la circulación vehicular de manera segura.					
13	En los caminos gestionados por el IVP, cuenta con señalización vertical preventiva suficiente que permite la circulación vehicular de manera segura.					
14	En los caminos gestionados por el IVP, cuenta con señalización vertical reglamentaria suficiente que permite la circulación vehicular de manera segura.					
15	En los caminos gestionados por el IVP, cuenta con señalización vertical informativa, preventiva y reglamentaria y con hitos kilométricos visibles que permite la circulación vehicular de manera segura.					

# Validación de instrumentos



## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Sánchez Dávila, Keller  
Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo – Escuela de Posgrado  
Especialidad : Doctor en Gestión pública y Gobernabilidad  
Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Gestión vial rural  
Autor (s) del instrumento (s) : Br. Jean Paul Miranda Leveau

### 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, 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: <b>Gestión vial rural</b>					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: <b>Gestión vial rural</b>					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: <b>Gestión vial rural</b>					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
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						<b>48</b>

(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 adecuado, se recomienda su aplicación

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4.8

Tarapoto, 28 de mayo de 2021

  
Dr. Keller Sánchez Dávila  
DOCENTE POS GRADO

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Sánchez Dávila, Keller  
 Institución donde labora : Universidad César Vallejo – Escuela de Posgrado  
 Especialidad : Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Seguridad Vial  
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Jean Paul Miranda Leveau, adaptado de MTC (2018)

**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, 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: <b>Seguridad vial.</b>					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: <b>Seguridad vial.</b>					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: <b>Seguridad vial.</b>					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
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						<b>48</b>

(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 adecuado, se recomienda su aplicación

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.8

Tarapoto, 28 de mayo de 2021



Dr. Keller Sánchez Dávila  
DOCENTE POS GRADO

Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**IV. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Vásquez Pinchi, Marisol  
 Institución donde labora : Instituto Vial Provincial de San Martín  
 Especialidad : Contador (Magister en Gestión Pública)  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Gestión Vial Rural  
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Jean Paul Miranda Leveau

**V. 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, 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: <b>Gestión vial rural.</b>					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: <b>Gestión vial rural.</b>					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: <b>Gestión vial rural.</b>					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	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						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)

**VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.7

Tarapoto, 24 de mayo de 2021



C.P.C. Mag. Marisol Vásquez Pinchi  
 MAT: 19-1706  
 Cot. 052-073553

Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**IV. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Vásquez Pinchi, Marisol  
 Institución donde labora : Instituto Vial Provincial de San Martín  
 Especialidad : Contador (Magister en Gestión Pública)  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Seguridad Vial  
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Jean Paul Miranda Leveau, adaptado de MTC (2018)

**V. 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, 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: <b>Seguridad vial.</b>				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: <b>Seguridad vial.</b>					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: <b>Seguridad vial.</b>					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
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						48

(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)

**VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.8

Tarapoto, 24 de mayo de 2021



C.P.C. Mag. Marisol Vásquez Pinchi  
 MAT: 19-1708  
 Ccs. 052 078553

Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**VII. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Beteta Bartra, Carlos Andrés  
 Institución donde labora : Instituto Vial Provincial de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero Civil (Magister en Gestión Pública)  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Gestión Vial Rural  
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Jean Paul Miranda Leveau

**VIII. 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, 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: <b>Gestión vial rural.</b>					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: <b>Gestión vial rural.</b>					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: <b>Gestión vial rural.</b>					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	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						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)

**IX. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.7

Tarapoto, 24 de mayo de 2021



Ing. Mag. Carlos A. Beteta Bartra  
 CIP: N° 121913  
 Cód. 052-100047

Sello personal y firma

**INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**
**VII. DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto : Beteta Bartra, Carlos Andrés  
 Institución donde labora : Instituto Vial Provincial de San Martín  
 Especialidad : Ingeniero Civil (Magister en Gestión Pública)  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario sobre Seguridad Vial  
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Jean Paul Miranda Leveau, adaptado de MTC (2018)

**VIII. 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, 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: <b>Seguridad vial.</b>				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: <b>Seguridad vial.</b>					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: <b>Seguridad vial.</b>					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
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						48

(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)

**IX. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento es adecuado, se recomienda su aplicación

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

4.8

Tarapoto, 24 de mayo de 2021



Ing. Ing. Carlos A. Beteta Bartra  
 CIP: N° 121913  
 Céd. 052-102647

**Sello personal y firma**

## Constancia de autorización donde se ejecutó la investigación



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL DE SAN  
MARTÍN



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

### CONSTANCIA

El Gerente General del Instituto Vial Provincial de San Martín,

#### HACE CONSTAR:

Que el estudiante de posgrado, Bach. Miranda Leveau Jean Paul, de la Maestría de Gestión Pública de la Universidad Cesar Vallejo - sede Tarapoto, realizó la investigación de su tesis titulada: "Gestión vial rural y seguridad vial en el Instituto Vial Provincial de San Martín - 2021" en el año que se menciona en el título del mismo.

Se expide la presente constancia, a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Tarapoto, 02 de junio del 2021

INSTITUTO VIAL PROVINCIAL  
SAN MARTÍN  
Ing. Carlos Andres B. *Bartra*  
GERENTE GENERAL

## Base de datos variable 1

### Gestión vial rural

	Capacidad institucional					Sostenibilidad financiera					Transitabilidad				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
E1	4	3	3	4	4	5	5	2	3	2	5	4	5	5	5
E2	4	3	2	4	4	5	5	2	3	2	5	4	5	5	5
E3	4	4	3	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4
E4	4	4	2	4	5	4	4	2	4	4	5	4	5	5	4
E5	3	4	3	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5
E6	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5
E7	4	4	3	5	4	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4
E8	3	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	4
E9	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	1	2	4	5	1
E10	4	3	2	2	2	3	2	4	3	4	4	4	4	5	4
E11	4	4	3	5	5	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4
E12	1	4	1	4	1	4	1	4	3	1	4	4	4	5	1
E13	5	5	4	4	5	3	5	4	4	4	5	4	5	5	3
E14	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5
E15	4	4	4	5	3	5	3	3	4	4	5	4	4	3	5
E16	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4
E17	5	5	3	5	5	3	3	2	3	4	5	4	5	5	2
E18	3	4	2	4	2	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4
E19	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	4	3	3	4	3
E20	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
E21	3	4	3	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5
E22	4	4	3	5	4	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4
E23	4	4	2	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4
E24	4	4	3	4	3	3	4	5	4	5	5	5	5	5	3
E25	3	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	4
E26	5	5	4	4	5	3	5	4	4	4	5	4	5	5	3
E27	4	4	2	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4
E28	4	2	2	4	3	5	4	2	3	4	4	4	5	5	2
E29	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E30	5	4	4	4	5	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4
E31	4	4	3	4	3	3	4	5	4	5	5	5	5	5	3
E32	4	5	3	4	5	5	3	2	4	4	5	5	5	5	5
E33	4	3	2	4	4	5	5	2	3	2	5	4	5	5	5
E34	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
E35	4	4	4	5	3	5	3	3	4	4	5	4	4	3	5
E36	4	3	3	4	4	5	5	2	3	2	5	4	5	5	5
E37	5	4	4	5	3	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4
E38	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4

E39	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
E40	4	3	2	4	2	4	5	2	4	4	5	5	5	5	4
E41	5	4	4	4	5	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4
E42	4	4	3	5	5	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4
E43	4	4	2	4	5	4	4	2	4	4	5	4	5	5	4
E44	5	4	4	5	3	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4
E45	5	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4
E46	4	2	5	4	2	4	4	4	2	5	4	3	5	5	4
E47	4	4	3	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4
E48	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	2
E49	4	5	3	4	5	5	3	2	4	4	5	5	5	5	5
E50	3	4	2	5	2	3	4	3	5	3	5	5	5	5	3

## Base de datos variable 2

### Seguridad vial

	Diseño geométrico											Señalización vertical			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
E1	3	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4	3	5	5	5
E2	3	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4	3	5	4	5
E3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4
E4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
E5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
E6	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5
E7	1	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	3	1	4	5
E8	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5
E9	3	1	3	1	1	3	1	1	2	2	2	5	3	3	3
E10	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	4
E11	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5
E12	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4
E13	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
E14	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5
E15	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4
E16	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E17	3	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	2	5	4	5

E18	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4
E19	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
E20	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4
E21	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
E22	1	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	3	1	4	5
E23	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5
E24	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E25	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5
E26	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
E27	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5
E28	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5
E29	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
E30	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5
E31	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E32	3	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5
E33	3	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4	3	5	4	5
E34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5
E35	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4
E36	3	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4	3	5	5	5
E37	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	3	5	3	4	4
E38	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E39	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4
E40	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5
E41	4	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5
E42	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5
E43	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
E44	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	3	5	3	5	5
E45	4	3	5	3	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
E46	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4
E47	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4
E48	3	3	3	4	4	4	3	4	2	2	3	4	3	3	4
E49	3	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5
E50	2	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	2	5	5	4