



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**Construcción y mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura: Un  
estudio desde el IMDA para su mejoramiento.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Bachiller en Ingeniería Civil**

**AUTORES:**

Dionicio Huaman, Enoc Aron ([orcid.org/0000-0003-2982-3097](https://orcid.org/0000-0003-2982-3097))

Rojas Soriano, Briam Yimi ([orcid.org/0000-0002-7279-1601](https://orcid.org/0000-0002-7279-1601))

**ASESOR:**

Mtro. Damaso Flores, Jesús Liborio ([orcid.org/000-0002-0067-6479](https://orcid.org/000-0002-0067-6479))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño de Infraestructura Vial

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Innovación tecnológica y desarrollo sostenible

LIMA - PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

Este Proyecto en primer lugar va dedicado, al Señor todo poderoso que nos ilumina día a día fortaleciéndonos con sabiduría y guiarnos por el camino sabio.

Al ser que me trajo al mundo Rosalinda Soriano Estrada, por ser impulso y motivación de mi día a día a mi Padre Aníbal Rojas Quiquia, por ser guiador de mi formación personal y profesional.

A todo mis amistades y colegas, que fue el sacrificio de días y noches de mucha fortaleza y valentía. A la Universidad Cesar Vallejo por ser el principal culmen de nuestra raza.

### **Agradecimiento**

El agradecimiento especial a Dios todo poderoso por estar siempre en mi brindándome fuerzas y ser mejor cada día.

A mis seres queridos por brindarnos el impulso de dar todo por la universidad, sus consejos y buenas orientaciones.

Y un agradecimiento cordial a mi asesor el Ing. Díaz Huiza Luis Humberto, por guiarme a la culminación y ejecución del desarrollo del proyecto de Investigación.

# Índice de contenidos

Pág.

CARÁTULA .....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	06
I. INTRODUCCIÓN .....	07
II. MARCO TEÓRICO.....	10
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	15
3.2. Variables y operacionalización .....	16
3.3. Poblacion, muestra y muestreo .....	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recoleccion de datos.....	17
3.5. Procedimientos.....	17
3.6. Metodo de analisis de datos .....	18
3.7. Aspectos eticos .....	18
IV. RESULTADOS .....	19
V. DISCUSION.....	24
VI. CONCLUSIONES.....	25
VII. RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS.....	28
ANEXOS	

## RESUMEN

En el presente trabajo se ha determinado la relación que existe entre la construcción y el mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura en san pedro de cajas región Junín. A través de los resultados del coeficiente de Spearman donde nos arroja un valor de (0.709) y un p valor equivalente a  $(0.000) < \alpha = 0.05$ , puesto que esto indica (H0) hipótesis nula se descarta y se toma la hipótesis alterna (Ha), ratificando que existe una relación alta, directa y significativa entre estas dos variables, de acuerdo a la tabla de valores de Spearman.

De acuerdo al análisis la relación que existe entre el estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura en san pedro de cajas región Junín, los resultados del coeficiente de Spearman nos arroja un valor de (0.692) y un p valor equivalente a  $(0.000) < \alpha = 0.05$ , pues esto indica que (H0) hipótesis nula se descarta y se toma la hipótesis alterna (Ha), ratificando que existe una relación alta.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla del estudio del IMDA, mostrándonos las cantidades y tipo de vehículos que circulan por dicho tramo en un lapso de 7 días.

**Palabra clave:** Mantenimiento vial, pavimento flexible, diseño de mezcla.

## ABSTRACT

In the present work, the relationship between the construction and road maintenance of the Junín - Piura street section in San Pedro de Cajas, Junín region, has been determined. Through the results of the Spearman coefficient where it gives us a value of (0.709) and a p value equivalent to  $(0.000) < \alpha = 0.05$ , since this indicates (H0) the null hypothesis is discarded and the alternative hypothesis is taken (Ha), confirming that there is a high, direct and significant relationship between these two variables, according to Spearman's table of values.

According to the analysis of the relationship between the IMDA study and the road maintenance of the Junín - Piura street section in San Pedro de Cajas, Junín region, the results of the Spearman coefficient yield a value of (0.692) and an equivalent p value. a  $(0.000) < \alpha = 0.05$ , since this indicates that (H0) the null hypothesis is discarded and the alternative hypothesis (Ha) is taken, confirming that there is a high relationship.

According to the results obtained in the table of the IMDA study, showing us the quantities and type of vehicles that circulate through said section in a period of 7 days.

**Keywords:** Road maintenance, flexible pavement, mix design.

## I. INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad, la necesidad de realizar el intercambio del comercio, culturas y tradiciones, era vital para la supervivencia y generación de recursos de consumo humano, pero esta actividad tenía muchas deficiencias, por el mismo hecho de no tener infraestructuras viales de grandes desplazamientos, solamente abundaba el comercio marítimo y largas travesías a través de caravanas que se movilizaban por semanas y meses haciendo más dificultoso el intercambio del comercio y culturas. En nuestro país desde la época preincaica e incaica nuestros antepasados construyeron caminos de largos recorridos para el traslado de mercancías y la movilización de los chasquis (correos humanos), así dejándonos un legado para la ejecución de obras de infraestructura vial a gran escala (Qhapac ñan, 2018, p.58).

Para nosotros el transporte vial es sinónimo de desarrollo, porque facilita comunicación de dos pueblos, ciudades, países y continentes. Ante ello debemos de mantener en buenas condiciones nuestras vías de transporte. En la etapa del diseño de vías deben contar con un estudio de (IMDA), la cual es un estudio estadístico de cantidades de recorrido de vehículos diarios al año, esto nos facilita para la correcta ejecución de la pavimentación, número de calzadas y ejecutar bien el sistema de alcantarillado recurrente de acuerdo a la región donde nos encontramos, en la parte de la serranía y selva las lluvias generan muchas veces el colapso de las alcantarillas, es por ello que la vía debe de contar con un plan de mantenimiento anual. Por tal motivo presentamos el **tema** de investigación: **Construcción y mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura: Un estudio desde el IMDA para su mejoramiento**. Conociendo la gran importancia de la infraestructura vial, debemos tomar en cuenta.

Después de haber realizado una breve contextualización sobre la problemática y las necesidades, nos formularemos la siguiente interrogante: *¿Cuánto beneficia la relación entre la construcción y el mantenimiento*

*para la conservación del tramo vial calle Junín – Piura, de la región Junín 2020?*

De acuerdo a los estudios realizados en los cronogramas de conservación vial de tramo, observamos que la vía presenta deterioros ya sea por falta de cumplimiento de lo programado o por deterioros causados por la antigüedad y factores climáticos. Ante ello nos basaremos en datos de tomas presenciales para poder identificar la cantidad de vehículos que transitan diariamente y el factor de tráfico.

Según Manual de Conservación de los Pavimentos en la Red Viaria Urbano (2015). El mantenimiento de pavimentos tiene por objetivo regular aspectos técnicos relacionados con dicha actividad, con el fin de conservar la infraestructura, así teniendo las siguientes responsabilidades: planeamiento del programa anual, disposición de fondos, autorizando los trabajos, responsabilizarse de que los trabajadores involucrados en dicha actividad lo hagan de manera efectiva, monitorear la calidad y efectividad. El mantenimiento de pavimentos en la red vial urbana, son operaciones para conservar la misma con el mejor nivel, refiriéndose al tráfico y seguridad vial. Por lo tanto, debe asignarse un presupuesto suficiente para conseguir una conservación adecuada.

La temática referente a las estrategias de construcción y mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura en san pedro de cajas región Junín 2020., es una investigación que busca poner hincapié en las problemáticas de infraestructura y mantenimiento vial, porque en nuestro medio somos testigos de las deficiencias que existen en la ejecución de dichas obras viales tales como: mala compactación, déficit en la pavimentación o asfaltado y falta de una programación de mantenimiento vial no dejando de lado el alcantarillado para la evacuación de las lluvias.

Luego de haber indicado la temática general sobre el mejoramiento de la infraestructura vial, se propuso como objetivo general, determinar la relación



entre la construcción y mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura en san pedro de cajas región Junín 2020. Ya que analizaremos un kilómetro con 621 metros del tramo para poder verificar estrictamente el estado de la vía, y el cumplimiento de cronograma de mantenimiento.

En consiguiente a eso se complementa con los objetivos específicos: determinar la relación entre el estudio del IMDA y el mantenimiento vial respetando los estudios de tráfico, así como también detallar el cronograma del mantenimiento vial en periodos establecidos en el plan de mantenimiento vial establecidos por el ministerio de transportes y comunicaciones, y nuestro último objetivo específico es describir los resultados del índice medio diario anual para establecer la cantidad y los tipos de vehículos que circularan diarios dentro de los 365 días del año. Estos objetivos ayudaran a contrastar la hipótesis general la cual es, si existe la relación entre la construcción vial y el mantenimiento vial de la calle Junín – Piura en san pedro de cajas región Junín. Así como también a la hipótesis de que si existe la relación entre el estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura en san pedro de cajas.

## II. MARCO TEORICO

El sistema vial en nuestro país, es un ente facilitador del desarrollo económico y político, ya que gracias a esta infraestructura nos permite establecer vínculo con zonas alejadas, intercambiar comercio, llevar educación, establecer puestos de salud, hermanar comunidades, conocer los diferentes dialectos de nuestra diversificada cultura. Es por ello que el gobierno debe contar con estrategias y cronogramas de infraestructura vial, abarcando las distintas regiones del país de norte a sur, oriente a occidente, costa, sierra y selva; Con el propósito de integrar las diversas actividades de comercio y sociocultural. Mencionado las finalidades de la red vial en nuestro país, contamos con la veracidad de los gobernantes en implementar sistemas de integración vial, teniendo en consideración el desarrollo sostenible y los impactos ambientales (Calle, 2016, p.10).

En el Perú el parque automotor ha crecido de manera abismal desde 1904 hasta nuestra actualidad, pues esta suma considerable de vehículos demanda una infraestructura vial con características de estándar internacional, de acuerdo al tipo de carretera, cantidad de vehículos en circulación por día. Pues ello pone hincapié a que las autoridades ejecuten estrategias de diseños viales que cumplan con las características estimadas para el proceso constructivo tales como: estudio de suelos, trabajos de compactación, pavimentación, asfaltado y un cronograma de mantenimiento anual para conservar en óptimas condiciones de circulación, así garantizando el estado de las vías y reducir los accidentes de tránsito (vialidad y transporte latinoamericano, 2016, p.3-6).

(Rojas, 2019) nos da a conocer que a partir de los años sesenta, en el Perú surgió un área relacionada a la ingeniería civil, que tenía por finalidad gestionar las distintas actividades de inversiones en la ejecución de las infraestructuras viales, por otro lado, las demandas de carreteras se incrementaron por la necesidad de expandir las fronteras y actividades comerciales; todo esto dio propicio a la institución crear planes para conservar el estado de las vías de transporte, ya que la inversión realizada en dicha infraestructura amerita la preservación, para

brindar el correcto funcionamiento, alargar la vida útil, evitar el deterioro repentino de la vía.

(Verán, 2016) en su tesis nos menciona que, para el mejoramiento de las vías, es necesario realizar un análisis minucioso de la infraestructura ya existente en general, ya que a partir de ello se busca el planteamiento de posibles alternativas para el mejoramiento basándose en estudios previos al análisis del suelo con pruebas y ensayos, también realizar un conteo del índice medio diario anual de los vehículos a transitar, todo ello para estimar la ejecución de la pavimentación y asfaltado, ya sea rígida o flexible. Por otro lado (Acosta y Alarcón, 2017) nos indica que para la ejecución y manteniendo vial, es indispensable la intervención del gobierno, a través de sus entes especializados en el desarrollo, primando el factor económico, social, medioambiental y las oportunidades de desarrollo que nos brinda dicha actividad.

En el ámbito internacional según (Córdoba, 2019) estipulada sobre la evaluación del comportamiento del mortero asfáltico nos menciona que, para la ejecución de la infraestructura de vías, es importante enfatizar el proceso constructivo desde la base, sub base y el afirmado, terminando en la parte superficial de la rodadura, denominada también carpeta asfáltica, una vez realizado este procedimiento se podrá realizar el mantenimiento de vías de manera más fácil y planificada, dándole extensión de la vida útil de dicha vía, pues para conservar el buen estado de la infraestructura en la sierra, se debe considerar que el sistema de alcantarillado funcione de manera eficiente, ya que en las épocas de invierno las lluvias torrenciales cargan en su paso partículas que afectan las partes superficiales de la estructura, muchas veces llegando a generar fisuras, grietas y el hundimiento o asentamiento de las vías, ante ello los sistemas de alcantarillado deben de tener la eficacia de trasladar el cauce en estas épocas y para ello el mantenimiento de las alcantarillas cumple un factor importante para la preservación del tramo pavimentado.

Por otro lado, (Ospina, 2018) en su tesis relacionado al diseño estructural de pavimentos, indica que la ejecución de carreteras modernas esta afianzado a una serie de parámetros, comenzando por el análisis del suelo, cantidad de vehículos

a transitar y cálculo de factor camión, así también las carreteras ejecutadas deben de cumplir con los estándares de señalización, número de calzadas, sistema de alcantarilla para evacuar el agua producto de las lluvias. Donde la determinación del tipo de pavimento depende de las características que requiere dicha infraestructura, estos pueden ser pavimento rígido o flexible; pues el pavimento rígido consta de una base con grava y el espesor del pavimento está diseñado con cemento portland más agregado grueso y fino, esta parte oscila entre los 15 y 45 Cmts. En cambio, el pavimento flexible está diseñado con agregado grueso, piedra chancada, grava y arena; adherido material bituminoso completando el asfaltado; el beneficio del pavimento flexible es que absorbe grandes cantidades de cargas y un alto volumen de circulación de los vehículos.

(Del Rosario, 2017) pone hincapié en jerarquizar las etapas para los medios del mantenimiento, como punto de partida es organizar un cronograma, poniendo objetivos en periodos largos y bien estructurados; para cumplir con los objetivos fijados se emplea mano de obra calificada y los materiales correspondientes en la ejecución de dicha tarea tales como: personal técnico – ingeniero y obreros con distintos rangos ameritados dentro del grupo de cuadrillas; para cumplir con lo estipulado es necesario contar con recursos económicos predestinados ya sea por los gobiernos municipales o locales, dinero recaudado por el cobro de los peajes y de los impuestos, así tenemos solvencia para ejecutar dicha actividad, por otro lado si el trabajo requiere de tecnologías de más complejidad se contara con trabajos de ingeniería, así brindando la satisfacción de los clientes.

La presente investigación tomara en cuenta las teorías de mejoramiento vial, basándose netamente en los trabajos de pavimentación y asfaltado de la vía en mal estado. Al respecto (Castro, 2019) nos indica que los sistemas de interconexión vial deben de contar señalizaciones de cruce y puntos ciegos, con la finalidad de evitar accidentes de transeúntes y el cruce de vehículos en los carriles. Para el diseño de la vía se tiene consideraciones de la compactación y nivelación del terreno, de acuerdo al índice medio diario anual, que son datos estadísticos recolectados a través de la observación y conteo de vehículos que transitan por una vía determinada en un determinado tiempo semanal y anual.

Todos estos parámetros se consideran para la determinación de la compactación y el tipo de pavimento que se realizara en la vía.

Por otro lado (Zumarán, 2018) nos da a conocer que existen diversos criterios como se podrían clasificar los pavimentos, ya sea por su estructura, tipo de tránsito que soportara y tiempo de vida útil, pero sin embargo se toma en cuenta principalmente la manera de que transmiten las cargas hacia el terreno natural, con estos detalles se diseñara la capa superficial de los pavimentos, ya sea convirtiéndose en pavimento rígido o flexible, esto determinara el costeo en los materiales a emplearse en la ejecución de dicha infraestructura, puede emplearse cemento portland y grava, o por lo contrario material bituminoso.

Respecto al plan de mantenimiento o conservación vial, según (Baltodano, 2017) la conservación es la acción de cuidar o alargar la vida útil de una determinada infraestructura, mediante el planeado de un conjunto de operaciones desarrolladas día a día, tomando en cuenta el estudio de tráfico, por la cantidad de vehículos en circulación, otro factor es el ambiente climático en la vía, ya que en tiempos de lluvia hay mayor déficit con el tema de los trabajos que cumplen las alcantarillas, que muchas veces desbordan producto a la acumulación de desechos acarreados por el cauce. Para todo esto existe un cronograma de mantenimiento programado anualmente.

Según el ministerio de transporte y comunicaciones existen varios tipos de mantenimiento las cuales una de ellas es el mantenimiento preventivo que está basada en realizar actividades rutinarios y diarios con el afán de mantener en perfecto estado la vía, estas tareas constan con la limpieza de las vías, corte de los pastos en los alrededores de las bermas, limpieza de los sistemas de alcantarillas, ubicar pequeñas fallas o principios de fallas, para poder dar solución inmediata antes de su deterioro a mayor escala, en esta etapa también comprende en conservar las señalizaciones a lo largo del recorrido. Después conocemos el mantenimiento periódico, que según el manual de mantenimiento rutinario (2015) son actividades que se ejecutan en periodos anuales generalmente cuidando en si la estructura de la vía, corrigiendo deficiencias

puntuales entre ellas: mantener las obras de arte, reparar sistemas de drenaje y alcantarilla y reparación superficies de rodadura.

(Córdova, 2019) menciona que el mejoramiento y mantenimiento vial están entrelazado de la mano, ya que mucho dependerá del mantenimiento, las acciones a tomar para los trabajos de mejoramiento en un determinado periodo, si los planes de los trabajos de mantenimientos cumplen eficientemente brindaran garantía en cuanto a tener más tiempo de vida útil.

### **III. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

El siguiente informe de investigación se presentará esta metodología.

#### **3.1 Tipo de estudio.**

Esta investigación es de tipo aplicada, ya que está orientada a describir y detallar la construcción y el mantenimiento vial, con parámetros y métodos de infraestructura bien diseñadas, de acuerdo a las evaluaciones de pre diseño, implementando costos unitarios de conservación de la carretera, por otra parte, es explicativa, debido que se estudiara parámetros para el diseño efectivo de trabajos de pavimentación y asfaltado, conjuntamente con el detallado de los planes de mantenimiento vial.

##### **3.1.2 Diseño de la investigación**

El presente informe es de carácter no experimental, porque se registrará la información del estado de conservación de la vía de manera exploratoria y descriptiva, con ello determinar las causas y las soluciones para mejorar dicha condición de la vía; por su enfoque, es de carácter cuantitativa, porque se determinará numéricamente el efecto del tráfico, cantidad de vehículos diarios al año.

##### **3.1.3 Nivel de la investigación**

El nivel del informe es correlacional, porque permitirá determinar la relación que existe entre construcción y conservación vial; y de acuerdo a las hipótesis planteadas.

### 3.2 Operacionalización de variables e indicadores

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
<b>Construcción vial</b> V: Independiente (X)	Constituye la vía y todos sus soportes que conforman la estructura de las carreteras y caminos (Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, (2006).	Es aquella que constituye mediante el estudio del IMDA, diseño de nivelación y alineamiento una vía para el funcionamiento adecuado.	<b>D1</b>	Estudio del IMDA, diseño de nivelación, compactación y alineamiento.	<b>D1.</b> Cuestionario del ítem 1 al 10 <b>T:</b> Encuesta <b>I:</b> cuestionario
<b>Mantenimiento Vial</b> V: Dependiente (Y)	Nivel de servicio de la infraestructura vial que asegura un estado tal de la misma que permite un flujo vehicular regular durante un determinado período (Atarama, 2015).	El mantenimiento es un proceso que ejecuta de manera programada.	<b>D2</b>	Plan de mantenimiento.	<b>D2</b> Cuestionario del ítem 11 al 15 <b>T:</b> Encuesta <b>I:</b> Cuestionario

Fuente: propia



### **3.3 Población y muestra**

#### **3.3.1 Población**

La población está constituida por 28 trabajadores de los tramos de las vías no pavimentadas en el ámbito, tramo un kilómetro con 621 metros, ubicados en el distrito de san Pedro de cajas, provincia de Tarma y región Junín.

#### **3.3.2 Muestra**

La población está constituida por 28 trabajadores de los tramos de las vías no pavimentadas en el ámbito, tramo un kilómetro con 621 metros, ubicados en el distrito de san Pedro de cajas, provincia de Tarma y región Junín.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

#### **3.4.1 Técnicas:**

- Encuesta
- observación

#### **3.4.2 Instrumentos:**

- El cuestionario. Realizadas mediante una serie de ítems relacionadas con los variables
- Formato para el conteo del IMDA.
- El programa SPSS para el procesamiento y análisis de los datos adquiridos de la encuesta

### **3.5 procedimientos:**

“La finalidad de recolectar datos disponemos de una gran variedad de instrumentos o técnicas, tanto cuantitativas. (Hernández, 2010, p. 198)

Para la presente investigación se procederá de la siguiente manera:

- Se realizará el conteo de tránsito vehicular en la zona, de acuerdo al tipo de vehículos seleccionados en la tabla por una semana.

- Una vez establecida estos datos se procederá a promediar el total de vehículos promedio en un año, con ello se determinará el tipo de pavimento a implementarse.
- También se procederá a realizar la validez del instrumento con el Alpha de Cronbach, medir la confiabilidad a través de la prueba de Shapiro Will y la correlación de Spearman empleando el programa spss.
- Se revisará los métodos AASHTO de diseño de carreteras, manual de carreteras del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú u otras fuentes incrementar las estrategias.

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

Según (Hernández, 2014) y para los fines que demanda el desarrollo del trabajo

utilizamos lo siguientes métodos.

- En la presente investigación nos basaremos en los formatos de los cuadros, como punto de referencia para establecer el mejoramiento de la vía y poder detallar un plan anual de mantenimiento.
- Se empleará el programa spss para la contratación de datos, hallar la confiabilidad y correlación de las variables.

### **3.6 Aspectos éticos.**

En el Colegio de Ingenieros del Perú, (2018) se asume la ética como un conjunto de valores y principios que determinan la ética profesional basada en criterios y conceptos deontológicos de una conducta profesional correcta en el campo de la construcción

Los aspectos éticos que hemos tenido en cuenta para el desarrollo del presente trabajo serán redactados en los resultados, con la veracidad de lo investigado aportando ideas a las estrategias de mejora, conservación y construcción de la vía; el respeto, a la libertad de pensamiento; del mismo modo la valoración de los saberes de ingenieros que trabajaron en la investigación de la materia, siempre fomentando el cuidado del medio ambiente, la biodiversidad; y responsabilidad social en el uso de los recursos.

## IV. RESULTADOS

### 4.1.1. Validez del instrumento

Se dará validez al instrumento empleado mediante la adaptación de la tesis de Castro Jaimes, Walter Enrique. para que pueda ser empleado en nuestra investigación (construcción y mantenimiento vial), por medio de personas expertas y con una amplia experiencia en validación de instrumentos:

**Experto 1:** Ing. Javier Oswaldo Llacua Vila- CIP 81915

**Experto 2:** Ing. Héctor Ponciano Chavez - CIP 143603

**Tabla 2:** *Calificación de los expertos*

<b>Expertos</b>	<b>Calificación de la Validez</b>	<b>Calificación en porcentaje</b>	<b>Validez general</b>
Ing. Chabeli Pareja Toledo	14	88%	91%
Ing. Solís Sifuentes Joel	15	94%	

Validez general de 91%

**Tabla 3:** *Escala de validez de instrumento*

<b>Escala</b>	<b>Indicador</b>
0,00 - 0,53	Validez nula
0,54 - 0,64	Validez baja
0,65 - 0,69	Válida
0,70 - 0,80	Muy válida
0,81 - 0,94	Excelente validez
0,95 - 1,00	Validez perfecta

**Fuente:** Herrera, (1998)

#### 4.1.2. Confiabilidad del instrumento

28 colaboradores de acuerdo a nuestra encuesta.

**Tabla 4:** *Alpha de Cronbach aplicado al instrumento*

Alpha de Cronbach	N° de elementos
0,811	15

Esto quiere decir que el instrumento es de excelente confiabilidad según la escala de Herrera (1998), como se muestra a continuación en la tabla.

Se obtuvo una fiabilidad 0,81

**Tabla 5:** *Escala de confiabilidad*

Escala	Indicador
0,00 - 0,53	Confiabilidad nula
0,54 - 0,64	Confiabilidad baja
0,65 - 0,69	Confiable
0,70 - 0,80	Muy confiable
0,81 - 0,94	Excelente confiabilidad
0,95 - 1,00	Confiabilidad perfecta

**Fuente:** Herrera, (1998)

#### 4.2. Contratación de la hipótesis

Para la contratación de hipótesis se tomó en cuenta las respuestas de las personas encuestadas, el instrumento aplicado constó de 15 afirmaciones.

##### 4.1.1 Hipótesis General.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la construcción y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

**H<sub>a</sub>:** Existe relación entre la construcción y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

**a). Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05$

**b). valor**

prueba de normalidad por método Shapiro-Wilk

**Tabla 6: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk**

Expertos	Estadístico	Gl.	Sig.
Construcción vial	,964	28	,433
Mantenimiento vial	,960	28	,349

a. Corrección de significación de lilliefors

**Tabla 7: Correlación no paramétricas Rho de spearman.**

Correlaciones		CONSTRUCCION VIAL	MANTENIMIENTO VIAL
CONSTRUCCION VIAL	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1	,709**
	N	28	28
MANTENIMIENTO VIAL	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,709**	1
	N	28	28

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01

Valor de Spearman = 0.709

P valor = 0.000

**c). comparación de P y  $\alpha$**

P valor = 0.000 <  $\alpha$  = 0,05

**d). Decisión**

Rechazo H0.

**e). Interpretación**

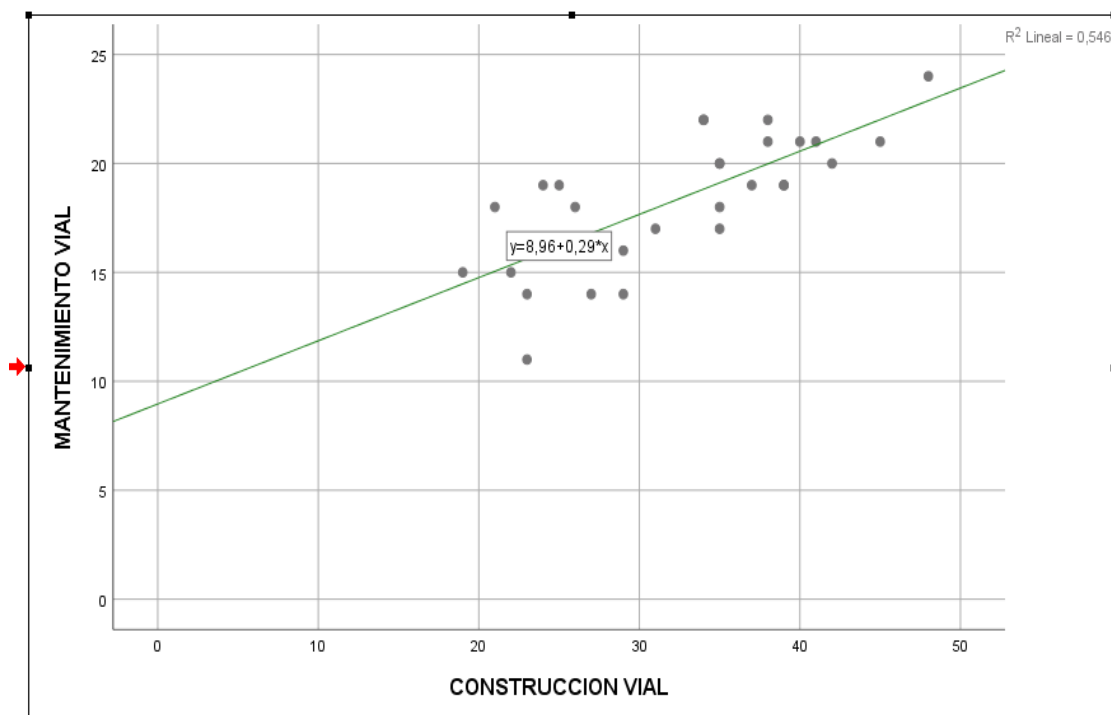
**Tabla 8: Valores de Spearman**

<u>Escala</u>	<u>Indicador</u>
---------------	------------------

0,00 - 0,2	Muy baja o muy débil
0,2 - 0,4	Baja o débil
0,4 - 0,6	Moderada
0,6 - 0,8	Alta o fuerte
0,8 - 1,00	Muy alta o muy fuerte

Existe una relación alta, directa y significativa entre la construcción vial y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

Gráfico



#### 4.2.2 hipótesis específica

**H0:** No existe relación entre el estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

**Ha:** Existe relación entre el estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

**a). Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05$

**b). valor**

prueba de normalidad por método Shapiro-Wilk

**Tabla 9: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk**

Expertos	Estadístico	Gl.	Sig.
Estudio del IMDA	,945	28	,146
Mantenimiento vial	,960	28	,349

a. Corrección de significación de lilliefors

**Tabla 10: Correlación no paramétricas Rho de spearman.**

Correlaciones		ESTUDIO DEL IMDA	MANTENIMIENTO O VIAL
ESTUDIO DEL IMDA	Coefficiente de correlación	1	,692**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	28	28
MANTENIMIENTO VIAL	Coefficiente de correlación	,692**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	28	28

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01

Valor de Spearman = 0.692

P valor = 0.000

**c). comparación de P y  $\alpha$**

P valor = 0.000 <  $\alpha$  = 0,05

**d). Decisión**

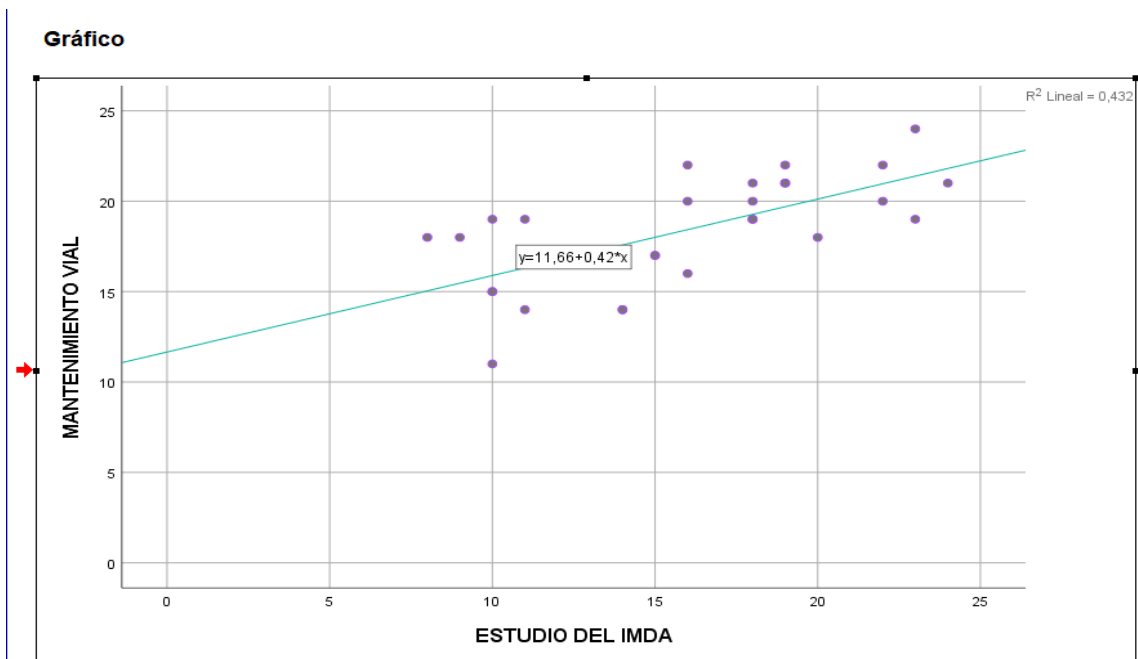
Rechazo H0.

### e). Interpretación

**Tabla 11: Valores de Spearman**

Escala	Indicador
0,00 - 0,2	Muy baja o muy débil
0,2 - 0,4	Baja o débil
0,4 - 0,6	Moderada
0,6 - 0,8	Alta o fuerte
0,8 - 1,00	Muy alta o muy fuerte

Existe una relación alta, directa y significativa entre estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.





## V. DISCUSIÓN

- En uno de los objetivos de este informe se enfatizó presentar la relación que existe, ente la construcción vial y mantenimiento vial, por tal motivo presentamos los estudios previos, que se analizan antes de la ejecución del proyecto basados en los parámetros del manual de carreteras del (MTC) y Aashto 93. Donde nos indica que todo proyecto de infraestructura vial debe presentar un cronograma de mantenimiento anual para la conservación de las vías. Por su parte (Rojas, 2019) nos da a conocer que la inversión realizada en dicha infraestructura amerita la preservación, para brindar el correcto funcionamiento, alargar la vida útil y evitar el deterioro repentino de la vía.
- Otro objetivo de este informe consistió en presentar el análisis del índice medio diario anual, la cual consistió en realizar un conteo de la cantidad y tipo de vehículos que circulan por dicho tramo en un lapso de 7 días, llegando a un promedio de 90 vehículos por día entre camiones rurales, microbuses, buses 2E, buses 3E, Camión 2E, camión 3E, camión 3E y autos, de acuerdo a estos datos el (MTC, 2014) menciona que son carreteras de tercera clase con IMDA menor a 400 veh/día, con calzada de dos carriles de 3,00 m de ancho como mínimo. De manera excepcional estas vías podrán tener carriles hasta de 2,50 m, contando con el sustento técnico correspondiente.

## VI. CONCLUSIONES.

- 1). Se determinó la relación que existe entre la construcción y el mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura en san pedro de cajas región Junín. A través de los resultados del coeficiente de Spearman donde nos arroja un valor de (0.709) y un p valor equivalente a  $(0.000) < \alpha = 0.05$ , pues esto indica que  $(H_0)$  hipótesis nula se descarta y se toma la hipótesis alterna  $(H_a)$ , ratificando que existe una relación alta, directa y significativa entre estas dos variables, de acuerdo a la tabla de valores de Spearman.
- 2). Se determinó la relación que existe entre el estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura en san pedro de cajas región Junín. A través de los resultados del coeficiente de Spearman donde nos arroja un valor de (0.692) y un p valor equivalente a  $(0.000) < \alpha = 0.05$ , pues esto indica que  $(H_0)$  hipótesis nula se descarta y se toma la hipótesis alterna  $(H_a)$ , ratificando que existe una relación alta, directa y significativa entre estas dos variables, de acuerdo a la tabla de valores de Spearman.
- 3). Se describió los resultados obtenidos en la tabla del estudio del IMDA, mostrándonos las cantidades y tipo de vehículos que circulan por dicho tramo en un lapso de 7 días, llegando a un promedio de 90 vehículos diarios, pues este estudio nos ayudó a determinar que la carretera es de tercera clase con calzada de dos carriles.

## **VII. RECOMENDACIONES.**

- 1). Para la construcción de la infraestructura vial se recomienda cumplir con todos los parámetros establecidos por el manual de carreteras y el método aashto 93, ya que ellos nos brindan las diferentes características a tomar en cuenta ya sea antes, durante y después de la construcción de la vía. Porque una vez culminado el proyecto se pone en marcha la circulación vehicular, ante ello se debe de hacer cumplimiento con el cronograma de mantenimiento y conservación vial
- 2). Se recomienda enfatizar e invertir en los trabajos de conservación vial, porque nos permite dar calidad vial al transporte, evitar accidentes vehiculares, alargar la vida útil de la infraestructura y reducir costos. Pues el personal a cargo advertirá todas las falencias y deterioros.
- 3). Con respecto al estudio del IMDA se recomienda llevar a cabo un conteo minucioso de los vehículos que circulan por dicho tramo en un lapso de una semana, para así obtener un dato exacto con respecto a los tipos y cantidad de vehículos que recorren el tramo, pues con estos datos influyen en el diseño de todas las partidas a seguir en el proceso constructivo

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABANTO Quintana, Eduardo. Diseño de infraestructura vial para la accesibilidad de las localidades el Mirador Km. 0+000, Huacariz, Campamento Km. 9+800. Chota – 2018. Tesis (ingeniero civil). Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo, 2020. 76 pp.

ACOSTA Ariza, Manuela, Análisis de la cantidad y el estado de las vías terciarias en Colombia y la oportunidad de la ingeniería civil para su construcción y mantenimiento. Tesis (ingeniería civil). Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2017. 187 pp.

CARRANZA Vásquez, Ana. Inversión pública en infraestructura vial y su incidencia en el crecimiento económico del Perú 2001 - 2018. Tesina (habilitación profesional). Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, 2019. 50 pp.

DEL ROSARIO Brito, Alvin. Diseño de un plan de mantenimiento para infraestructuras viales en la republica dominicana. Aplicación a la carretera el Seibó – Hato mayor. Master (planificación y gestión en ingeniería civil). Valencia: Univerditat pontificia de Valencia, 2017. 150 pp.

GALVES Galves, Juan. Diseño de infraestructura vial urbana para la transitabilidad vehicular del centro poblado Ambato Tamborapa, Distrito de Bellavista, Jaén, Cajamarca 2018. Tesis (ingeniero civil). Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo, 2020. 26 pp.

MEJIA Burga, Elvis. Diseño de infraestructura vial tramo ciudad La Peca – caserío San Martin - Cruce Sector Almendra, distrito La Peca, Amazonas. Tesis (ingeniero civil). Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo, 2020. 38 pp.

RAMA, Francisco. Manual de Conservación de los Pavimentos en la Red Viaria Urbano. Madrid. BELLISCO. Ediciones Técnicas y Científicas, 2015. 174 pp. ISBN: 978-84-92970-47-6

SIMON Rojas, Liz. Modelo de gestión de conservación vial para optimizar los costos de mantenimiento en la carretera Dv. Rio Seco – Oyón. Master (ingeniería vial). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2019. 75 pp.

OSPINA Camacho, Janette. Diseño estructural de pavimento rígido de las vías urbanas en el municipio del espinal – departamento del Tolima. Tesis (especialista en diseño y construcción de pavimentos). Ibagué: Universidad Cooperativa de Colombia, 2018. 85 pp.

VERAN Leight, Daniel. Evaluación ambiental de un tramo específico de la autopista panamericana sur, usando la metodología de análisis de ciclo de vida. Tesis (ingeniería civil). Lima: Universidad Católica del Perú, 2017. 80 pp.

**ANEXOS.**

**TABLA N° 02**

**ESTACIÓN:** PLAZA SAN PEDRO

**FECHA:** OCTUBRE 2020

**SENTIDO DOBLE VIA**

<b>Datos</b>									
<b>FECHA</b>	<b>Suma de AUTOS</b>	<b>Suma de C. RURAL</b>	<b>Suma de MICROS</b>	<b>Suma de BUS 2E</b>	<b>Suma de BUS 3E</b>	<b>Suma de CAMIÓN 2E</b>	<b>Suma de CAMIÓN 3E</b>	<b>Suma de CAMIÓN &gt;=4E</b>	<b>Suma de TOTAL</b>
martes, 05 de octubre de 2020	22	11	14	0	0	13	12	11	<b>83</b>
miércoles, 06 de octubre de 2020	27	13	17	5	7	15	14	12	<b>110</b>
jueves, 07 de octubre de 2020	20	9	13	0	0	15	13	14	<b>84</b>
viernes, 08 de octubre de 2020	26	14	11	7	6	17	16	11	<b>108</b>
sábado, 09 de octubre de 2020	19	10	15	0	0	14	11	9	<b>78</b>
domingo, 10 de octubre de 2020	23	12	12	0	0	12	13	13	<b>85</b>
lunes, 11 de octubre de 2020	18	11	13	0	0	14	15	11	<b>82</b>
<b>Total general</b>	<b>155</b>	<b>80</b>	<b>95</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>81</b>	<b>630</b>
<b>IMDA</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>90</b>



**FORMATO RESUMEN DE INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL ANUAL POR TRAMO (\*)  
PARA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO ANUAL**

Departamento: JUNIN

Residencia: MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO DE CAJAS

Distrito: SAN PEDRO DE CAJAS

Fecha: 30/10/2020

Preparado por ESTUDIANTES DE LA UCV

**Localización del Trabajo**

Ruta Principal (código y/o nombre): CALLE SAN PEDRO

Tramo bajo el cuidado del Residente

Clase de Carretera		Clase 0	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5	Total
Longitud (Km) Tipo de Superficie					X			
	Condición de la Superficie							
	(**)	(Km)						
		Bueno						
	(1)	Regular				X		
		Malo						
	(**)	(Km)						
		Bueno						
	(1)	Regular						
Malo					X			
Cunetas Laterales (Km)								
Zanjas (Km)								
Otras Zanjas o Cunetas (metros)								
N° de Alcantarillas								
(1)	Condición del Drenaje	Km						
		Bueno						
		Regular						
		Malo				X		
(1)	Condición de Control de Vegetación	Km						
		Ninguno						
		Ligero						
		Medio				X		
		Denso						
(1)	N° de Puentes	Acero						
		Concreto						
		Madera				X		
(1)	Longitud de Puentes (metros)	Acero						
		Concreto						
		Madera				X		
N° de Señales								
<b>Trabajos Especiales Puntuales</b>								
➤ .....								
➤ .....								
		<b>Autorizado: .....</b>						



Entidad Ejecutora .....

Aprobado: .....

(\*) Tramo Suma de Sectores    (\*\*) Especificar    (1) De acuerdo al Capítulo 4 – Inventario de Condición

## Validez del instrumento

**Tabla 2:** *Calificación de los expertos*

Expertos	Calificación de la Validez	Calificación en porcentaje	Validez general
Ing. Chabeli Pareja Toledo	14	88%	91%
Ing. Solís Sifuentes Joel	15	94%	

Validez general de 91%

**Tabla 3:** *Escala de validez de instrumento*

Escala	Indicador
0,00 - 0,53	Validez nula
0,54 - 0,64	Validez baja
0,65 - 0,69	Válida
0,70 - 0,80	Muy válida
0,81 - 0,94	Excelente validez
0,95 - 1,00	Validez perfecta

Fuente: Herrera, (1998)

### 4.1.3. Confiabilidad del instrumento

28 colaboradores de acuerdo a nuestra encuesta.

**Tabla 4:** *Alpha de Cronbach aplicado al instrumento*

Alpha de Cronbach	N° de elementos
0,811	15

Esto quiere decir que el instrumento es de excelente confiabilidad según la escala de Herrera (1998), como se muestra a continuación en la tabla.

Se obtuvo una fiabilidad 0,81

**Tabla 5:** *Escala de confiabilidad*

Escala	Indicador
0,00 - 0,53	Confiabilidad nula
0,54 - 0,64	Confiabilidad baja

0,65 - 0,69	Confiable
0,70 - 0,80	Muy confiable
0,81 - 0,94	Excelente confiabilidad
0,95 - 1,00	Confiabilidad perfecta

Fuente: Herrera, (1998)

#### 4.2. Contratación de la hipótesis

Para la contratación de hipótesis se tomó en cuenta las respuestas de las personas encuestadas, el instrumento aplicado constó de 15 afirmaciones.

##### 4.1.1 Hipótesis General.

**H0:** No existe relación entre la construcción y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

**Ha:** Existe relación entre la construcción y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

a). Nivel de significancia:  $\alpha = 0,05$

b). valor

prueba de normalidad por método Shapiro-Wilk

**Tabla 6: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk**

Expertos	Estadístico W	Gl.	Sig.
Construcción vial	,964	28	,433
Mantenimiento vial	,960	28	,349

a. Corrección de significación de lilliefors

**Tabla 7: Correlación no paramétricas Rho de spearman.**

Correlaciones		CONSTRUCCION VIAL	MANTENIMIENTO VIAL
CONSTRUCCION VIAL	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1	,709** ,000

	N	28	28
MANTENIMIENTO VIAL	Coficiente de correlación	,709**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	28	28

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01

Valor de Spearman = 0.709

P valor = 0.000

**c). comparación de P y  $\alpha$**

P valor = 0.000 <  $\alpha = 0,05$

**d). Decisión**

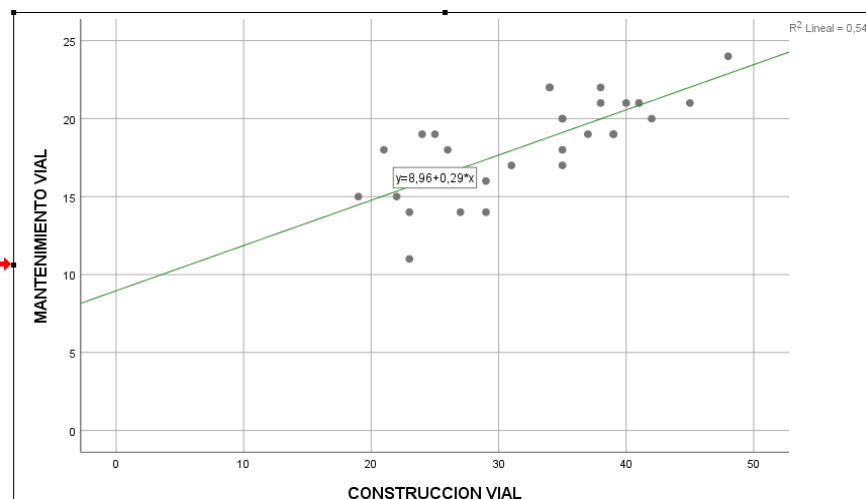
Rechazo H0.

**e). Interpretación**

**Tabla 8:** Valores de Spearman

Escala	Indicador
0,00 - 0,2	Muy baja o muy débil
0,2 - 0,4	Baja o débil
0,4 - 0,6	Moderada
<b>0,6 - 0,8</b>	<b>Alta o fuerte</b>
0,8 - 1,00	Muy alta o muy fuerte

Existe una relación alta, directa y significativa entre la construcción vial y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.



#### 4.2.2 hipótesis específica

**H0:** No existe relación entre el estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

**Ha:** Existe relación entre el estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.

**a). Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05$

**b). valor**

prueba de normalidad por método Shapiro-Wilk

**Tabla 9: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk**

Expertos	Estadístico	Gl.	Sig.
Estudio del IMDA	,945	28	,146
Mantenimiento vial	,960	28	,349

a. Corrección de significación de lilliefors

**Tabla 10: Correlación no paramétricas Rho de spearman.**

Correlaciones		ESTUDIO DEL IMDA	MANTENIMIENTO O VIAL
ESTUDIO DEL IMDA	Coefficiente de correlación	1	,692**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	28	28
MANTENIMIENTO VIAL	Coefficiente de correlación	,692**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	28	28

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01

Valor de Spearman = 0.692

P valor = 0.000

**c). comparación de P y  $\alpha$**

P valor = 0.000 <  $\alpha = 0,05$

**d). Decisión**

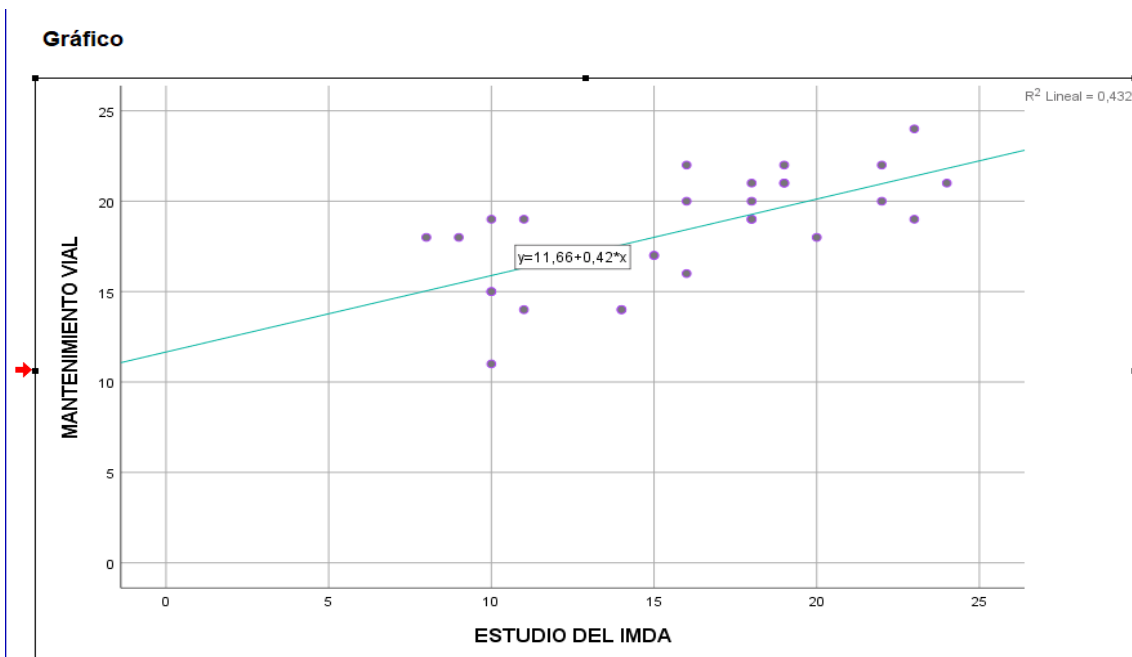
Rechazo H0.

**e). Interpretación**

**Tabla 11: Valores de Spearman**

Escala	Indicador
0,00 - 0,2	Muy baja o muy débil
0,2 - 0,4	Baja o débil
0,4 - 0,6	Moderada
0,6 - 0,8	Alta o fuerte
0,8 - 1,00	Muy alta o muy fuerte

Existe una relación alta, directa y significativa entre estudio del IMDA y el mantenimiento vial del tramo calle Junín - Piura en san pedro de cajas región Junín.



## CUADROS DE JUICIO DE EXPERTOS

### Construcción y Mantenimiento Vial del Tramo Calle Junin-Piura: Un Estudio Desde el IMDA Para su Mejoramiento.

**Instrucción:** Luego de analizar y cotejar el Instrumento de Investigación "construcción y mantenimiento vial del tramo calle Junin-Piura: Un estudio desde el IMDA para su mejoramiento.

Con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los items según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACION	INDICADORES
<b>SUFICIENCIA:</b> Los items que pertenecen a una misma dimension bastan para obtener la medicion de esta.	1. No cumple con el criterio	Los item no son suficientes para medir la medicion.
	2. Bajo nivel	Los items miden algun aspecto de la dimension pero no corresponden con la dimension total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos items para poder evaluar la dimension complementaria.
	4. Alto nivel	Los items son suficientes.
<b>CLARIDAD:</b> El item se comprende facilmente, es decir, su sintactica y semantica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El item no es claro.
	2. Bajo nivel	El item requiere bastantes modificaciones o una modificacion muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenacion de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificacion muy especifica de laguna de los terminos del item.
	4. Alto nivel	El item es claro, tiene semantica y sintaxis edecuada.
<b>COHERENCIA:</b> El item tiene relacion logica con la dimension o indicar que esta midiendo.	1. No cumple con el criterio	El item no tiene relacion logicacon la dimension.
	2. Bajo nivel	El item tiene una relacion tangencial con la dimension.
	3. Moderado nivel	El item tiene una relacion moderada con la dimension que esta midiendo.
	4. Alto nivel	El item se encuentra completamente relacionado con la dimension que esta midiendo.
<b>RELEVANCIA:</b> El item es esencial o importante, es decir debe der incluido.	1. No cumple con el criterio	El item puedes ser eliminado sin que se vea afectada la medicion de la dimension.
	2. Bajo nivel	El item tiene alguna relevancia, pero otro item puede estar incluyendo lo que mide este.
	3. Moderado nivel	El item es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El item es muy relevante y debe ser uncluido.

Calificacion de los items del Cuestionario:

Criterio de Validez	Puntuacion				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia			X		evaluar la dimension	Se deben aumentar mas item
Claridad				X	si opta por la claridad	Se entiende con claridad.
Coherencia				X	Se encuentra relacionado	Se relaciona con las dimensiones.
Relevancia			X		es encuentra relevante	Es relativamente importante.
<b>Total Parcial</b>			6	8		
<b>TOTAL</b>			14			

**Puntuacion:**

De 4 a 6: No valida, reformular

De 10 a 12: Valido, mejorar

De 7 a 9: No valido, modificar

De 13 a 16: Valido, aplicar

<b>Apellidos y Nombres</b>	Chavez Leon, Hector
<b>Grado Academico</b>	colegiado
<b>Registro CIP</b>	143603





**Construcción y Mantenimiento Vial del Tramo Calle Junin-Piura: Un Estudio Desde el IMDA Para su Mejoramiento.**

**Instrucción:** Luego de analizar y cotejar el Instrumento de Investigación "construcción y mantenimiento vial del tramo calle Junin-Piura: Un estudio desde el IMDA para su mejoramiento.

Con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los items según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACION	INDICADORES
<b>SUFICIENCIA:</b> Los items que pertenecen a una misma dimension bastan para obtener la medicion de esta.	1. No cumple con el criterio	Los item no son suficientes para medir la medicion.
	2. Bajo nivel	Los items miden algun aspecto de la dimension pero no corresponden con la dimension total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos items para poder evaluar la dimension complementaria.
	4. Alto nivel	Los items son suficientes.
<b>CLARIDAD:</b> El item se comprende facilmente, es decir, su sintactica y semantica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El item no es claro.
	2. Bajo nivel	El item requiere bastantes modificaciones o una modificacion muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenacion de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificacion muy especifica de laguna de los terminos del item.
	4. Alto nivel	El item es claro, tiene semantica y sintaxis edecuada.
<b>COHERENCIA:</b> El item tiene relacion logica con la dimension o indicar que esta midiendo.	1. No cumple con el criterio	El item no tiene relacion logicacon la dimension.
	2. Bajo nivel	El item tiene una relacion tangencial con la dimension.
	3. Moderado nivel	El item tiene una relacion moderada con la dimension que esta midiendo.
	4. Alto nivel	El item se encuentra completamente relacionado con la dimension que esta midiendo.
<b>RELEVANCIA:</b> El item es esencial o importante, es decir debe der incluido.	1. No cumple con el criterio	El item puedes ser eliminado sin que se vea afectada la medicion de la dimension.
	2. Bajo nivel	El item tiene alguna relevancia, pero otro item puede estar incluyendo lo que mide este.
	3. Moderado nivel	El item es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El item es muy relevante y debe ser uncluido.

Calificacion de los Items del Cuestionario:

Criterio de Validez	Puntuacion				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				X	cuanto lo estandarizo	Son suficientes los items.
Claridad				X	el item es util	el item es claro y preciso
Coherencia				X	esta relacionado	cuanto según lo relacionado
Relevancia			X		Es relativamente útil	el item es muy importante
<b>Total Parcial</b>			3	12		
<b>TOTAL</b>			15			

**Puntuacion:**

De 4 a 6: No valida, reformular

De 10 a 12: Valido, mejorar

De 7 a 9: No valido, modificar

De 13 a 16: Valido, aplicar

<b>Apellidos y Nombres</b>	Llucua Vila, javier oswaldo
<b>Grado Academico</b>	ingeniero
<b>Registro CIP</b>	81915





## PANEL FOTOGRAFICO DEL ANTES Y DESPUES



TRAMO NORMAL DE LA CALLE  
A PAVIMENTAR, CARRETERA  
DE TROCHA



PUNTOS DE NIVELACION PARA  
SU PENDIENTE EN EL  
PAVIMENTADO



TRAMO CALLE JUNIN – CALLE  
PIURA ANTES DE SU  
EJECUCION



TOMA DE MEDIDAS EN EL  
PRIMER TRAMO DE LA CALLE  
JUNIN ANTES DE SU  
PAVIMENTADO



TRASLADO DE MATERIAL  
“AFIRMADO” PARA SU  
PRIMERA CAPA DE  
COMPACTACION



TRAMO CALLE JUNIN- CALLE  
PIURA SEGUNDA CAPA  
COMPACTADA CON MATERIAL  
“AFIRMADO”

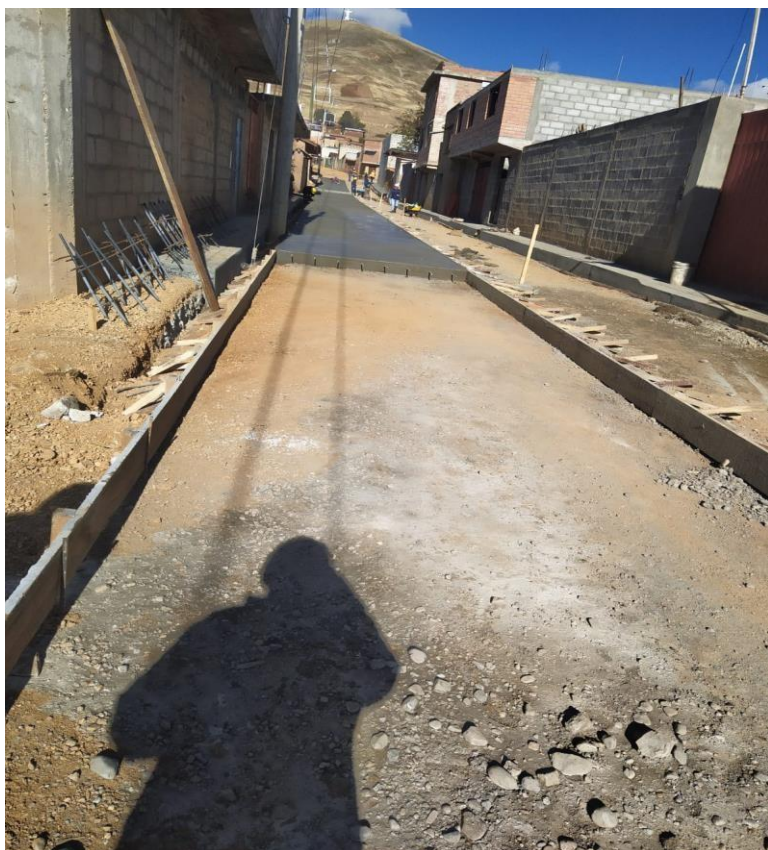




ENCOFRADO, VACIADOS Y  
ACABADOS DE PAVIMENTO  
RIJIDO EN SU PRIMERA ETAPA



ACAVADO Y CURADO EN  
EJECUCION DEL PAVIMENTO  
RIJIDO USANDO EL ARECERO  
DE REFUERZO "DOERLLS"



ENCOFRADO DE LOS TRAMOS  
SIGUIENTES PARA  
LAPAVIMENTACION



SE USO EL "CARMIX" DE 5 M3  
PARA SU DOSIFICACION  
CORRECTA EN EL CONCRETO





ACABADO Y CURADO DE LAS  
AMPLIAS VEREDAS QUE SE  
HALLAS ECHO SU RESPECTIVO  
VACIADO DE CONCRETO



FRAGUADO Y CURADO DE  
VEREDAS



ACABADO DE CUNETAS EN  
TODO EL PERIMETRO DEL  
PAVIMENTADO



SELLADO DE JUNTAS  
LONGITUDINALES Y  
TRANSVERSALES CON  
MATERIAL "RH"





LIMPIEZA GENERAL PARA SU RESPECTIVO CELLADO EN LAS JUNTAS DE CONTRACCION



CULMINACION DEL PAVIMENTADO DEL TRAMO CALLE JUNIN-CALLE PIURA

### Declaración Jurada

Yo,  Rojas Soelano Brayan, estudiante de la Facultad de  Ingeniería Civil, escuela profesional de  INGENIERIA CIVIL la Universidad César Vallejo, identificada con DNI:  76843550, con el trabajo de investigación titulado:  "Costuración y mantenimiento vial del leano colles"  
*tesis, Deber: un estudio desde el MPA para su mejoramiento.*

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es de mi autoría
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, el presente trabajo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado, es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en el proyecto de investigación se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio, auto plagio, piratería o falsificación, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, 04 de diciembre del 2020.



Firma

Nombre:  Brayan Rojas Soelano

DNI:  76843550



### Declaración Jurada

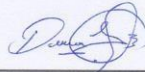
Yo, Dionicio Huaman, Enoc, estudiante de la Facultad de Ingeniería, escuela profesional de Ingeniería Civil la Universidad César Vallejo, identificada con DNI: 7405934, con el trabajo de investigación titulado: Construcción y mantenimiento Vial del tramo calle Junín

Declaro bajo juramento que: *Prueba: Un estudio desde el IMDA para su mejoramiento.*

- 1) El trabajo de investigación es de mi autoría
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, el presente trabajo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado, es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en el proyecto de investigación se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio, auto plagio, piratería o falsificación, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, 04 de diciembre del 2020.



Firma 7405934

Nombre: Dionicio Huaman, Enoc

DNI:



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

### **Declaratoria de Autenticidad de los Asesores**

Nosotros, DAMASO FLORES JESÚS LIBORIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesores del Trabajo de Investigación Completa titulada: "Construcción y mantenimiento vial del tramo calle Junín – Piura: Un estudio desde el IMDA para su mejoramiento", cuyo autor(es) es ROJAS SORIANO BRIAM YIMI y DIONICIO HUAMÁN ENOC ARON, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 18 de Mayo del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
DAMASO FLORES JESUS LIBORIO <b>ORCID:</b> 0000-0002-0067-6479	Firmado electrónicamente por: DAFLORES el 18- 05-2023 14:23:03

Código documento Trilce: TRI