



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

"Diseño de Mantenimiento del Pavimento Rígido de la calle Grau  
Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021".

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

**AUTORES:**

Urrutia Reynoso, Jeanpierre (ORCID: 0000-0002-3770-1850)

Diaz Rujel, Roger Jorge Luis (ORCID: 0000-0002-6454-2509)

**ASESOR:**

Ing. Ordinola Enriquez, Luis Enrique (ORCID: 0000-0003-0439-4388)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño de Infraestructura Vial

PIURA - PERÚ

2021

## Dedicatoria

Primero quiero agradecer a dios quien supo guiarme de la manera correcta, darme fuerzas para seguir y no desmayar en los problemas que surgieron.

A mis padres que me brindaron su apoyo incondicional, a ellos le debo todo lo que soy debido a que han estado conmigo en las buenas y malas circunstancias que se presentaron.

## Agradecimiento

Primero quiero agradecer a dios por haberme permitido culminar esta investigación para mi carrera profesional.

A mi familia que fue la fuente de apoyo incondicional en toda mi vida y aún más en mis duros años de formación profesional como ingeniero civil y en especial quiero expresar mi más grande agradecimiento a mi papá y a mi mamá que sin su ayuda no hubiera sido imposible culminar mi tesis.

## Índice de contenidos

CARÁTULA.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Resumen .....	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA.....	30
2.1 Tipo y Diseño de Investigación .....	30
2.2 Nivel de Investigación.....	30
2.3 Métodos de Investigación .....	30
2.4 Diseño Muestral de la Investigación .....	31
2.5 Técnicas de Recolección de Datos.....	32
IV. RESULTADOS .....	59
V. DISCUSIÓN.....	71
VI. CONCLUSIONES .....	73
VII. RECOMENDACIONES .....	761
REFERENCIAS .....	772
ANEXOS.....	816

## Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo definir los tipos de fallas que se presentan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021. El trabajo nos define también la teoría que respecta a la estructura del pavimento rígido, las fallas que se presentan y el mantenimiento del pavimento para que esa forma podamos observar y evaluar las fallas en las zonas afectadas del pavimento rígido.

El tipo de investigación de acuerdo con el enfoque es cuantitativo y respecto al nivel es descriptiva. La población tomada para este trabajo de investigación fue de la calle Grau de pavimento rígido, de ahí nuestra muestra fue 278 m y se tomaron 11 tramos de 25.3; los instrumentos usados fue principalmente el registro visual para la recolección de la información, Cuaderno de apuntes y la huincha.

Las principales fallas visualizadas en el proceso de realizar la investigación; las cuales presentan porcentaje total observada en toda la muestra, por ejemplo, las grietas de esquina son de 47%, fallas de grietas longitudinales es de 40% y las grietas transversales de 13%.

Como conclusión de demostró que es factible evaluar los 11 tramos de la Calle Grau del pavimento rígido en el reformista 0+000 a 0+278. es decidir el tipo de fallas que suceden en la Calle Grau divididos de la siguiente manera: Grietas transversales 46, Grietas de esquina 25, Grietas Longitudinales 37, Losas divididas 3.

Palabras clave: Pavimento regido, fallas, mantenimiento, calle Grau.

## **Abstract**

The present research work aims to define the types of failures that occur in the rigid pavement of Grau Street in the Province of Zarumilla, Department of Tumbes 2021. The work also defines the theory regarding the structure of the rigid pavement, the failures that occur and the maintenance of the pavement so that in this way we can observe and evaluate the failures in the affected areas of the rigid pavement.

The type of research according to the approach is quantitative and with respect to the level it is descriptive. The population taken for this research work was from Grau street with rigid pavement, hence our sample was 278 m and 11 sections of 25.3 were taken; The instruments used were mainly the visual record for the collection of information, notebook and the tape.

The main flaws seen in the process of conducting the investigation; which present a total percentage observed in the entire sample, for example, corner cracks are 47%, longitudinal cracks failures is 40% and transverse cracks are 13%.

As a conclusion, it was demonstrated that it is feasible to evaluate the 11 sections of Calle Grau from the rigid pavement in the reformist 0 + 000 to 0 + 278. is to decide the type of failures that occur in Calle Grau divided as follows: Transverse cracks 46, Corner cracks 25, Longitudinal cracks 37, Divided slabs 3.

**KEYWORDS:** Pavement governed, failures, maintenance, Grau street.

## I. INTRODUCCIÓN

En el Departamento de Tumbes conformado por tres provincias: Tumbes, Contralmirante Villar, Zarumilla, se encuentra ubicado, al oeste y norte con el Océano Pacífico, cuyo clima durante el año en su mayoría es caluroso. Siendo el departamento una zona fronteriza con el país vecino Ecuador.

La Calle Grau, de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, por ser una vía muy transitada, se encuentra en mal estado, presenta fallas en algunos paños a lo largo de la zona en estudio, debido a que en los últimos años el parque automotor de la ciudad incremento, siendo esto perjudicial para la población que hace uso intensivo de esta vía.

Uno de los dilemas más importantes que convivimos a nivel internacional, es el inadecuado aspecto que presentan los asfaltos. Cualquiera que sea la naturaleza del asfalto; ya sea flexible, rígido o mixto, se espera hallar en ellos grietas, depresiones y baches que imposibilitan el recorrido estándar de los vehículos que transitan.

En general la situación de las vías que se hallan en pésimas condiciones son las que en su momento no fueron intervenidas, agregado a esto el intemperismo por parte de los agentes climatológicos como la precipitación, temperatura y humedad proveniente de las diversificaciones en el nivel de la napa freática; concluyendo que estos son algunos factores que potencian el deterioro del paquete estructural.

Se planea una vía para que ofrezca un conveniente movimiento vehicular y la transitabilidad se realice en las mejores condiciones; de tal manera que serán percibidas por los usuarios del proyecto en mención, mejorando la calidad de vida de los pobladores del área a la cual corresponde el diseño de la viabilidad.

La actual información llamada “Diseño de Mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau provincia de Zarumilla, departamento de Tumbes–2021” tiene como propósito evaluar la capa de rodadura, notando los daños de la vía como: fallas, imperfecciones, daños estructurales, y otros con el propósito de sugerir distintas

alternativas para mejorar las condiciones estructurales de dicho pavimento, favoreciendo a los usuarios que hacen uso de esta vía.

Al evaluar la cobertura de rodadura del pavimento rígido esto nos permitirá estimar y entender las diferentes fallas que se muestran a lo largo de su vida útil; de tal manera que podamos esbozar soluciones pertinentes respecto a la problemática que se presenta.

Este estudio servirá como material de consulta para futuras investigaciones relacionadas con fallas en los pavimentos rígidos en el provincia de Tumbes; ya que debido a las particularidades que presenta la zona como son: las altas temperaturas, precipitaciones; las conclusiones que se deriven de esta investigación podrán ser aplicadas en otras viabilidades que presente parámetros similares.

La presente investigación, se realiza para tratar las circunstancias de la mayoría de los pavimentos rígidos que se aprecian en mal estado en la provincia de Zarumilla, específicamente en la calle Grau; vía muy frecuentada por atravesar la provincia y ser uno de los esenciales accesos que se vincula con la “panamericana norte”.

En tiempos de lluvia los charcos y empozamientos de agua en los pavimentos, causan hidroplaneo, provocando dificultades a los beneficiarios que lo recorren originando diversas accidentalidades de los cual nos da fe las estadísticas, debido a que no se les da un correcto manteamiento.

Bonfante y Bellido (2015) define que coexisten muchas causas que varían y dañan la calidad de rendimiento de las calles de esta localidad, entre los más destacados se hallan los diversos trabajos que se ejecutan en determinadas cuestiones por parte de compañías de servicios públicos que reducen las calidades de estas calles y otra se da por el uso inconveniente de estas áreas, excediendo las cargas de diseño para las cuales estuvieron creados estos pavimentos.

También perjudica de modo numeroso el volumen vehicular para el cual estuvieron creadas estas calles y que en el día de hoy se ha aumentado de forma desmesurada por descuido de regulación, sin que se apliquen métodos de mantenimiento que



impidan el colapso de una red vial tan esencial para el progreso, la movilidad y el buen vivir de la sociedad actual en este zona.



Imagen 1. Plaza principal de la Ciudad de Tumbes

Fuente: Elaboración Propia

Baldeon (2017) en su tesis el cual se ha deomiado el “*Mejoramiento funcional en las propiedades del concreto hidráulico incorporado fibras de polipropileno al pavimento rígido, Comas-El correo, 2017*”, especifica, que cuando se conceptualiza a los pavimentos siempre se encontrará a los tipos flexibles y rigurosos, ya que estos poseen funciones de uso determinados para cada uno de ellos, se construyen utilizando bases y sub-bases granulares.

Flores (2016), en su tesis que se denominó las “Patologías del concreto para conseguir el repertorio de integridad organizada del pavimento rígido y contexto operacional en la Av. Perú del distrito de Carmen Alto, Provincia de Huamanga, Departamento de Ayacucho, Agosto - 2016” indica, que en varias visitas a determinados proyectos de pavimentos rígidos, se observó que no hay un control de calidad adecuado en su

proceso constructivo, ya que los parámetros obligatorios con el diseño de un asfalto rígido no se tienen en cuenta, lo que afecta directamente su vida útil, siendo estos factores: (1) Material inadecuado usado por la constructora; (2) Control inadecuado del material de materiales; (3) Personal no adecuado para el trabajo.

Las vías de la calle Grau de la Ciudad de Tumbes, Provincia de Zarumilla, presentan actualmente fallas, por ello el presente estudio identificó y evaluó el estado de conservación del pavimento rígido mediante fichas visuales y se plantearon actividades de mantenimiento necesarias para garantizar una condición adecuada del servicio que deben brindar las vías en estudio.

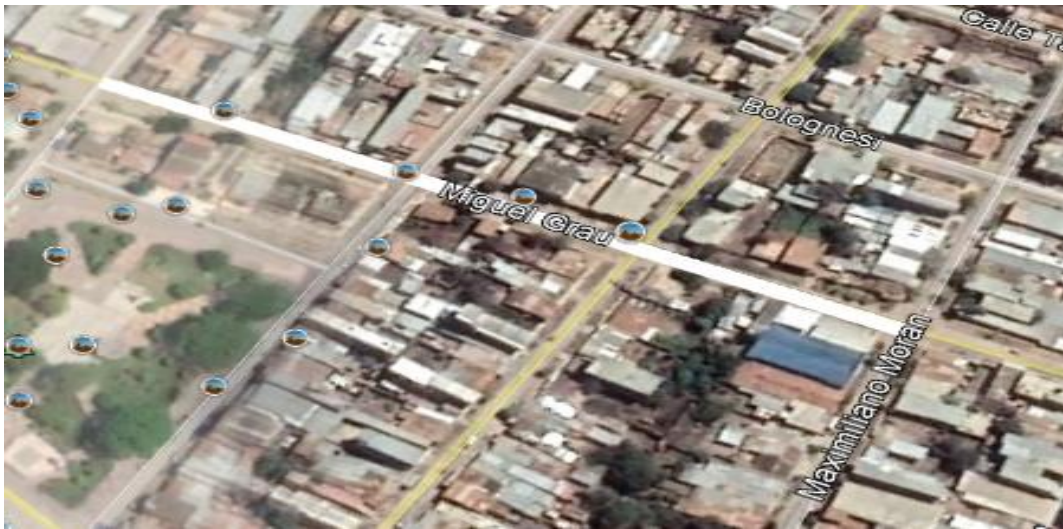


Imagen 2. Área de estudio

Fuente: Elaboración Propia

En el proyecto de investigación el problema principal es: ¿Cómo elaborar el Diseño de Mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021”?

Su Objetivo General sería: Elaborar un Diseño de Mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.

Sus objetivos específicos serían: Definir los tipos de fallas que se presentan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021. Evaluar el nivel de severidad de las fallas, que se reflejan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021. Evaluar las actividades de mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.

Esta investigación evalúo el deterioro del pavimento rígido; el cual consiste en descubrir desde su origen y de manera preventiva los daños ocasionados en cuestión al pavimento de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes en transcurso de su vida útil; de esta manera se pretende mejorar la transitabilidad en un corto tiempo. Además, mediante esta investigación se midió el nivel de severidad de cada falla observada determinando el grado de conservación de la calles en estudio y de esta manera se pueden plantear un diseño de mantenimiento.

Es importante que dentro de la Región Tumbes se cuente con vías de calidad para una adecuada transitabilidad, con el fin de generar comodidad y seguridad a los diversos usuarios especialmente los que transitan por la calle Grau, siendo esta investigación importante porque determinará el estado actual del área en estudio mediante una ficha visual que se compone de grado de severidad, cantidad de fallas, registro fotográfico y grado de afectación, con la finalidad de elaborar un diseño de mantenimiento perenne en el lacrado de agrietamientos, sustitución y parchado de losa según sea la exigencia.

Esta investigación también justifica su viabilidad, primero desde un enfoque metodológico porque aporta información que servirá de base a futuros investigadores. Segundo su viabilidad permitirá que empresas que quieran tener una referencia para crear y desarrollar nuevos proyectos, mediante obras por impuestos, que beneficien a la población en general. El presente trabajo de investigación se orientó en evaluar las fallas mediante fichas visuales del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes y proponer un diseño de mantenimiento.

## II. MARCO TEÓRICO

El asfalto rígido, o el asfalto hidráulico, se compone de secciones sustanciales que es losas de concreto hidráulico impulsadas por presión que esporádicamente poseen acero de soporte. Esta pieza pasa por encima de la superficie (o subbase) y se encuentra encima de la subrasante. Este tipo de asfaltos no admite la desproporción de las capas inferiores.

El asfalto rígido posee un costo inicial más alto que el asfalto dúctil y su expectativa de vida cambia entre 20 y 40 años. El soporte requerido es bastante poco y en su mayor parte se sitúa para el tratamiento de juntas de las losas.



*Pavimento rígido o hidráulico.*

Las fallas son consecuencia de confusas colaboraciones de plan, materia prima, construcción, tráfico vehicular y clima. Estas piezas planificadas son el factor de constante daño del asfalto, condiciones que se deterioran al no dar un adecuado mantenimiento a la calle.

Las tipologías de fallas hay dos: funcionales y estructurales. La inicial son las que causan daño en el fardo organizado del asfalto, acortando la unión de las capas e influyendo en su procedimiento anverso a las cargas externas. Las fallas útiles, nuevamente, influyen en la transpirabilidad, es decir, la aptitud admisible de la zona de rodadura, la sensación de la pista y la seguridad que le da al cliente.

Su Hipótesis principal sería que Al evaluar la falla del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, se generará una propuesta técnica del diseño de mantenimiento del área en estudio.

Sosa (2017), presenta su investigación denominada “Índice de condición de asfalto rígido en la Ciudad de Cartagena de Indias (Colombia) y medidas de protección. Análisis de estudio: Carrera 1ra del Barrio Bocagrande” cuyo objetivo particular fue proponer diversos procedimientos de preservación para la falla que hace el produzca daño al asfalto rígido bajo investigación. Deduciendo así que las soluciones electivas que se proponen para subsanar los daños que más influyen en la construcción son cerradas de roturas y juntas, resarcimiento de todo el espesor de la losa, suplantando la losa y cepillando la superficie.

Merizalde (2019) En su estudio titulado “Inventario evaluación y propuesta de mejoramiento de los pavimentos de las vías internas de la ciudad Universitaria de la Universidad Central del Ecuador” ubicada en Ecuador. Su principal objetivo fue determinar la regularidad superficial y la confortabilidad de circulación de las vías internas del campus como complemento a una evaluación técnica a través del índice de rugosidad internacional IRI mediante el uso del rugosímetro. Después de haber realizado la investigación su principal conclusión fue que la evaluación de los pavimentos mediante la metodología de las normas ASTM D6433 – 16 y ASTM E2840 – 11 , para pavimentos rígidos y articulados, respectivamente, muestra que las vías internas de la Ciudadela Universitaria se encuentran en diferentes estados de conservación destacando que un 61.08% del área total de las vías obtuvo un índice de 70 puntos PCI o menos que corresponde a condiciones desde “Regular” hasta “Daño total”, por lo que se requiere algún tipo de intervención.

Nauñay (2011) En su estudio denominado “Modelo de valoración y mantenimiento para la restauración de la capa de la Rodadura de la Vía Pelileo-Baños” (Ecuador). Muestra que su principal objetivo explícito era analizar las características de la capa de rodadura.

Deduciendo de esta manera que la existencia ventajosa de un asfalto no solo se basa en la fragmento técnico en lo concerniente y cumplimiento de obras, sino igualmente en el sostenimiento que se le da a la calle actualmente, por parte de los especialistas.

Obando & Valenzuela (2017) En su investigación titulado “Rehabilitación y mejoramiento de la Vía Pitang-El Carmen de Pullurima, Ubicada en la Parroquia de Pintag, Cantón Quito-Pichincha”, siendo su principal objetivo el determinar el estado en lo presente de la vía y el análisis del área de influencia, llegando a la conclusión que el proyecto de reconstrucción y mejoramiento de la Vía Pintag – El Carmen de Pullurima ayudara al comercio de los productos agrícolas del sector, mejorando la economía de la población, brindando un adecuado acceso vehicular.

Cieza & Liñan (2018) En la investigación que denomino “Evaluación del pavimento rígido en el Jirón Augusto B.Leguia, Distrito Independencia, Huaraz, Anchash-2018”, siendo su objetivo principal evaluar el deterioro físico del pavimento rígido en la zona de estudio. Su principal conclusión fue que el resultado del PCI en la cuadra 1 fue de 46 cuya categorización estuvo en situaciones de REGULAR; en la cuadra 2 fue de 34 cuya sistematización estuvo en situaciones de MALO y el resultado del PCI en la cuadra 3 fue de 40 cuya categorización estuvo en condiciones de REGULAR.

Espinoza (2017) en su investigación titulado “Apreciación de la patología del concreto y determinación del índice de situación del pavimento (PCI) de la superficie de las pistas en el Jirón Manco Capa, Distrito de Callería, Ucayali-2017”. Su objetivo principal fue el demostrar las disímiles patologías que se pueden hallar en las fallas existentes dentro de la capa de rodadura. La conclusión de la presente investigación, evidencian que la situación actual del pavimento rígido del Jr. Manco Cápac, distrito de Callería, Provincia Coronel Portillo, es de un PCI de 75.45%, lo que lo ubica en una calificación de MUY BUENO, ya que las diversas patologías son intrascendentes y solo requieren mantenimiento o rehabilitación media.

López (2018) en su investigación titulado “Patología del pavimento rígido del Jirón Sargento Lores, desde la cuadra 14 hasta la cuadra 20, Iquitos, 2018” cuyo objetivo

explícito fue “analizar y determinar el índice de condiciones del área asfáltica del Jirón Sargento Lores, desde la cuadra 14 hasta la obstrucción 20, ubicada en la ciudad de Iquitos, con pruebas no ruinosas y valorar el estado de la superficie de la calle, utilizando técnicas no ruinosas”. Su decisión de principio demuestra que, en la apreciación del índice de situación del asfalto, las 6 cuadras tuvieron valores desiguales, con patologías sobresalientes en Grieta de Esquina, Grietas Lineales, Parche Grande, Parche Pequeño y Punzonado.

Quinde (2013), presenta su investigación denominada “Estimación del estado actual del pavimento rígido de la calle las begonias de la urbanización las Flores de la ciudad de Jaén”, cuyo objetivo principal fue estudiar las trascendentales deficiencias de la estructura existente del pavimento rígido de la calle las Begonias de la Urbanización las Flores de la ciudad de Jaén. A lo largo de su investigación concluyo que las faltas más habituales de las medidas en las cuatro cuadras de la calle las Begonias son: grietas longitudinales, grietas de esquina, grietas transversales, grietas diagonales, diseño del sello de juntas, descascaramiento de esquina, desconchamiento, parcheo grande, parcheo pequeño, pulimento de agregado.

Angulo (2019) En su investigación el cual se denominó “Apreciación del Pavimento mediante el procedimiento pavement condition index en un sistema de indagación geográfica para calcular costos de mantenimiento. Caso Avenida Los Constructores – La Molina” de acuerdo a la investigación indica que es de suma importancia efectuar una constante supervisión y evaluación de los distintos pavimentos, con el objetivo de poder conocer el estado actual del pavimento, a través de la cual se podrá tener información necesaria para la construcción, conservación y operatividad de la carretera. Dentro de las evaluaciones el autor indica:

La evaluación inicial se realiza para recolectar los antecedentes para la cimentación de un pavimento, en la información solicitada se considera la información geológica de la franja para identificar algún tipo de riesgo (geológico, topografía, climatológicos).

La evaluación de seguimiento se busca conocer el comportamiento de la vía construida, con la finalidad de programar mediaciones a través del tiempo y suscitando el mantenimiento vial para identificar las características superficiales que posee la vía.

La evaluación puntual se lleva a cabo cuando se pretende corregir un problema exacto, buscando las causas que han producido los deterioros en el pavimento. Proponiendo operaciones de rehabilitación, mantenimiento o refuerzo en el pavimento. La evaluación superficial busca que el pavimento conserve su funcionalidad, ya que las características superficiales están estrechamente relacionadas, característica más importante para conductores, peatones y habitantes de la zona.

Según Pérez (2017) indica que las funciones de las capas de un pavimento rígido se subdividen.

En la subbase, la capacidad fundamental es evitar la acción de la marca en las juntas, roturas y terminaciones del techo negro. Se percibe por el desgarramiento de materiales finos con agua fuera del tendido de la tapa negra, debido a la intrusión de agua a través de las juntas de las piezas.

El agua que se infiltra por las agrupadas disuelve la superficie fina de la subrasante, trabajando así con su salida a la zona bajo el factor de influencia aplicado por las cargas circulares a través de las losas.

Servir como capa de avance y dar una ayuda semejante, constante y duradera al asfalto. Facilitar con trabajos de asfalto. Mejorar los residuos y, en consecuencia, limitar el depósito de agua bajo el asfalto. Ayude a registrar los cambios volumétricos de la subrasante y limite la actividad superficial de dichos cambios volumétricos en el asfalto

Las funciones de la losa en el asfalto rígido son algo muy similar de la carpeta en el adaptable, como son lo siguiente: Utilizar como capa de cambio y dar una ayuda uniforme, sólido y perpetua del asfalto, Proporcionar las obras de pavimento, Corregir la filtración y disminución en la acumulación de agua debajo del asfalto.



Leguía & Pacheco (2016), indica que la estimación de pavimentos consiste en un estudio, en el que para poder decidir las medidas proporcionadas de preservación y mantenimiento, se presenta las condiciones en el que se encuentra la estructura y la área del pavimento, con la finalidad de extender la vida útil de los diferentes tipos de pavimentos, por lo que es muy importante optar y ejecutar una evaluación que sea objetiva y conforme al medio en que se encuentre.

Los daños de pavimentos rígidos son lesiones que sufre el pavimento, que pueden ser provocadas por causas naturales, por malos procesos constructivos o por un mal diseño. Sin embargo, Rodríguez Márquez (2015), en su tesis denominada “Evaluación del índice de condición del pavimento rígido en la calle Mariscal Ureta cuerdas 12, 13 y 14 de la ciudad de Jaén-Cajamarca” especifica que :

Evalúe continuamente los asfaltos, debido a la utilización y el tiempo, siempre habrá deficiencias que desintegrarán el asfalto, el mejor método para reconocer las culpas negras y elegir por qué han sucedido es liderar una investigación observacional. Con entusiasmo una vez al año. Cuando finaliza la evaluación, se puede reconocer el tipo, la seriedad y el tamaño de cada decepción. Esencialmente, se debe hacer un esfuerzo para elegir si el diseño del techo negro, el soporte de carga, el agua, la temperatura, los materiales de recubrimiento del techo negro o la mejora fueron la defensa para la decepción. No obstante, el examen visual, se pueden utilizar pruebas peligrosas e inocuas para elegir la condición esencial y las condiciones del material debajo de la superficie de la tapa negra. Las deficiencias de la superficie son culpa de la superficie que no están relacionadas con la configuración de la carretera; Manchas, baches, surcos, deformación cruzada, exudación, desgaste, pérdida de totales, hinchazón.

La falla estructural es una falla en la estructura del asfalto, en una o más capas consecutivas que deben soportar las cargas que transmite el neumático, también debe resistir a los factores climáticos.

Condori (2018) en su investigación titulado “Adición de montero de cemento en la base granular para reducir el bombeo de pavimento rígido”, demuestra que en toda construcción siempre se presente fallas técnicas que dependerá mucho del personal

que realizad dicha obra y el uso de materiales a los pavimentos rígidos son aquellos desarrollados por una losa de concreto compuesto por agregado y cemento Portland sobre una base, o directamente sobre la sub-rasante.

Estos diseños, obviamente, transmiten las ansiedades al suelo de una manera restringida, es auto-opuesto y el tamaño sustancial debe controlarse; es decir, el hormigón ingiere una gran parte de los montones que las ruedas de los vehículos aplican en el techo negro, mientras que en el techo negro adaptable este factor de presión se envía desde las capas inferiores (base, subbase y subnivel).

En su mayor parte, en este tipo de asfalto rígido las deficiencias que pueden ocurrir son: Aberturas longitudinalmente que corresponden predominante al eje de la calzada o que se agrandan comenzando en una junta perpendicular hasta el borde de la losa, pero la convergencia ocurre de manera satisfactoria (L) mucho más prominente que una gran parte de la longitud de la losa.



Las grietas de cruce parecen opuestas al eje de desarrollo de la calle. Consiguen extenderse desde la junta transversal hasta la junta longitudinal, perenemente que la convergencia con la junta transversal sea una buena distancia del borde (T) más prominente que una gran parte del ancho del borde y el cruce. El punto con la junta longitudinal está a una distancia menor que una gran parte de la longitud de la losa (L)



En general, las grietas de esquina parecen coincidir con el cruce y las juntas longitudinales, lo que representa un punto más notable que  $45^\circ$ , con respecto al curso del tránsito.



Piel de cocodrilo o agrietamiento por agotamiento alude a una progresión de fisuras interconectadas provocadas por la actividad de fatiga de la superficie de asfalto de cubierta expuesta a carga o tráfico redundante



Las losas divididas se dividen por grietas en al menos cuatro piezas debido a sobrecarga o ayuda insuficiente. En el caso de que todas las piezas o grietas estén contenidas en unas grietas de esquina, el daño se denomina grietas de esquina extrema.



Las Deformaciones resultan de la fricción creado entre la pieza y la subbase, y ocurren cuando la libertad de desarrollo de la losa disminuye y hay tensiones dúctiles.



Los Baches componen daños estructurales que obstaculizan la continuación del pavimento; su presencia es indicativa de insuficiente mantenimiento.



Las juntas de construcción consideran la interferencia durante la colocación o se producen en áreas de juntas dispuestas, como orificios longitudinales entre carriles contiguos. Las juntas de aislamiento se utilizan para permitir el desarrollo relativo entre estructuras vecinas o asfaltos.



El surco es el punto en el que la longitud influenciada es más prominente que 6 m. Los defectos ocurren en las capas superiores y normalmente están unidos por un desarrollo adyacente y un levantamiento de la superficie de la parte superior negra.



Los golpes y cuelgues son toboganes y son pequeños, inesperados, por todo el techo negro que deforman el perfil de la carretera.



La corrugación es una progresión de curvaturas formada por pináculos y depresiones cercanos entre sí y dispersos en tramos realmente regulares (en general, por debajo de los 3,00 m) a lo largo del asfalto. Los pináculos son opuestos al rumbo del tráfico.



Las grietas de margen son hendeduras paralelas al margen exterior del asfalto, que se localizan a una distancia de 0.30 a 0.50 m de éste.



El abultamiento es el hinchazón o levantamiento situado en la zona del asfalto, como una afluencia larga y constante de longitud superior a los 3,00 m, que deforma el perfil de la carretera.



La extravasación es una película de material bituminoso que se desarrolla sobre un espacio específico del asfalto, estableciendo una superficie brillante, engañosa e brillante que, en general, se vuelve pegajosa (durante el clima cálido).



La técnica PCI (PAVEMENT CONDITION INDEX) es una modalidad que depende de la elección de la situación del asfalto a través de investigaciones visuales, percibiendo la clase, la seriedad y todo fuera de los problemas descubiertos, procediendo con una estrategia que no es difícil de llevar a cabo y no lo hace ' No necesita ningún material específico, ya que el estado de la cubierta negra se determina de manera indirecta, este sistema construye la forma más atractiva para la evaluación y evaluación de objetivos de asfaltos, siendo percibido sin reservas y debidamente acogido, como una estructura normalizada y ha sido informado por la ASTM como una estrategia para estudios y aplicación (metodología estándar para la revisión de la lista de condiciones del asfalto en calles y áreas de estacionamiento ASTM d6433-03).

El cálculo del PCI depende de los impactos de una representación visual de la naturaleza del techo negro donde se resuelven el surtido, la firmeza y todo en cada nueva decepción. Dada la enorme cantidad de mezclas probables, la estrategia pone un factor de ponderación, llamado "valor concluido", para mostrar en qué expresión cada combinación de imperfecciones, nivel de gravedad y espesor (cantidad) influye en las circunstancias del asfalto.

El PCI se completó para lograr un registro de la respetabilidad primaria del asfalto y la circunstancia funcional de la superficie, gasto que evalúa el segundo donde se valora el asfalto por su ciclo individual y cuidado.

Las razones que se necesitan con el uso de la estrategia PCI son las siguientes: caracterizar el nivel del asfalto en cuanto a su integridad estructural y la estima de servicio que promete al destinatario, tener un marcador que perciba comparar, con un estándar uniforme, el estado y comportamiento del asfalto y de esta manera explicar el cronograma de trabajos de soporte y restauración, inclinándose hacia el procedimiento de reparación más adecuado para el estado del asfalto investigado.

Los términos significativos utilizados en la técnica, que son de importancia básica para su concordancia y aplicación correcta, son meticulosos: la red de pavimento es la disposición de los asfaltos a supervisar, es una sola entidad y tiene una capacidad particular, el segmento de pavimento es Una pieza reconocible de la red del asfalto, la Sección de Pavimento es un espacio de asfalto adyacente de desarrollo uniforme, soporte, historial de utilización y condición. Una pieza debe tener un volumen de tráfico y una potencia de carga similares. El ejemplo aleatorio es la unidad de ejemplo del segmento de asfalto, elegida para la inspección utilizando métodos de prueba aleatorio. El ejemplo adicional, es una unidad de ejemplo revisada a pesar de que las unidades de muestra eligieron al azar para recordar no representativas. Unidades de prueba para asegurar el estado del asfalto. Se deben considerar ejemplos adicionales como aquellos ejemplos extremadamente pobres o excelentes que no son comunes en la pieza o entre las unidades de ejemplo, que contienen debilidades sorprendentes como cortes de servicios públicos (modelo: corte para instalación de tuberías de agua o canal, energía, teléfonos).

El índice de condición del asfalto (PCI) es un nivel matemático de la condición del asfalto. Fluctúa desde cero (0), para un asfalto en fallado o en mal estado, a cien (100) para un asfalto en asombroso estado. Cada alcance del PCI tiene su descripción subjetiva relacionada del estado del asfalto.

El nivel de la condición del asfalto es una descripción subjetiva de la condición del asfalto, como un componente de la estimación de PCI que difiere entre " fallado " y "excelente", como se puede encontrar en la figura.



El PCI no puede cuantificar el límite estructural del asfalto, ni ofrece una garantía directa sobre el coeficiente de resistencia por fricción (oposición al deslizamiento) o, en general, rugosidad (ASTM, 2007).

La evaluación del asfalto se completa mediante inspecciones visuales a lo largo de la tramo de estudio, y se considera la clase, gravedad y cantidad de deficiencias presentes a nivel superficial. De igual manera, la estrategia muestra "estima deducida" para distinguir el nivel de ritmo que cada mezcla de clase, seriedad y cantidad tiene sobre el asfalto.

Rodríguez Márquez (2015), La Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, presenta su investigación denominado "Evaluación del estado operacional de asfalto rígido, aplicando la técnica de pavement condition index (PCI), en las veredas del sector El Triunfo, localidad de Carhuaz, región de Carhuaz, distrito de Ancash, Diciembre de 2015 "cuyo objetivo particular fue:" Identificar clase, gravedad, espesor de patologías sustanciales por asfalto rígido en las veredas de la zona de El Triunfo".

Como final, establece que su trabajo: "En el barrio de El Triunfo los asfaltos de las veredas están con una capacidad de los estados de regular y esto a la luz de que la mayoría de las vías y veredas del área referenciada han sido ejecutado durante mucho tiempo 6 años.

Valdivia & Elky (2017), La Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, presenta su estudio denominada " Determinación y valoración del grado de frecuencia de patologías de concreto para obtener el récord de confiabilidad en el asfalto rígido de la persona en las veredas peatonales de las avenidas centrales de la ciudad de Pucallpa, localidad de Calleria - Región Coronel Portillo - Oficina Ucayali, 2017 "cuyo objetivo particular fue:" Establecer ciertos arreglos y hacer sugerencias para su mantenimiento en las regiones influenciadas "

Concluyendo de esta manera que: Se analizaron las superficies de las veredas con el acontecimiento de daño más elevada y las que generalmente se presentan al tráfico

de peatones a través de un espacio similar de existencias industrial y institucional, y como lo indica la investigación de evaluación el PCI normal de 49.55 lo cual permite afirmar que es todo menos una vía de mortero de REGULAR expreso, es decir que la fluctuación del PCI de cada vía de la Jr. Carmen Cabrejos varía en el grado de Malo y Regular, y necesita arreglos en ciertos segmentos y preventivos. Apoyo en determinados espacios de la vereda.

Leguía Loarte & Pacheco Risco (2016), Nos revela que la valoración de los asfaltos comprende un estudio, en el que para recibir la protección adecuada y las medidas de apoyo, se presenta las condiciones en las que se encuentra el diseño y el exterior del asfalto, para ampliar la vida útil de los diversos tipos de asfaltos, así que elija y complete una evaluación que sea objetiva y según lo que indique el clima en el que se encuentra

100	EXCELENTE
85	MUY BUENO
70	BUENO
55	BUENO
40	REGULAR
25	MALO
10	MUY MALO
0	FALLADO

**Índice de Condición del Pavimento (PCI) y Escala de Graduación.**

Chumacero (2017) la importancia de una evaluación constante de los pavimentos permitiría conocer antes de tiempo los posibles deterioros que se puede afrontar las superficie de cada pavimento, Se puede verificar las condiciones exactas que se

encuentra y de esta manera se puede tomar acciones para corregir estas fallas logrando así, poder ofrecer un servicio de calidad a los usuarios.

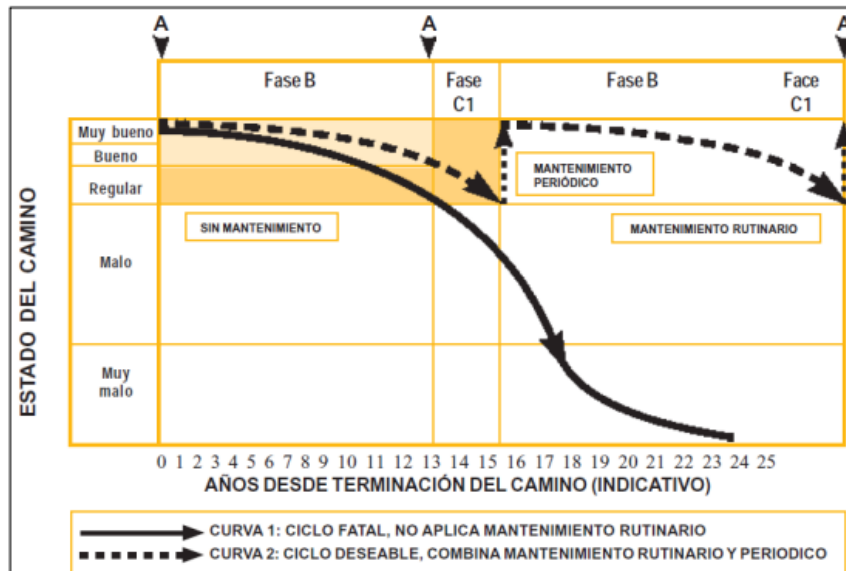


Figura. 46 Ciclo de vida de la vía con y sin mantenimiento

El PCI no puede cuantificar el límite estructural del asfalto, ni da garantía directa sobre el coeficiente de resistencia al roce (obstrucción por deslizamiento) o en general la rugosidad (ASTM, 2007).

La evaluación del asfalto se completa mediante intervenciones visuales a lo largo de la tramo en estudio, y se considera la clase, gravedad y cantidad de deficiencias presentes a nivel superficial. De igual manera, la técnica muestra "valor deducida" para distinguir el nivel de incidencia que cada mezcla de clase, severidad y cantidad tiene sobre el asfalto.

Rodríguez Márquez (2015), La Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, presenta su estudio denominado "Evaluación del estado operacional de asfalto rígido, aplicando la estrategia de pavement condition index (PCI), en las veredas del sector El Triunfo, Región Carhuaz, Región Carhuaz, localidad de Ancash, Diciembre de 2015

"cuyo objetivo particular fue:" Identificar clase, gravedad, espesor de patologías sustanciales por asfalto rígido en las veredas de la zona de El Triunfo".

Como final, establece que su estudio: "En el barrio de El Triunfo los asfaltos de las veredas están con una capacidad de los estados de regular y esto a la luz de que la gran mayoría de las vías y veredas de los referidos áreas se han ejecutado durante mucho tiempo 6 años".

Valdivia & Elky (2017), La Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, presenta su estudio mencionada " Determinación y valoración del grado de acontecimiento de patologías sustanciales para conseguir el índice de rectitud en el asfalto rígido de la persona a pie de las veredas de las avenidas centrales de la ciudad de Pucallpa, región Calleria - Territorio Coronel Portillo - Oficina Ucayali, 2017 "cuyo objetivo particular fue:" Establecer determinados arreglos y hacer sugerencias para su mantenimiento en las regiones influenciadas".

Concluyendo de esta manera que: Se investigaron las superficies de las veredas con la tasa de daño más elevada y las que generalmente se presentan al tránsito de personas a pie a través de un espacio similar de existencias de fábrica e institucional, y según el análisis de evaluación el PCI normal de 49.55 , lo que permite dar fe de que tiene una vereda de mortero de estado mortuoria de REGULAR estado, es decir que la variabilidad del PCI de todas las vías del Jr. Carmen Cabrejos cambia en el grado de Malo y Regular, y necesita arreglos en ciertos segmentos y mantenimiento preventivo en determinados espacios de la vereda.

Los daños de pavimentos rígidos son lesiones que sufre el pavimento, que pueden ser provocadas por causas naturales, por malos procesos constructivos o por un mal diseño.

Rodríguez Márquez (2015), En su investigación denominada Evaluación del expediente de condición del asfalto rígido en las cuadras 12, 13 y 14 de la vía Mariscal

Ureta de la ciudad de Jaén-Cajamarca, indica que el descripción de los daños es el siguiente:

Quinde Saavedra (2013), caracteriza las grietas de las esquinas como fisuras oblicuos o roturas que estructuran un triángulo con el borde o junta longitudinal y una junta o rotura cruzada. Estas grietas pueden producirse por carga de tráfico en esquinas sin apoyo o torsión de las losas. También son provocados por la actividad de cargas en los espacios débiles de la subrasante.

Niveles de Severidad: L: La grieta se caracteriza por una ruptura de gravedad baja y la región entre la grieta y las articulaciones está algo rota o no hay grieta de ningún modo, M: Se caracteriza por una grieta de gravedad media o la región entre la grieta y las articulaciones tienen una rotura de gravedad media (M), H: se caracteriza por una grieta de gravedad alta o la región entre la articulación y las grietas es enormes.

La losa dañada se registra como una pieza en el caso de que: Solo tenga una ruptura de esquina, contenga más de una ruptura de una gravedad específica, contenga al menos dos rupturas de diversa gravedad durante al menos dos rupturas, se registre el nivel de gravedad más elevado. Por ejemplo, una losa tiene una ruptura de esquina de gravedad baja y una ruptura de gravedad media, debe considerarse una losa con una ruptura de esquina media.

Y las opciones de reparación serían: L: No se hace nada, sellado de grietas de más de 3 mm, M: Sellado de grietas, parcheo profundo, H: Parcheo profundo.

La escala es el desequilibrio que existe en la junta. Se mencionan algunas causas que lo causan: asentamiento debido a un establecimiento delicado, bombeo o desintegración del material debajo de la losa, deformación de los bordes de las losas debido a cambios de temperatura o humedad.

Los niveles de severidad se definen por la diferencia de niveles a través de la grieta o junta como se indica en el cuadro N°02

Nivel de severidad	Diferencia en elevación
L	3 a 10 mm
M	10 a 19 mm
H	Mayor que 19 mm

**Cuadro 02:** Niveles de Severidad del Daño Escala

Silva Gonzales (2018), Estas grietas longitudinales, que dividen la losa en algunas piezas, normalmente se producen por una combinación de cargas de tráfico y alabeo por gravedad cálida o pegajosa. Las secciones separadas en al menos cuatro piezas se consideran fragmentos aislados. Normalmente, las rupturas de baja gravedad se identifican con distorsión o contacto y no se consideran un daño primario importante. Las grietas capilares, de un par de pies de largo y que no propagan toda la longitud de la pieza se consideran roturas por contracción.

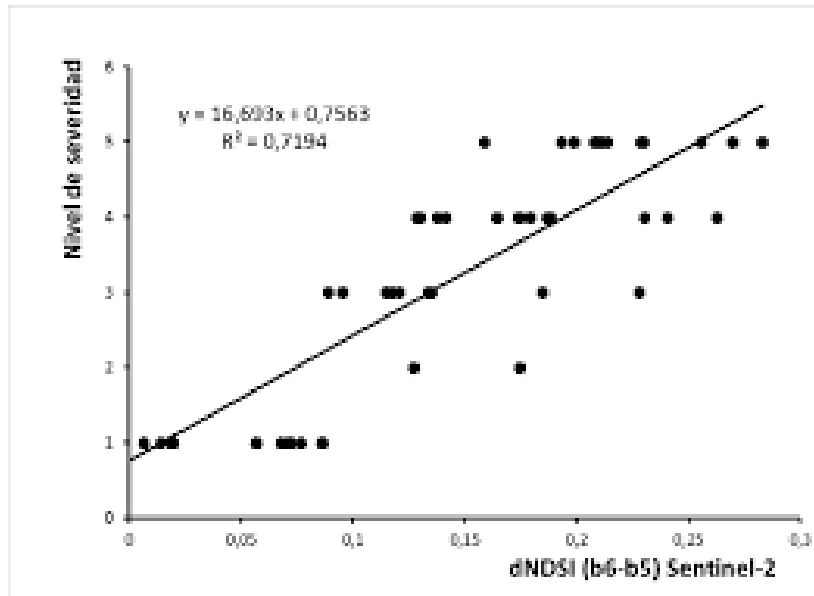
Se caracterizan tres grados de gravedad (bajo, medio, alto) según lo indicado por los características de las fisuras, según el asistente que lo acompaña: L: (Baja) Hay una parte de las condiciones que acompañan: Fisuras finas, no dinámicas, con un ancho normal de menos de 3 mm, Fisuras sellados de cualquier ancho, escalonados en condiciones agradables; no hay indicios apreciables de astillado y / o separación por debajo de 10 mm. M: (Medio) Hay una parte de las condiciones que lo acompañan: Fisuras activas, ancho normal en algún lugar en el rango de 3 y 10 mm, Fisuras de 10 mm de ancho con astillado y / o desacoplamiento de menos de 10 mm, Fisuras cerradas de cualquier ancho, con material de sellado en condición inadecuada y / o astillado y / o separación. H: (Alta) Hay una parte de las condiciones que acompañan: Fisuras activas con un ancho normal más prominente de 10 mm, Fisuras selladas, con astillamiento y / o separación importantes más notables de 10 mm.

Una vez se ha determinado la rigidez esta puede medirse: Si preexisten dos fisuras en una propia losa, se adopta el nivel de rigidez de la fisura preponderante.

La objetividad de la evaluación cada vez más importante, pues se necesita contratar a personas profesionales, capaces de realizar un trabajo de calidad respecto a la evaluación del pavimento, de no ser así, estas pruebas pueden perder validez a largo plazo y no pueden estar a la altura, además, es fundamental que un modelo de evaluación que esté estandarizado tenga la alternativa de decir que se ha terminado una evaluación genuinamente objetivo.

Toda evaluación tiene un procedimiento que es muy importante realizarlo tal como se debe para logra así un resultado de calidad. Un tiempo de trabajo de campo en el que se distinguen los daños considerando su clase, gravedad y grado de cada uno de ellos y una segunda etapa que será la estimación. Al evaluar los asfaltos, es fundamental considerar que, La seriedad aborda la criticidad de la descomposición en cuanto a su progresión; Cuanto más extremo sea el daño, más significativas deben ser las acciones para abordarlo.

Leve, (L): Se esperan vibraciones del vehículo (por ejemplo, de pliegues), pero no se requiere una disminución de la velocidad para el consuelo o la prosperidad. Los golpes y cuelgues individuales hacen que el vehículo salte un poco; sin embargo, no hay malestar, Moderado, (M) - Las vibraciones del vehículo son básicas y se necesita una disminución en la velocidad para el consuelo y la seguridad; los baches o las zambullidas provocan un enorme rebote que causa molestias. Alto, (H): las vibraciones en el vehículo son excesivas hasta el punto de que la velocidad debe reducirse esencialmente para consuelo y prosperidad; Los bultos o cierres individuales provocan una sacudida extrema del vehículo, provocando una angustia extraordinaria o un alto peligro de peligro o daño genuino al vehículo.



Rodríguez Márquez (2015), La Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, presenta su estudio denominado "Evaluación del estado operacional de asfalto rígido, aplicando la estrategia de pavement condition index (PCI), en las veredas del sector El Triunfo, región Carhuaz, región Carhuaz, localidad de Ancash, Diciembre de 2015 "cuyo objetivo particular fue:" Identificar clase, gravedad, espesor de patologías sustanciales por asfalto rígido en las veredas de la zona de El Triunfo".

Por lo que establece como conclusión que su trabajo: En el barrio de El Triunfo los asfaltos de las veredas se encuentran con una calificación de los estados de norma regular y esto a la luz de que gran parte de las vías y veredas del área referenciada se encuentran ejecutadas desde hace mucho tiempo 6 años.

Florez (2019) De acuerdo a la investigación que ellos realizaron describe que el asfalto es la capa que forma la superficie de una edificación o de una superficie no natural, que está conformado por capas de agregados con una gradación de resistencia creciente a la superficie de rodadura, su función es soportar diversos tipos de cargas, tales como vehículos, animales, personas y así mismos soportados los agentes climáticos.



Kenneth (2010) Representa las deformidades que ocurren a lo largo del exterior de un asfalto, debido a los desengaños de la capa black-top, sin embargo no se identifican con la construcción del asfalto. Esto se puede solucionar realizando los cambios significativos de acuerdo con regularizar la superficie y darle la central impermeabilidad y aspereza.

Kenneth (2010) Formado por las imperfecciones que presenta en la superficie móvil, el inicio de estas molestias en la construcción del black-top, es decir, en al menos una de las capas constitutivas que se proponen para soportar las cargas forzadas por el curso y las condiciones climáticas. Para esta situación se puso un apoyo en el asfalto actual para contrarrestar la pesadez del tráfico.

Humpiri (2015), el creador, aclara que el bache es el desmoronamiento total de la capa superior negra que deja los materiales granulados que se encuentran en el interior completamente descubiertos, que en caso de que sea cualquier cosa menos un mantenimiento legítimo, construiría la región influenciada.

Apaza (2017) Explica que la deformación de una estructura inicia cuando la infraestructura o el material granular es inducido a un ciclo de carga y descarga, que parte de la deformación total, a esto se le conoce como deformación resiliente.

Vidal (2016) explica que la rugosidad es la irregularidad longitudinal que se presenta en el pavimento, la cual si no se soluciona tiene una relación directa con el deterioro del mismo.

Delgado & Quispe (2012) Es muy importante tener en cuenta los espacios en cada junta para evitar así mal formación de la estructura, es muy importante que los paños del pavimento sean los más cuadrados posibles, ya que en el pavimento rígido no se usa refuerzos de acero en el concreto. El espaciado (pies) no debe de sobrepasar de dos veces el espesor de la losa (pulgadas).

Vergara (2015) Es cuando en la estructura del pavimento se presenta por el constante uso en lugares específicos aparecen deterioro de la superficie del asfalto debido a la pérdida del ligante asfáltico y de las partículas sueltas de agregado. Cuando aparece esta falla puede indicar que el ligante asfáltico se a endurecido o simplemente la mezcla de materiales fue de muy mala calidad.

Rodríguez (2012) Las depresiones son áreas que se pueden observar en la superficie del asfalto que tienen un desnivel algo menor que las que lo rodean. En general, tienen una forma cuando el agua se acumula en su interior después de un aguacero o, a través de las manchas provocadas por el agua estancada, debido a las superficies secas

Su Hipótesis general sería: Al evaluar la falla del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, se generará una propuesta técnica del diseño de mantenimiento del área en estudio. Y nuestra variable sería: Diseño de Mantenimiento.

**Cuadro de Operacionalización de Variables**

Tabla 1. Matriz de Operacionalización

PROBLEMA	OBJETIVOS		HIPÓTESIS	VARIABLES				
	GENERAL	ESPECÍFICOS		DEFINICIÓN		OPERACIONALIZACIÓN		
				Conceptual	Operacional	Variable	Dimensiones	Indicadores
<p><b><u>PROBLEMA GENERAL:</u></b></p> <p>Cómo elaborar el Diseño de Mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021”.</p>	<p>Elaborar un Diseño de Mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.</p>	<p>1. Definir los tipos de fallas que se presentan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.</p> <p>2. Evaluar el nivel de severidad de las fallas, que se reflejan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.</p> <p>3. Evaluar las actividades de mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.</p>	<p>Al evaluar la falla del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, se generará una propuesta técnica del diseño de mantenimiento del área en estudio.</p>	<p>Los mantenimientos en los pavimentos consisten en la prevención y protección de la vía, porque en ella se debe de realizar diferentes técnicas de Mantenimientos para prolongar su vida útil (Cruzado, 2019) en referencia a (Sánchez, 2016)</p>	<p>Hacer un análisis descriptivo de las fallas del pavimento rígido en la provincia de Zarumilla y esta evaluación va a ser útil para proponer medidas de diseño de mantenimiento</p>	<p>Diseño de Mantenimiento.</p>	<p>Tipo de fallas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Losas divididas</li> <li>• Grietas de esquina</li> <li>• Grietas longitudinales</li> <li>• Grietas transversales</li> </ul>
							<p>Actividades de mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recapeo</li> <li>• Bacheo</li> </ul>
							<p>Nivel de severidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level</li> <li>• Moderado</li> <li>• Alto</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **2.1 Tipo y Diseño de Investigación**

La presente investigación es de tipo No Experimental porque se analiza y propone alternativas de solución sin manipular la variable en estudio, observándola en su contexto natural. Salinas (2012)

Muestra que este tipo de investigación se fundamenta porque no se realiza manipulación alguna de la variable independiente, no se establecen al azar los grupos. Solo se observan los cambios que suceden.

#### **2.2 Nivel de Investigación**

Se considera una investigación descriptiva porque solo se analiza la variable en estudio en un momento determinado, describiendo la unidad de estudio.

Daen (2011), lo define como aquella descripción, registro, análisis e interpretación, mediante un diagnóstico. Analizando las características y propiedades para que con un poco de criterio se las pueda clasificar, agrupar o sintetizar.

#### **2.3 Métodos de Investigación**

Este proyecto de tesis ayudará evaluar el pavimento asfáltico de las vías en estudio, conociendo los tipos de fallas, dimensiones, así como la evaluación del porcentaje de estado de conservación mediante un proceso de investigación científica.

Abreu (2014) en referencia a Calduch (2012) Conceptualiza la estrategia de investigación como la disposición de tareas, sistemas y estrategias que deben utilizarse, de manera planificada, para fomentar completamente la interacción del proceso de investigación.

## **2.4 Diseño Muestral de la Investigación**

### **2.4.1 Población**

En este trabajo se analizará la Calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes.

Gamboa (2017) detalla que una población de una investigación científica, está conformada por un conjunto de actores sobre el que la investigación está interesada en obtener conclusiones o hacer inferencias para la toma de decisiones.

### **2.4.2 Muestra**

Progresiva **0+000** hasta la **0+278** de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes.

Bustamante (2011) lo detalla como aquella porción de la población que cumpla con las dimensiones comunes de ésta y represente al total de los objetos que la integran.

Para poder estudiar correctamente este trabajo de investigación se realizará el estudio de las fallas de pavimento rígido.

## 2.5 Técnicas de Recolección de Datos

En el trabajo de investigación se utilizará el Registro Visual como método de recolección de información, ya que registraremos, eliminaremos e investigaremos los datos a través de tablas y gráficos estadísticos, donde se harán las interpretaciones por las deficiencias encontradas en Calle Grau para consentir los objetivos. colocar.

Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
Grietas	Longitudinal	Observación	Ficha Visual
	Transversal		
	Diagonal		
	Fracturación múltiple		
Regularidad y superficie	Textura inadecuada	Observación	Ficha Visual
	Agrietamiento por durabilidad		
	Descascaramientos		
	Parches deteriorados		
Índice de Severidad	Alto	Observación	ficha Visual
	Medio		
	Bajo		
Alternativas de solución	Refuerzo estructural de concreto asfáltico	Observación	Ficha Visual
	Refuerzo estructural de cemento portland adherido		

### Técnicas

Se estará evaluando las fallas in situ según el área de estudio. Campos & Lule (2012): La caracteriza como la forma más pausada y sensata para el registro visual y obvio de lo que se propone conocer; es decir, es captar, de la forma más objetivo imaginable, lo que ocurre en la realidad.

## **Instrumentos**

Ficha Visual: Contiene elementos de verificación como: fallas, causa, ubicación, tipo e imagen. Díaz (2011) recomienda organizar las fichas visuales en diversas categorías que se describen en forma breve, clara y del modo más exacto posible.

## **Validez y Confiabilidad**

Validez: Las fichas visuales de evaluación de fallas serán analizadas y aprobadas en su contexto, criterio e información de análisis por tres expertos:

Tabla: Resultados de Expertos



Experto	Resultado
Mg. Gerald Ricardo Puño Espinoza	Muy Bueno
Mg. Vicente Lorenzo Niquen Inga	Muy Bueno
Mg. Luis Enrique Ordinola Enriquez	Muy Bueno

Fuente: Elaboración Propia

Confiabilidad: El índice de confiabilidad no se aplicara para el instrumento de ficha visual aplicado en la presente investigación.

En ética de la investigación, el autor del presente estudio se compromete en respetar los siguientes ítems. Las citas directas e indirectas usadas en el presente estudio serán referenciadas en base a la normatividad APA, respetando la propiedad intelectual de los autores, Los datos obtenidos mediante la observación solo se usaran para elaborar una propuesta de mantenimiento, más no se evaluara la inversión económica que genera el cambio del pavimento rígido, Las fallas analizadas solo se medirán con el índice de severidad según la normativa vigente del Estado Peruano.

## Análisis Descriptivo del material y equipos

Material y/o equipos	Evidencia Fotográfica	Descripción
Cuaderno de apuntes		El cuaderno de apuntes sirvió para poder registrar todos los datos obtenidos en la medición.
Casco		El casco sirvió como medida de protección por cualquier accidente que se pueda presentar.
Huincha		La huincha sirvió para poder realizar las medidas del pavimento.

Fuente: Elaboración Propia



## Análisis y Procesamientos de datos

1) Tipo de fallas que se presenta en la Calle Grau.

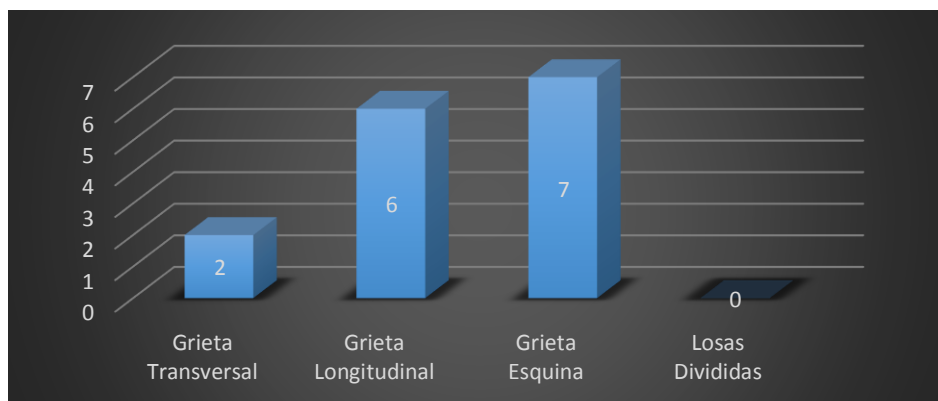
### A. Tramo 01

**Grafico N° 01**

Tramo 1	
Grieta Transversal	2
Grieta Longitudinal	6
Grieta de Esquina	7
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 01**



Fuente: elaboración propia.

En el tramo 1 se analizaron las fallas donde se encontró que el 47% son grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga, 40% son fallas de grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado y por último el 13% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

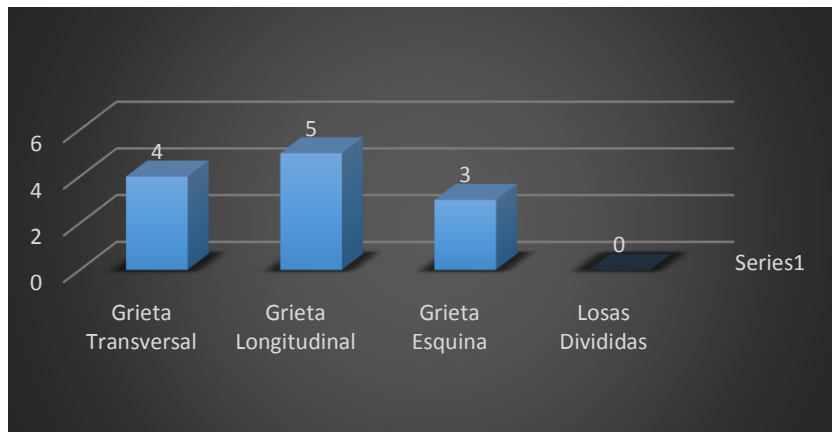
## B. Tramo 02

**Grafico N° 02**

Tramo 2	
Grieta Transversal	4
Grieta Longitudinal	5
Grieta de Esquina	3
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 02**



Fuente: elaboración propia.

En el tramo 2 se analizaron las fallas donde se encontró que el 42% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado, 33% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo y por

último el 25% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga.

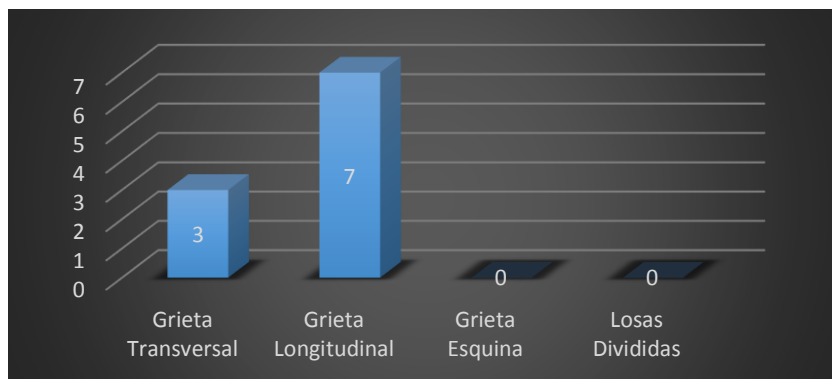
### C. Tramo 03

**Grafico N° 03**

Tramo 3	
Grieta Transversal	3
Grieta Longitudinal	7
Grieta de Esquina	0
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 03**



Fuente: elaboración propia.

En el tramo 3 se analizaron las fallas donde se encontró que el 70% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado, y por último el 30% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

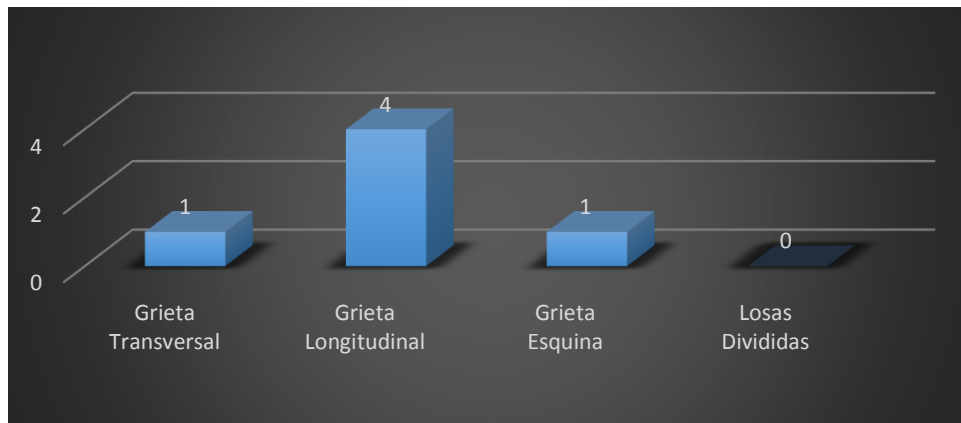
## D. Tramo 04

**Grafico N° 04**

Tramo 4	
Grieta Transversal	1
Grieta Longitudinal	4
Grieta de Esquina	1
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 04**



Fuente: elaboración propia.

En el tramo 4 se analizaron las fallas donde se encontró que el 67% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado, 17% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga y por último el 16% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

## E. Tramo 05

**Grafico N° 05**

Tramo 5	
Grieta Transversal	5
Grieta Longitudinal	7
Grieta de Esquina	2
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 05**



Fuente: elaboración propia.

3 En el tramo 5 se analizaron las fallas donde se encontró que el 50% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado, 36% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo y por último el 14% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga.

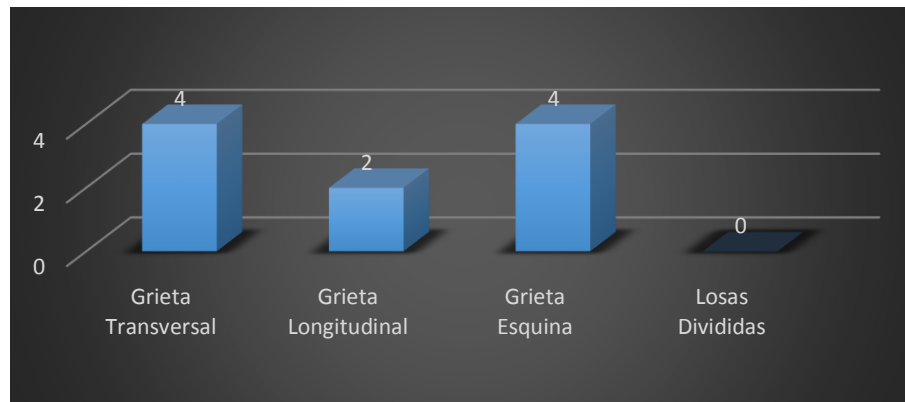
## F. Tramo 06

**Grafico N° 06**

Tramo 6	
Grieta Transversal	4
Grieta Longitudinal	2
Grieta de Esquina	4
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 06**



Fuente: elaboración propia.

En el tramo 6 se analizaron las fallas donde se encontró que el 40% son grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga, 40% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo y por último el 20% son fallas de grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado.

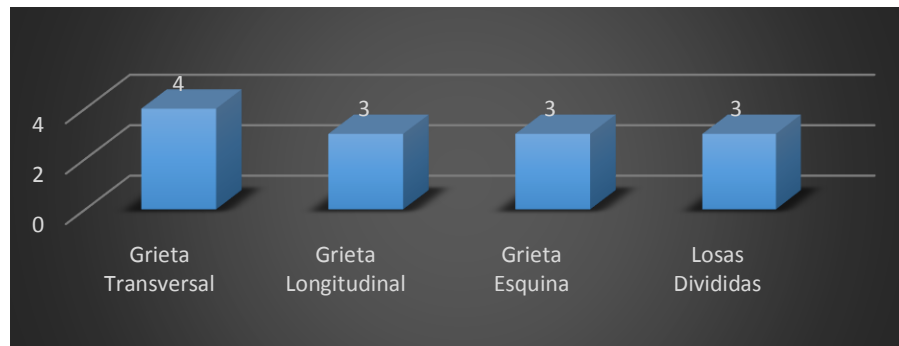
## G. Tramo 07

**Grafico N° 07**

Tramo 7	
Grieta Transversal	4
Grieta Longitudinal	3
Grieta de Esquina	3
Losas Divididas	3

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 07**



Fuente: elaboración propia.

En el tramo 7 se analizaron las fallas donde se encontró que el 31% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo, 23% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga, 23% son fallas de losas divididas donde las causas son exceso de cargas pesadas genera fatiga al concreto y por último el 23% son fallas de grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado.



## H. Tramo 08

**Grafico N° 08**

Tramo 8	
Grieta Transversal	8
Grieta Longitudinal	7
Grieta de Esquina	4
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 08**



Fuente: elaboración propia.

4 En el tramo 8 se analizaron las fallas donde se encontró que el 42% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo, 37% son fallas de grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado y por último el 21% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga.

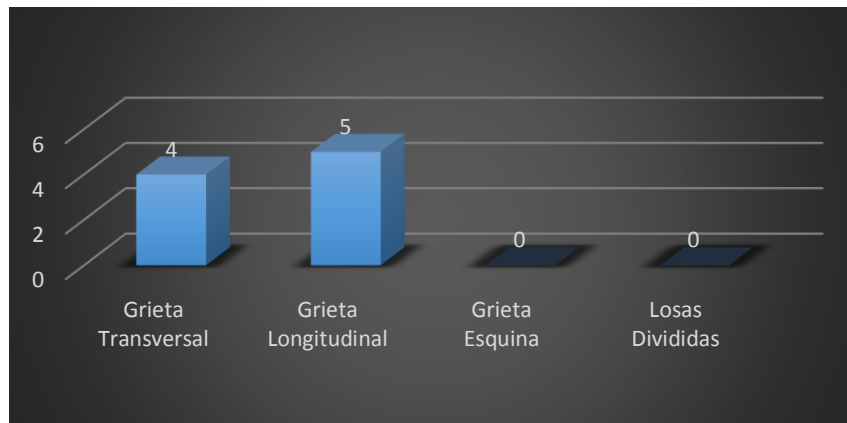
## I. Tramo 09

**Grafico N° 09**

Tramo 9	
Grieta Transversal	4
Grieta Longitudinal	5
Grieta de Esquina	0
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 09**



Fuente: elaboración propia.

En el tramo 9 se analizaron las fallas donde se encontró que el 56% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado y por último el 44% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

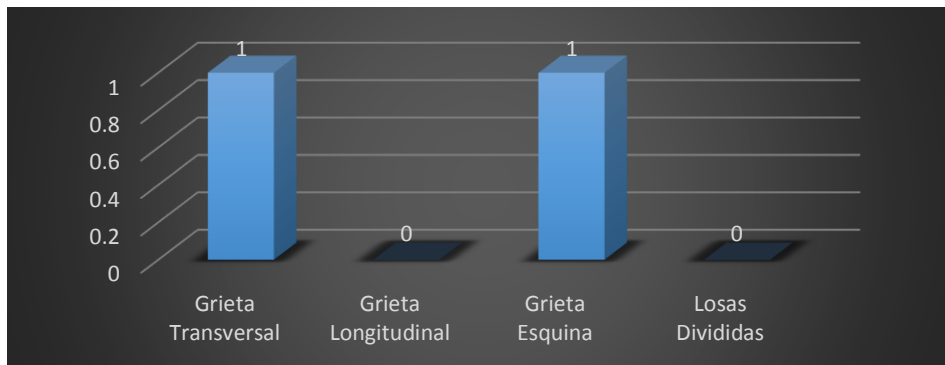
## J. Tramo 10

**Grafico N° 10**

Tramo 10	
Grieta Transversal	1
Grieta Longitudinal	0
Grieta de Esquina	1
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 10**



Fuente: elaboración propia.

5 En el tramo 10 se analizaron las fallas donde se encontró que el 50% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo y por último el 50% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga.

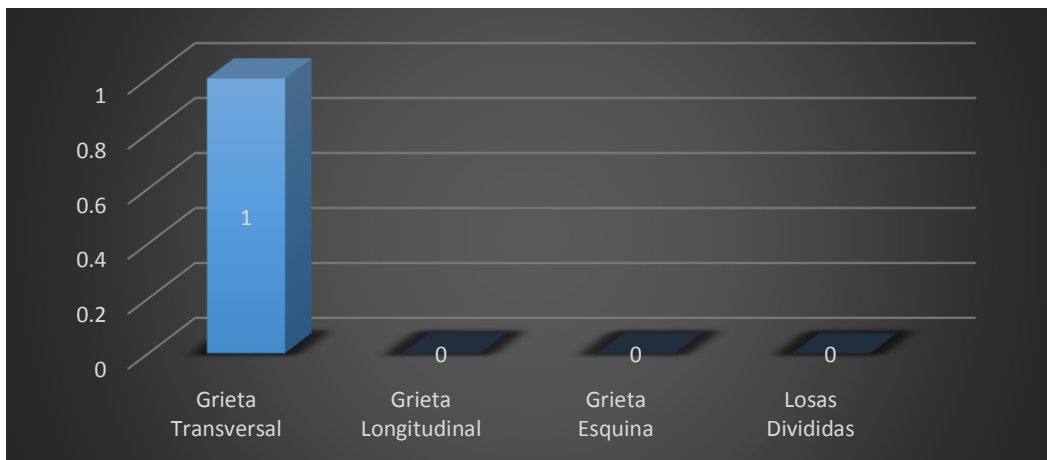
## K. Tramo 11

**Grafico N° 11**

Tramo 11	
Grieta Transversal	1
Grieta Longitudinal	0
Grieta de Esquina	0
Losas Divididas	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 10**



Fuente: elaboración propia.

En el tramo 11 se analizaron las fallas donde se encontró que el 100% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

## 2) Índice de Severidad

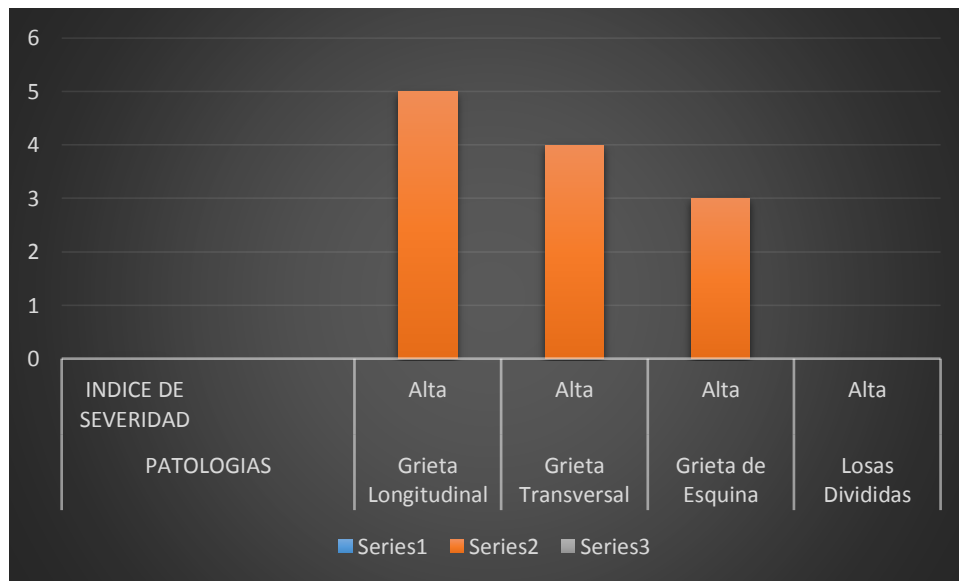
### A. Tramo 01

**Grafico N° 01**

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	6
Grieta Transversal	Alta	2
Grieta de Esquina	Alta	7
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 01**



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas longitudinales y esquinas son las que señalan el índice de severidad alta.

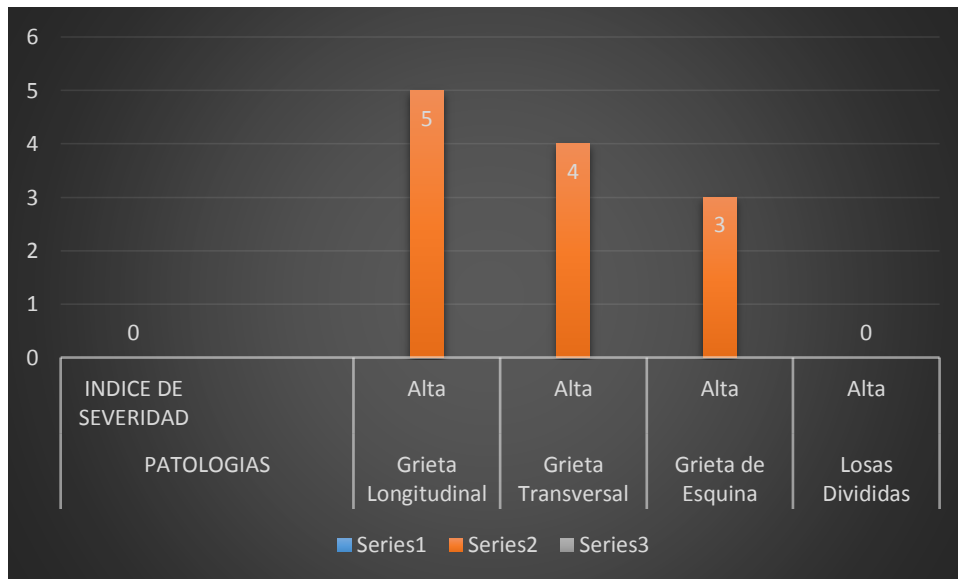
**B. Tramo 02**

**Grafico N° 02**

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	5
Grieta Transversal	Alta	4
Grieta de Esquina	Alta	3
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 02**



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas longitudinales y Transversales son las que señalan el índice de severidad alta.

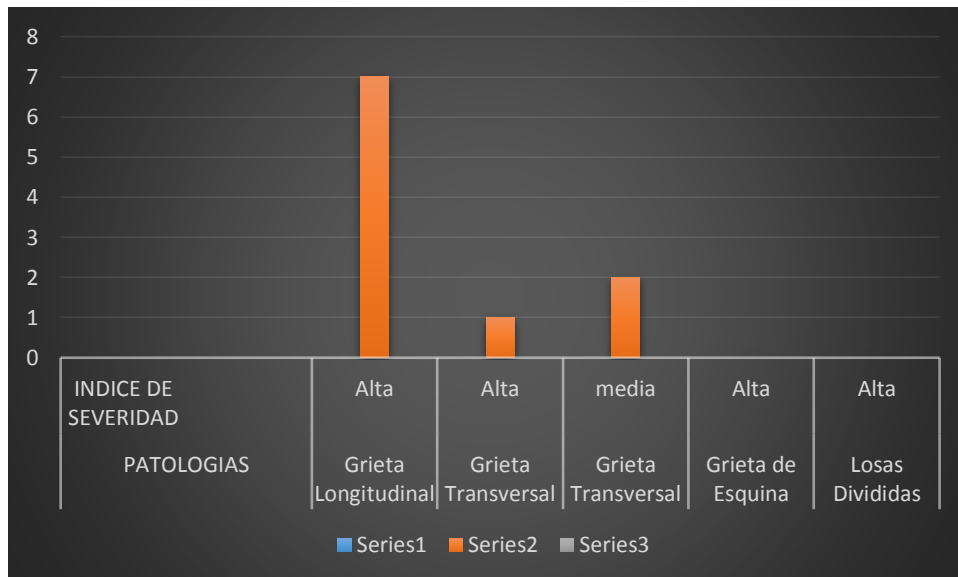
C. Tramo 03

Grafico N° 03

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	7
Grieta Transversal	Alta	1
Grieta Transversal	media	2
Grieta de Esquina	Alta	0
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

Grafico N° 03



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas longitudinales son las que señalan el índice de severidad alta.

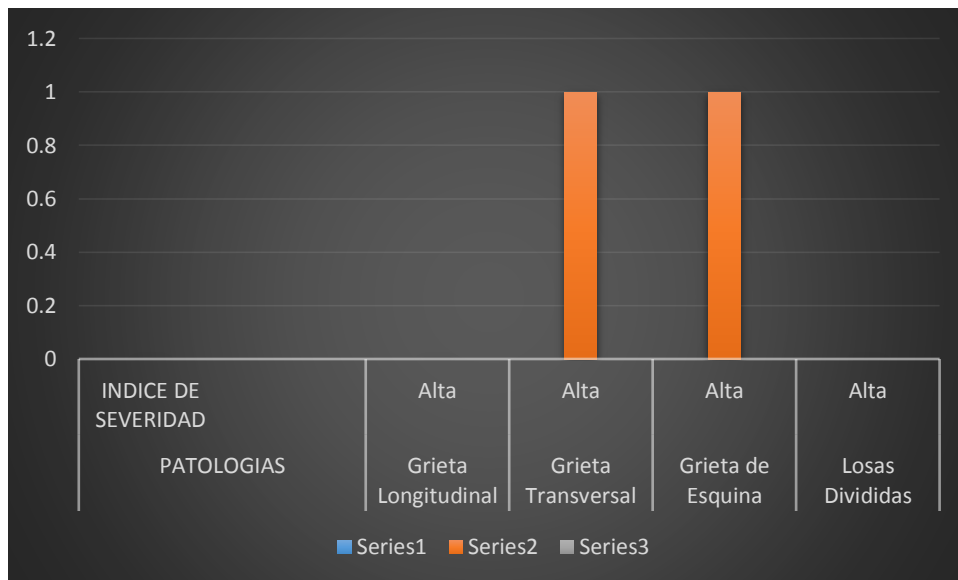
## D. Tramo 04

**Grafico N° 04**

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	4
Grieta Transversal	Alta	1
Grieta de Esquina	Alta	1
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 04**



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas longitudinales y esquinas son las que señalan el índice de severidad alta.



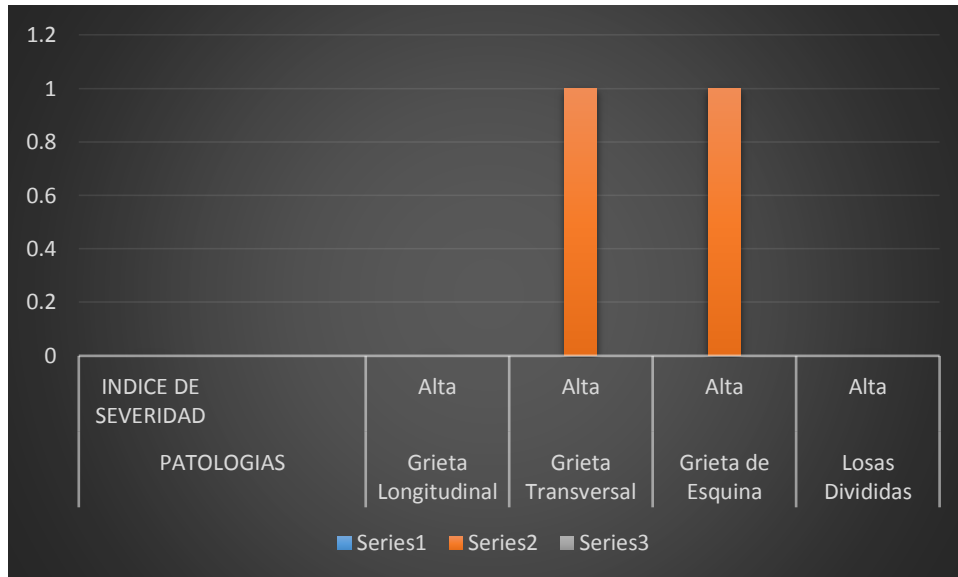
## E. Tramo 05

**Grafico N° 05**

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	5
Grieta Transversal	Alta	7
Grieta de Esquina	Alta	2
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 05**



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el prototipo de fallas longitudinales y transversales son las que señalan el índice de severidad alta.

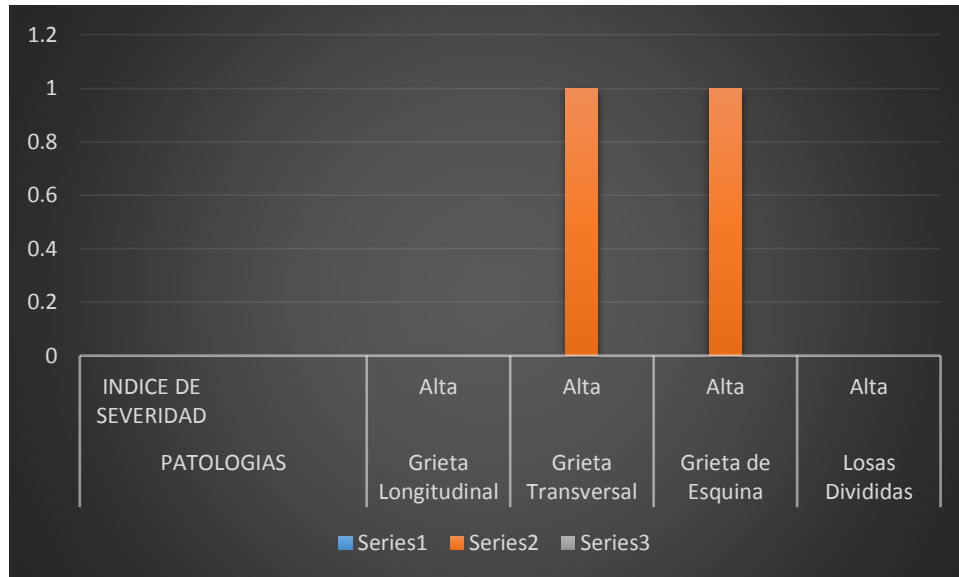
F. Tramo 06

Grafico N° 06

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	2
Grieta Transversal	Alta	4
Grieta de Esquina	Alta	4
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

Grafico N° 06



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas transversales y esquinas son las que señalan el índice de severidad alta.

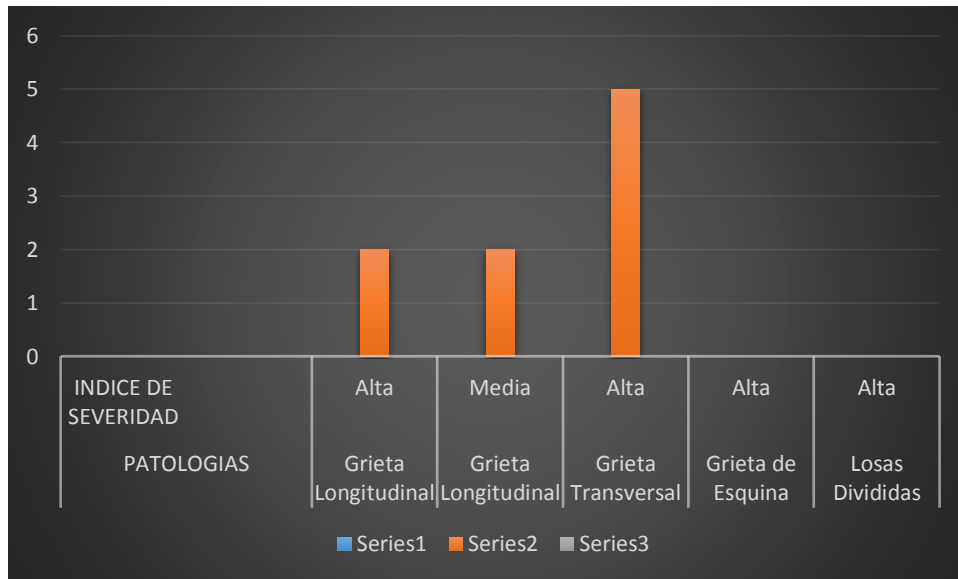
G. Tramo 07

Grafico N° 07

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	3
Grieta Transversal	Alta	4
Grieta de Esquina	Alta	3
Losas Divididas	Alta	2
Losas Divididas	Media	1

Fuente: elaboración propia.

Grafico N° 07



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas transversales, esquinas y longitudinales son las que señalan el índice de severidad alta.

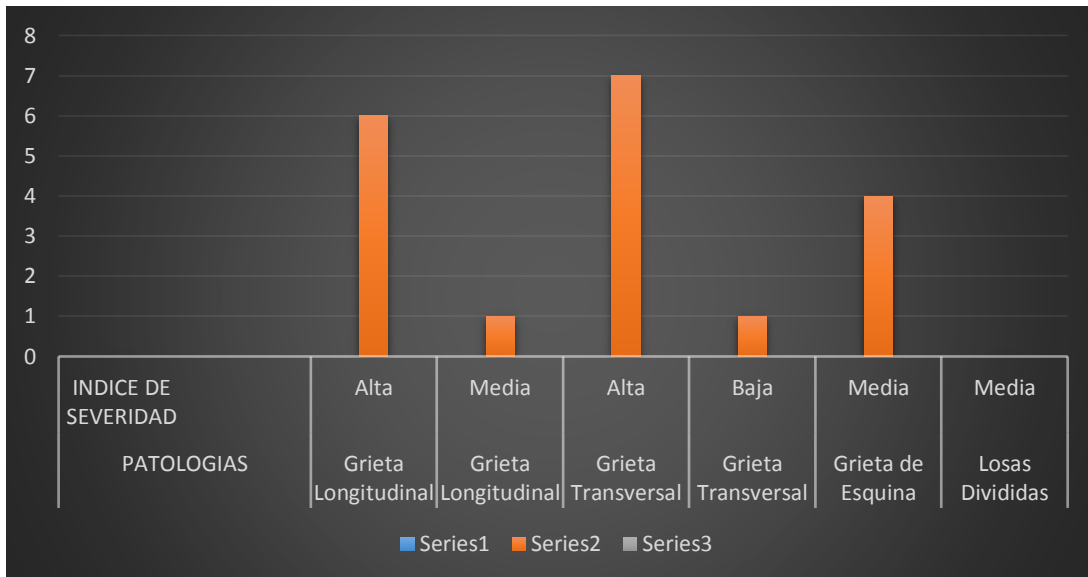
H. Tramo 08

**Grafico N° 08**

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	6
Grieta Longitudinal	Media	1
Grieta Transversal	Alta	7
Grieta Transversal	Baja	1
Grieta de Esquina	Media	4
Losas Divididas	Media	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 08**



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas transversales y longitudinales son las que señalan el índice de severidad alta.

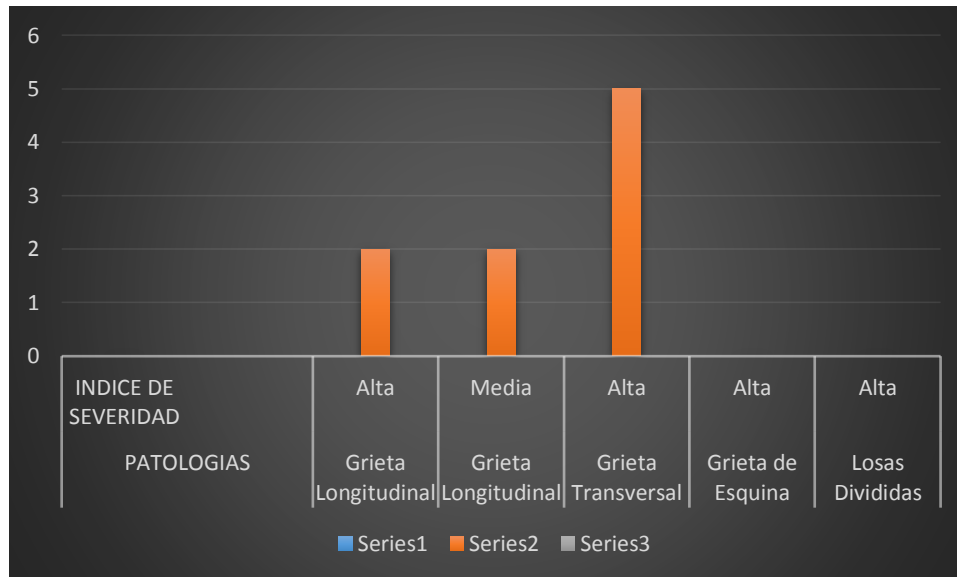
I. Tramo 09

Grafico N° 09

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	2
Grieta Longitudinal	Media	2
Grieta Transversal	Alta	5
Grieta de Esquina	Alta	0
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

Grafico N° 09



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas transversales son las que señalan el índice de severidad alta.

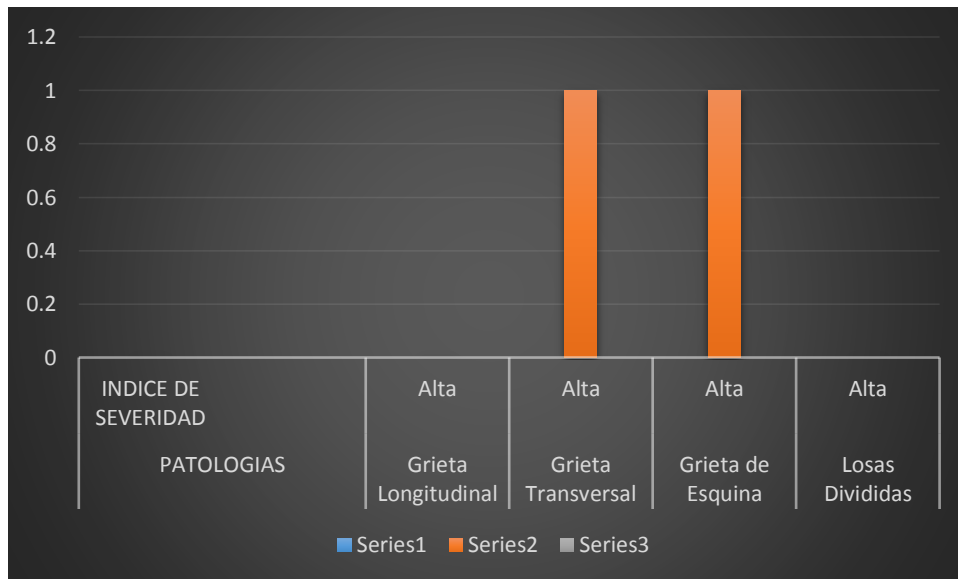
J. Tramo 10

Grafico N° 10

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	0
Grieta Transversal	Alta	1
Grieta de Esquina	Alta	1
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

Grafico N° 10



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas transversales son las que señalan el índice de severidad alta.

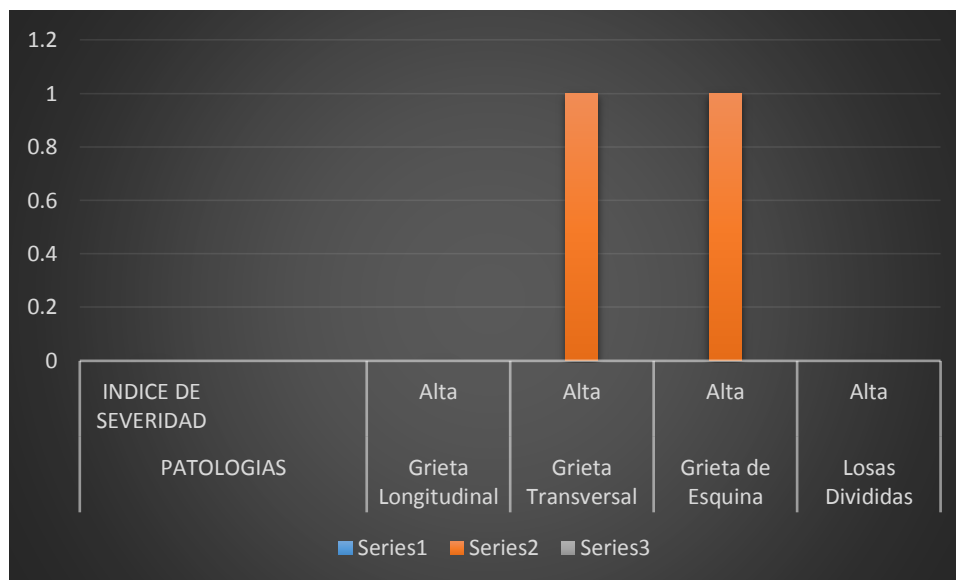
**K. Tramo 11**

**Grafico N° 11**

PATOLOGIAS	INDICE DE SEVERIDAD	CUENTA DE PATALOGIAS
Grieta Longitudinal	Alta	0
Grieta Transversal	Alta	1
Grieta de Esquina	Alta	0
Losas Divididas	Alta	0

Fuente: elaboración propia.

**Grafico N° 11**



Fuente: elaboración propia.

Hallamos los índices de severidad de fallas que presenta la Calle Grau, con su respectiva distribución de pérdidas (bajo, medio, alto). Se evidencia que el tipo de fallas transversales son las que señalan el índice de severidad alta.

### 3). Total de cantidad de fallas por Patologías

PATOLOGIAS	PATOLOGIAS	CUENTA DE PATALOGIAS
1	Grieta Longitudinal	37
2	Grieta Transversal	46
3	Grieta de Esquina	25
4	Losas Divididas	3
TOTAL DE FALLAS		111

Fuente: elaboración propia.

#### Grafico N° 12



Fuente: elaboración propia.



#### **IV. RESULTADOS**

1. El primer objetivo específico consistió en definir las tipologías de fallas que se presentan en el pavimento rígido de la Calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes.

En el primer objetivo podemos observar los tipos de fallas que se presentan en el pavimento rígido y estas fallas son Grietas Longitudinales 33%, Grietas transversales 41%, Grietas de esquina 23% y Losas Divididas 3%

2. Cálculo de índice de severidad de las fallas del pavimento rígido de la Calle Grau, por tramos. Encontrando las listas de severidad de daños que muestra la Calle Grau, con su respectiva repartición de los daños (alta, baja media) se visualiza que el tipo de falla longitudinales y transversales son las que muestran el grado de severidad más altas.

En el segundo objetivo específico podemos encontrar que el pavimento rígido, presenta índice de severidad en el nivel: Level, Moderado, Alto; por lo que la mayor parte del pavimento rígido su nivel de falla es muy alta y esto se ocasiona por el exceso de carga que se transita por la calle.

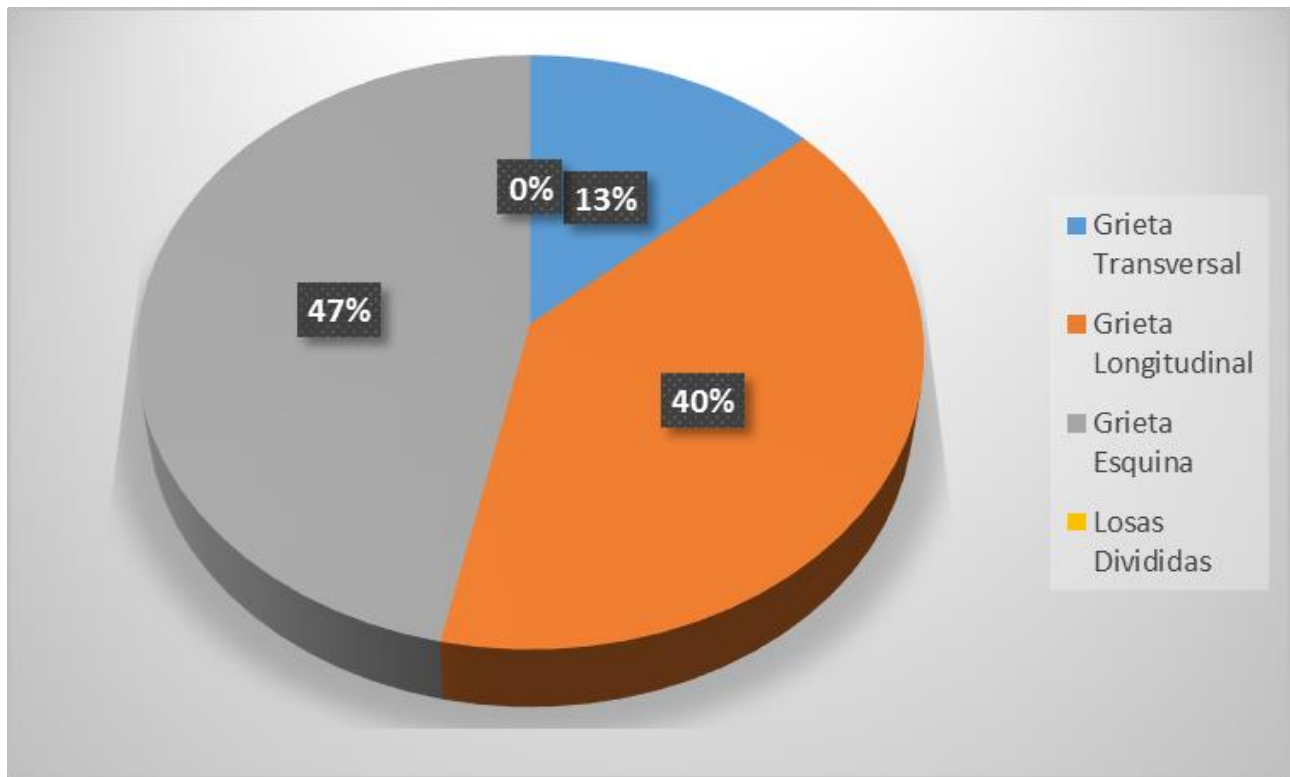
3. En el tercer objetivo específico podremos evaluar las actividades de mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes.

En el tercer objetivo específico se evaluará las actividades de mantenimiento utilizando el Recapeo y Bacheo.

Se logró determinar que dentro de las fallas halladas se encuentra lo siguiente:

## Tramo 01

Grafico N° 01

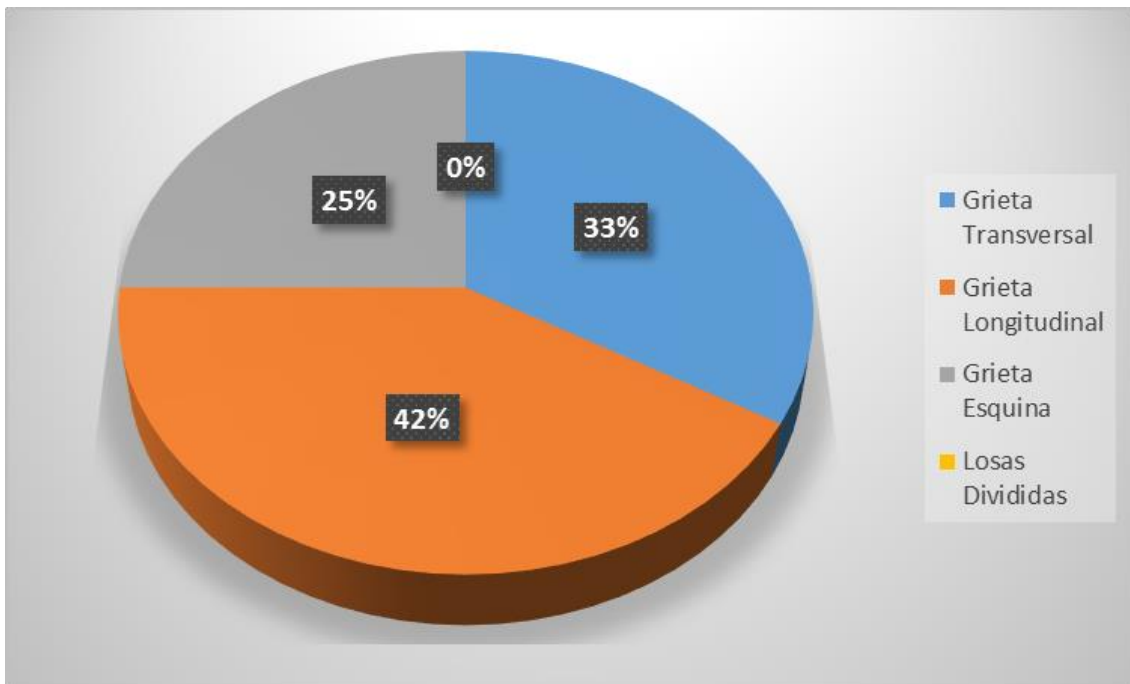


Fuente: elaboración propia

En el gráfico número 1 correspondiente al tramo 1 se analizaron las fallas donde se encontró que el 47% son grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga, 40% son fallas de grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado y por último el 13% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

## Tramo 02

Grafico N° 02

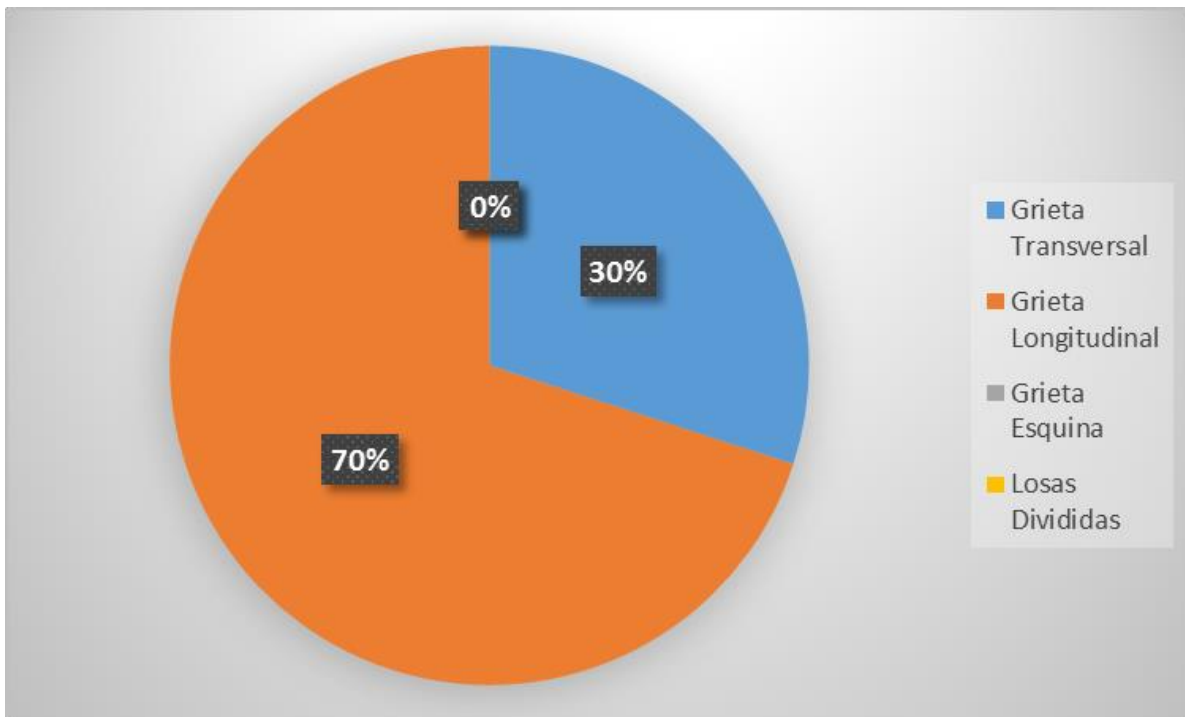


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico numero 2 correspondiente al tramo 2 se analizaron las fallas donde se encontró que el 42% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado, 33% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo y por último el 25% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga.

## Tramo 03

Grafico N° 03

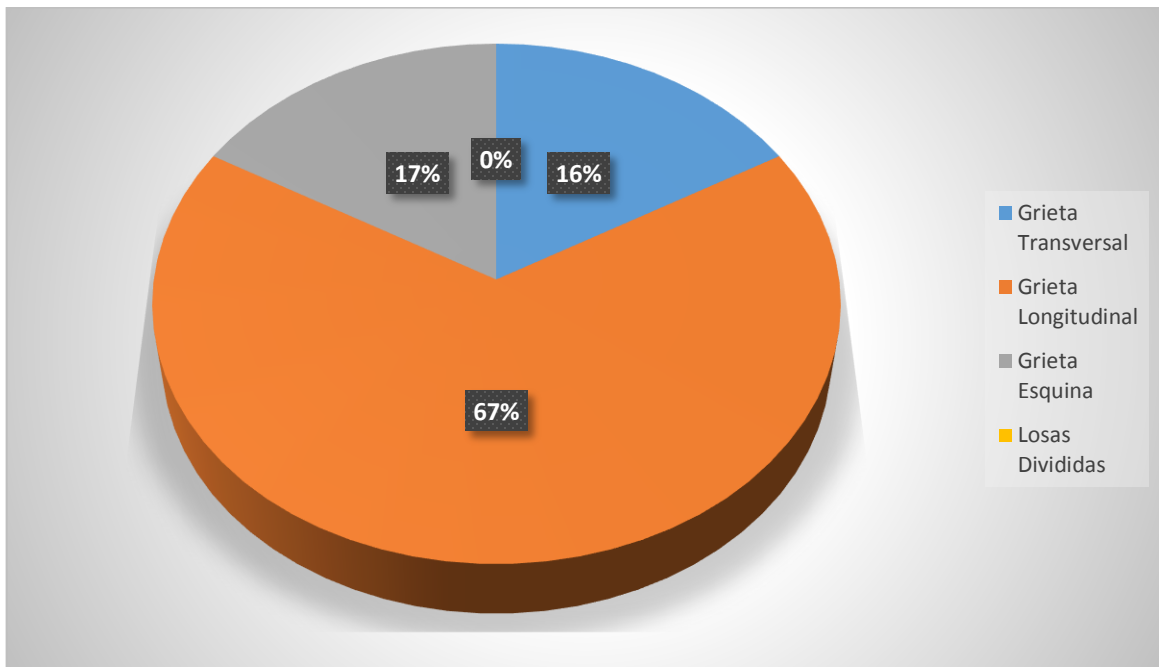


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico numero 3 correspondiente al tramo 3 se analizaron las fallas donde se encontró que el 70% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado, y por último el 30% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

## Tramo 04

Grafico N° 04

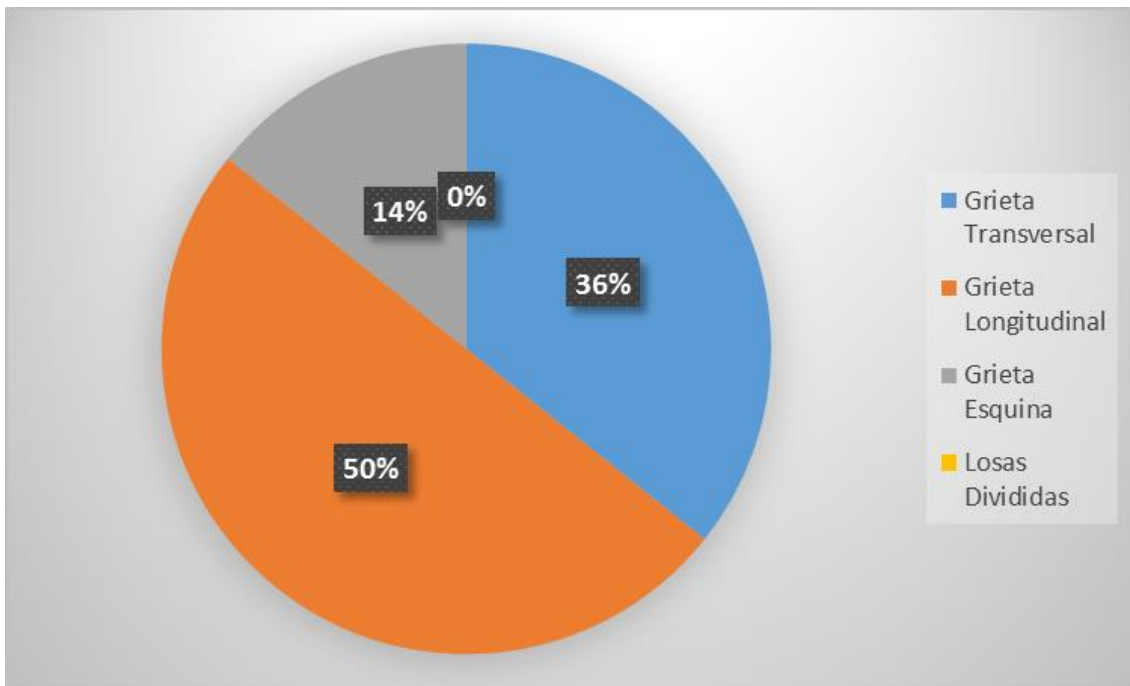


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico número 4 correspondiente al tramo 4 se analizaron las fallas donde se encontró que el 67% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado, 17% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga y por último el 16% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

## Tramo 05

Grafico N° 05

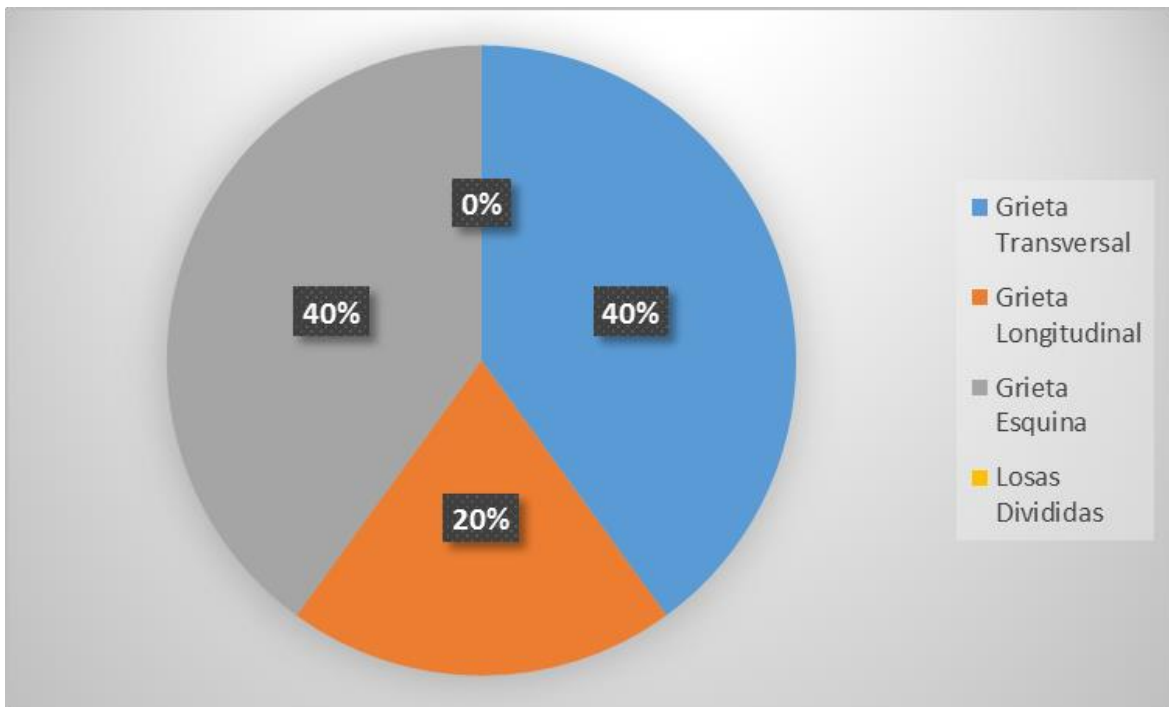


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico número 5 correspondiente al tramo 5 se analizaron las fallas donde se encontró que el 50% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado, 36% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo y por último el 14% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga.

## Tramo 06

Grafico N° 06

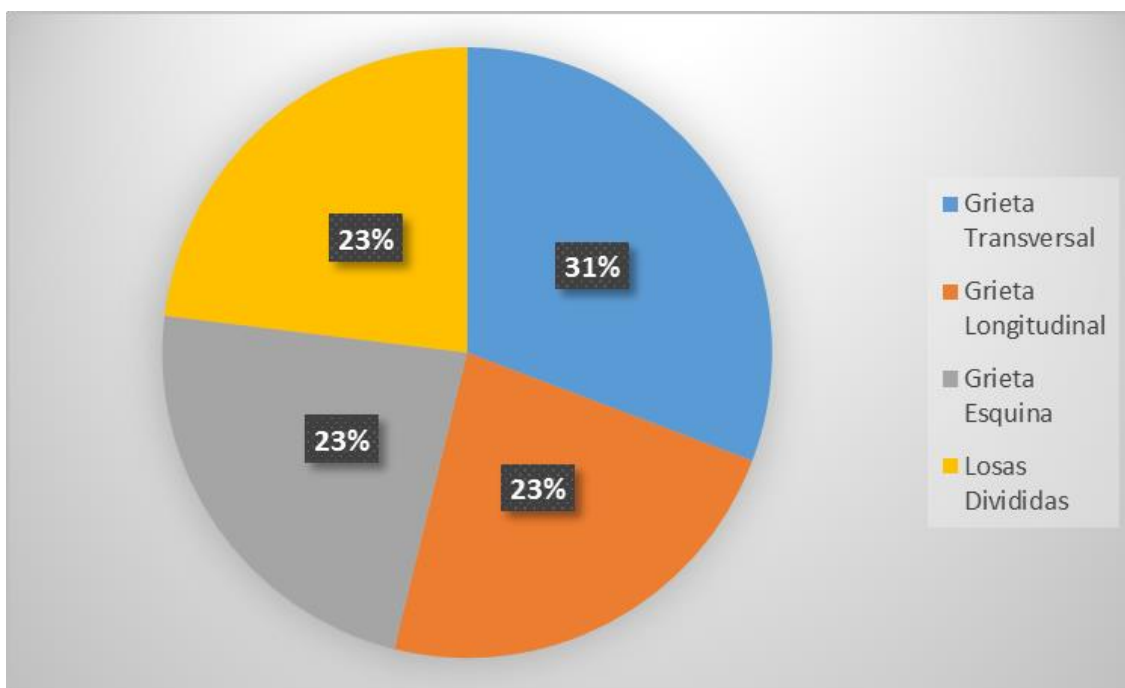


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico número 6 correspondiente al tramo 6 se analizaron las fallas donde se encontró que el 40% son grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga, 40% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo y por último el 20% son fallas de grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado.

## Tramo 07

Grafico N° 07



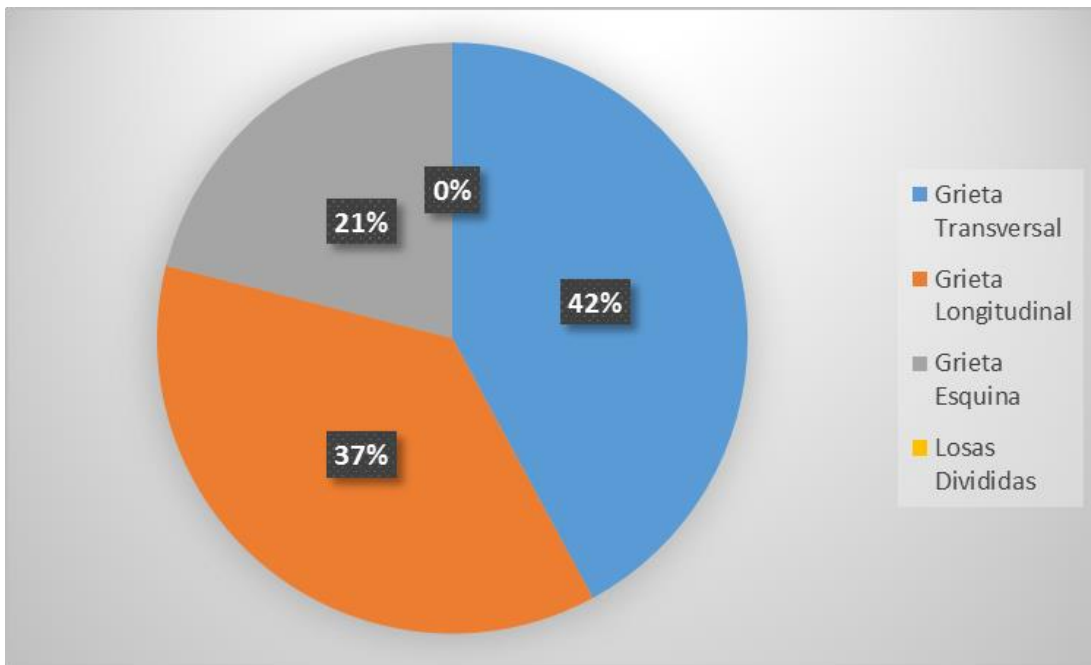
Fuente: elaboración propia.

En el gráfico número 7 correspondiente al tramo 7 se analizaron las fallas donde se encontró que el 31% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo, 23% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga, 23% son fallas de losas divididas donde las causas son exceso de cargas pesadas genera fatiga al concreto y por último el 23% son fallas de grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado.



## Tramo 08

Grafico N° 08

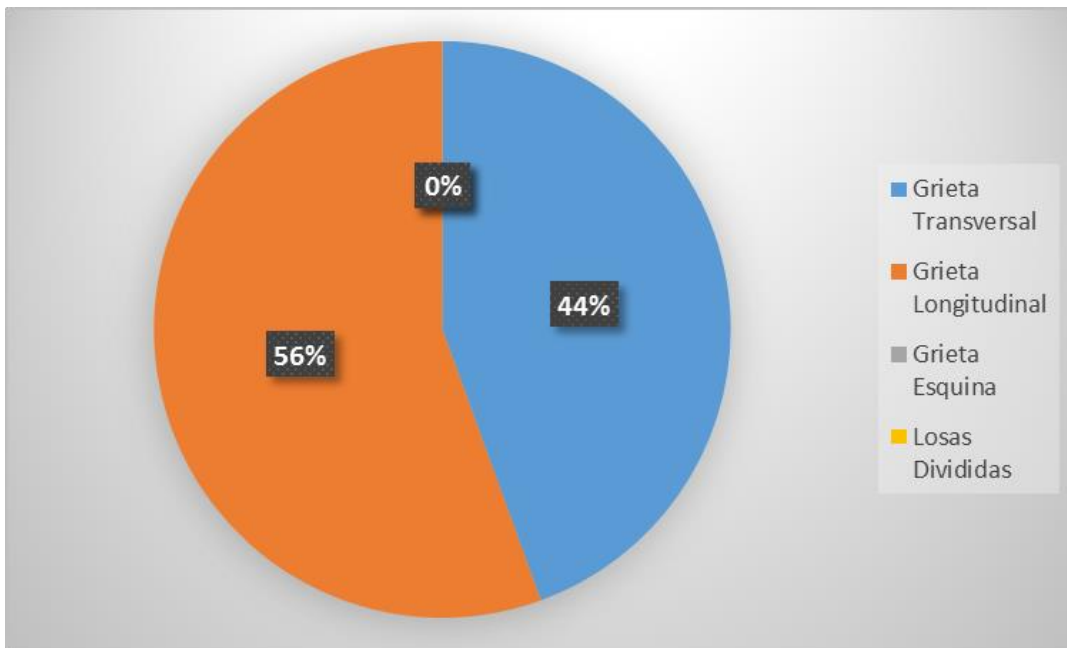


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico número 8 correspondiente al tramo 8 se analizaron las fallas donde se encontró que el 42% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo, 37% son fallas de grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado y por último el 21% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga.

## Tramo 09

Grafico N° 09

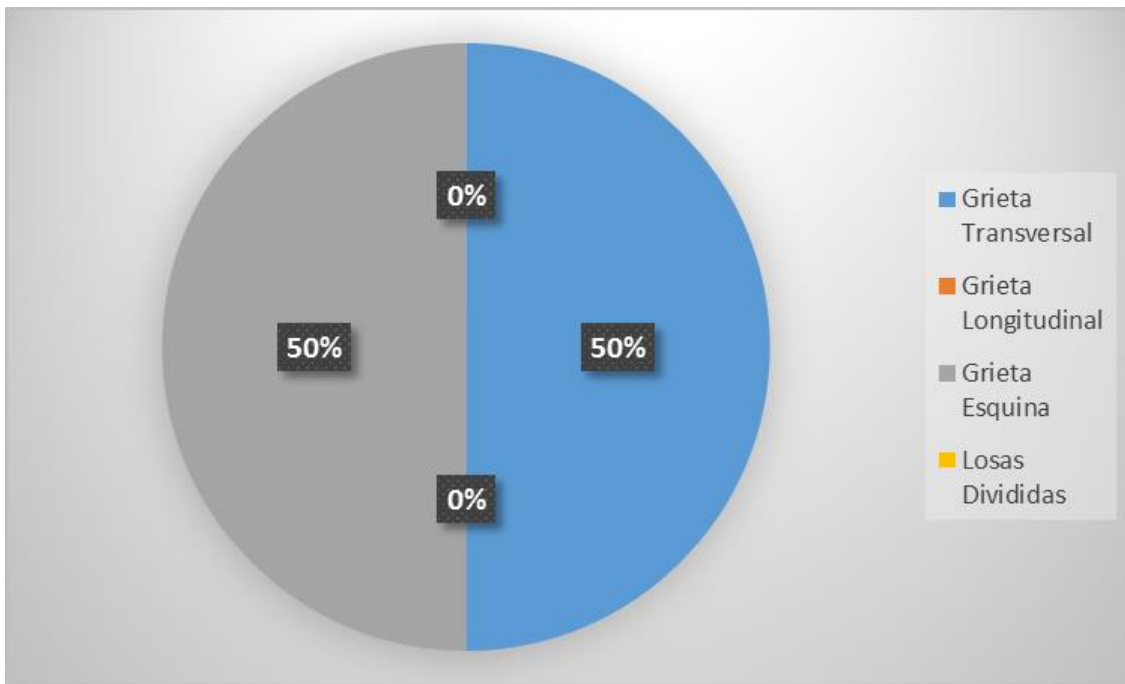


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico número 9 correspondiente al tramo 9 se analizaron las fallas donde se encontró que el 56% son grietas longitudinales donde las causas son por un asentamiento mal calculado y por último el 44% son fallas de grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

## Tramo 10

Grafico N° 10

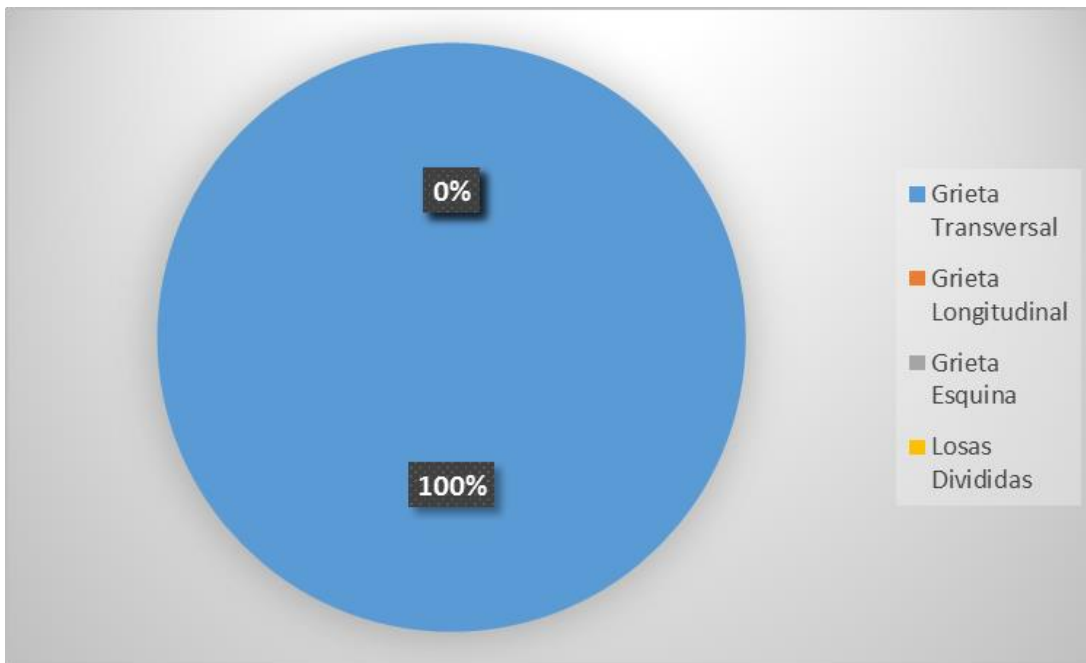


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico numero 10 correspondiente al tramo 10 se analizaron las fallas donde se encontró que el 50% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo y por último el 50% son fallas de grietas de esquina donde las causas son por exceso de carga.

## Tramo 11

Grafico N° 11



Fuente: elaboración propia.

En el gráfico número 11 correspondiente al tramo 11 se analizaron las fallas donde se encontró que el 100% son grietas transversales donde sus causas son por un mal estudio de suelo.

## V. DISCUSIÓN

El distrito de Tumbes es uno de los cuatro distritos que coinciden con la provincia de Zarumilla en la región Tumbes. La Calle Grau, Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, por ser una vía muy transitada, se encuentra en mal estado, presenta fallas en algunos paños a lo largo de la zona en estudio, debido a la forma en que últimamente el parque automotor de la ciudad de ha incrementado, siendo esto un beneficio para diferentes usuarios en el traslado de los pobladores.

Debido a estos planteamientos se ha estudiado los tipos de daños que presenta la Calle Grau, Provincia Zarumilla, con relación a los resultados de los tramos 1, tramo 2, tramo 3, tramo 4, tramo 5, tramo 6, tramo 7, tramo 8, tramo 9, tramo 10, tramo 11, la desintegración trascendente es la grieta longitudinal y transversal esta información se refleja con los hallazgos corroborados. Duque & Tibaquirá (2010) que llegaron a concluir en su investigación que el deterioro predominante en todo segmento de vía en estudio es la fisuración longitudinal. Esto es acorde con lo que el estudio se halla.

Su Índice de rigidez de las patologías del pavimento rígido en la Calle Grau, tramos 1, tramo 2, tramo 3, tramo 4, tramo 5, tramo 6, tramo 7, tramo 8, tramo 9, tramo 10, tramo 11 analizado con la metodología del PCI (alta, baja, media), se observó que el índice de rigidez fue alto para los tramos analizados.

Hernández (2017), llego a una conclusión, que se deben hacer el trabajo de reconstrucción de paños ya que a partir de ahora representa un PCI Muy Malo, para trabajar en el tránsito vehicular, con la disminución de tasas de accidentabilidad y gastos de funcionamiento de vehículos.

En diagrama 11 refleja toda la cantidad de deficiencias que tiene “el asfalto rígido de la Calle Grau, donde se destaca con el número más elevado de 37 fallas longitudinal y 46 fallas transversales.

Proponiendo considerar las patologías que se encuentran en el asfalto rígido para poder evitar sus apariciones haciendo mantenimiento y realizar buenos planes a proyectos futuros, Finalmente consideramos que esta investigación es un compromiso que nos permitirá sumar a diferentes investigaciones.

## VI. CONCLUSIONES

Cómo elaborar el Diseño de Mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021”.

En este trabajo se determinó los tipos de fallas que presenta el pavimento rígido, y debido a que sus causas para que se encuentren este tipo de fallas en el pavimento sería el exceso de carga de los vehículos que circulan por esta vía, lo que nos ayudó para poder determinar el nivel de la falla que se está presentando en ese pavimento es el índice de severidad.

Asimismo se confirmó la hipótesis de investigación referente a que existe un nivel de fallas muy alto, Al evaluar la falla del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, se generará una propuesta técnica del diseño de mantenimiento del área en estudio.

Con relación al primer objetivo específico Definir los tipos de fallas que se presentan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.

- Losas divididas
- Grietas de esquina
- Grietas longitudinales
- Grietas transversales

Con relación al segundo objetivo específico es Evaluar el nivel de severidad de las fallas, que se reflejan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.

- Level
- Moderado
- Alto

Con relación al tercer objetivo específico es Evaluar las actividades de mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.

- Recapeo
- Bacheo

Con respecto al objetivo general, se factible evaluar los 11 tramos de la Calle Grau del pavimento rígido en el reformista 0+000 a 0+278. Fue factible decidir el tipo de fallas que suceden en la Calle Grau divididos de la siguiente manera: Grietas transversales 46, Grietas de esquina 25, Grietas Longitudinales 37, Losas divididas 3.

Se llegó a reconocer el índice de severidad de las patologías del pavimento rígido en la Calle Grau siendo el índice de nivel más alto según los tramos evaluados:

Tramo N° 01 tramo nivel de severidad alta: grietas de esquina 47%, Tramo N° 02 tramo nivel de severidad alta: grietas longitudinales 42%, Tramo N° 03 tramo nivel de severidad alta: grietas longitudinales 70%, Tramo N° 04 tramo nivel de severidad alta: grietas longitudinales 67%, Tramo N° 05 tramo nivel de severidad alta: grietas longitudinales 50%, Tramo N° 06 tramo nivel de severidad alta: grieta transversal y grieta de esquina 40%, Tramo N° 07 tramo nivel de severidad alta: grietas transversales 31%, Tramo N° 08 tramo nivel de severidad alta: grietas transversales 42%, Tramo N° 09 tramo nivel de severidad alta: grietas longitudinales 56%, Tramo N° 10 tramo nivel de severidad alta: grieta transversal y grieta de esquina 50%, Tramo N° 11 tramo nivel de severidad alta: grietas transversales 100%.

El pavimento rígido en estudio necesita urgentemente lo siguiente: Demarcación del área a reparar, Remoción del concreto deteriorado, Limpieza de la superficie, Reparación de las juntas; Colocación, terminación y curado del material de relleno esto es cuando ha sido destruido por el excesivo tránsito de vehículos livianos y pesados.



El estudio del pavimento rígido en el Perú es muy importante que no debe detenerse y continuar con las investigaciones en profundidad para disminuir la cantidad de fallas que tienen los pavimentos en todo el Perú y así reducir en lo más mínimo el ciclo de vida de los pavimentos.

Con esta investigación a nivel descriptivo se espera que las autoridades se motiven a investigar un poco más las vías debido a que si no lo hacen, entonces seguiremos observando que los ciclos de vida de los pavimentos seguirán disminuyendo debido a que no tienen un buen mantenimiento para que puedan repararse y seguir teniendo muchos más años de vida los pavimentos.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda avanzar en la investigación de las fallas en los pavimentos rígidos de la localidad de Zarumilla para encontrar más piezas que ayuden a las patologías a tener la opción de ver el tipo de falla y una solución esperada o el soporte adecuado como se propone y No espere tanto tiempo cuando las carreteras sean de difícil acceso.

Planifique una estructura de un marco de drenaje decente para despejar para que las aguas en medio estén libres de un diluvio al que se le debe culpar por los daños y fallas que existen debido a no tener un plan de un buen diseño de pavimento.

## REFERENCIAS

- Abreu, J. (2014). El método de investigación Método de investigación. Daena: Revista Internacional de Buena Conciencia, 9 (3), 195-204.
- Aguilera, A. (2017). Valoración de patologías existentes en el asfalto adaptable de la Avenida Don Bosco, cuadras 28, 29, 30 y 31 de la AA-HH. St Nick Rosa, local Veintiséis de Octubre, división de Piura, octubre de 2017. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/3342>.
- Angulo, J. (2019). Evaluación de asfalto utilizando la estrategia del índice de condición del pavimento, un marco de datos geográficos para determinar los costos de mantenimiento. Caso vial Los Constructores-La Molina. <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/5130>.
- Apaza, C. (2017). Desfiguración en las mezclas asfálticas y su consiguiente desintegración en los asfaltos asfálticos de la Ciudad de Juliaca - 2016. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/1377>.
- Baldeón, J. (2017). Mejora útil de las propiedades del cemento presurizado fusionando hebras de polipropileno con el asfalto inflexible, Comas-El Correo, 2017. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/25346>.
- Bustamante, G. (2011). Manera de lidiar con la inspección medible en la exploración lógica. Diario de actualización de Clinical Investiga, 476.
- Campos, G. y Lule, N. (2012). La percepción, una técnica para la investigación del mundo real. Xihmai, 7 (13), 45-60.
- Chumacero, D. (2017). Aseguramiento y valoración de patologías en asfalto adaptable de Av. Marcavelica con Prolongación Miguel Grau y Av. Circunvalación - Piura, octubre de 2017. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2360>.
- Cieza, E. y Liñan, M. (2018). Valoración del asfalto inflexible en el triturado Augusto B. Leguía, zona Independencia, Huaraz, Ancash-2018. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/32593>.

- Condori, P. (2018). Expansión de mortero de cemento a la base granular para reducir el bombeo de pavimentos rígidos, evaluado por la prueba de Guilow. Repositorio Institucional - UPLA. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/789>.
- Cote Sosa, G., Villalba Oyola, L. y Torres Ortega, R. D. (2017). Récord de condición de asfalto inflexible en la ciudad de Cartagena de Indias y medidas de preservación. Análisis contextual: Carrera 1 ra del Barrio Bocagrande [Tesis Doctoral]. Colegio cartagena.
- Daen, S. (2011). Tipos de exploración lógica. Diario de Actualización Clínica Investiga Boliviana.
- Delgado, F. y Quispe, C. (2012). Plano del asfalto de una terminal aérea. Universidad Católica Eclesiástica del Perú. <http://repositorio.pucp.edu.pe/list/handle/123456789/147413>.
- Espinoza, T. (2017). Evaluación de patologías sustanciales y aseguramiento del registro de condición de asfalto (PCI) de la superficie de la pista en Jirón Manco Capac, localidad Callería, Provincia Coronel Portillo, Departamento de Ucayali - Año 2017. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2690>.
- Flores, E. (2016). Aseguramiento y evaluación de patologías sustanciales para adquirir la lista de confiabilidad subyacente del asfalto inflexible y condición funcional en Avenida Perú en la región Carmen Alto, provincia de Huamanga, oficina de Ayacucho, agosto - 2016. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1290>.
- Florez, A., Morales, W. y Rodríguez, Y. (2019). Investigación similar de la técnica convencional del plan de asfalto versus la innovación TCP (matemática actualizada) para la calle entre las vías la Carrera y Leticia, del Municipio de Agua de Dios, Cundinamarca [Tesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/7763>
- Gamboa, M. (2017). Medidas aplicadas al examen lógico. <http://10.22.1.21:8080/jspui/handle/123456789/3667>.

- Humpiri, K. (2015). Examen superficial de asfaltos adaptables para apoyo de calles en la Región Puno. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/426>.
- Kenneth, L. (2010). Desintegración de pavimentos. [https://www.academia.edu/13808426/Deterioro\\_de\\_Pavimentos](https://www.academia.edu/13808426/Deterioro_de_Pavimentos).
- Leguía Loarte, P. B. y Pacheco Risco, H. F. (2016). Evaluación superficial del asfalto adaptable por la estrategia del Índice de Condición del Pavimento (PCI) en las calles de vasos sanguíneos: Cincuentenario, Colón y Miguel Grau (Huacho-Huaura-Lima). Colegio de San Martín de Porres - USMP. <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/2311>.
- López, A. (2018). Patología del asfalto inflexible del Jirón Sargento Lores, del bloque 14 al obstruir 20, Iquitos, 2018. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/672>.
- Merizalde, J. (2019). Repositorio Avanzado: Inventario, valoración y propuesta de mejora de los asfaltos de las calles interiores del Baluarte del Colegio de la Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18897>.
- Nauñay, W. (2011). Modelo de valoración y conservación para la rehabilitación del estrato móvil de la calle Pelileo-Baños. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/2316>.
- Obando, C. y Valenzuela, J. (2017). Restauración y mejoramiento de la calle Píntag - El Carmen de Pullurima, ubicada en la zona Píntag, cantón Quito, territorio Pichincha. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13231>.
- Pérez, W. (2017). Aseguramiento y evaluación del grado de frecuencia de patologías sustanciales en los asfaltos inflexibles del Jirón Arica (cuadra N ° 01 a N ° 05) del área de Calleria Región de Coronel Portillo Departamento de Ucayali, año-2017. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2855>.
- Quinde, J. (2013). Valoración del estado actual del asfalto inflexible de la carretera Las Begonias en la urbanización Las Flores del Ayuntamiento de Jaén. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/499>.

- Rodríguez, E. (2012). Estimación del expediente de condición de asfalto adaptable en Av. Luis Montero, localidad de Castilla. Colegio de Piura. <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/1350>.
- Rodríguez Márquez, M. A. (2015). Evaluación del estado funcional del asfalto inflexible, aplicando la técnica de registro de condición del asfalto (pci), en las pasarelas del sector El Triunfo, localidad de Carhuaz, región Carhuaz, distrito Ancash, diciembre de 2015.
- Salinas, P. (2012). Estrategia de examen científico. Mérida-Venezuela: Universidad de Los Andes.
- Vergara, A. (2015). Evaluación del estado práctico y primario del asfalto adaptable utilizando el enfoque PCI Tramo Quichuay - Ingenio desde el km 0 + 000 al km 1 + 000 2014. Universidad Nacional del Centro del Perú. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/421>.
- Vidal, D. (2016). Estimación y examen de malestares en asfaltos de la ciudad de Huánuco: Utilizando un teléfono celular y una técnica habitual. Universidad Católica Eclesiástica del Perú. <http://hesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6623>.

# ANEXOS

ANEXO N° 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “Diseño de Mantenimiento del Pavimento Rígido de la Calle Grau, Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021”							
Problema	Objetivos		Hipótesis	Definición Conceptual	Variables		
	General	Específicos			Operacionalización	Variable	Dimensiones
<p><b><u>PROBLEMA GENERAL:</u></b></p> <p>¿Cómo elaborar el Diseño de Mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021”?</p>	<p>Elaborar un Diseño de Mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.</p>	<p>1. Definir los tipos de fallas que se presentan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.</p> <p>2. Evaluar el nivel de severidad de las fallas, que se reflejan en el pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.</p> <p>3. Evaluar las actividades de mantenimiento del pavimento rígido de la calle Grau Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes 2021.</p>	<p>Al evaluar la falla del pavimento rígido de la calle Grau de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, se generará una propuesta técnica del diseño de mantenimiento del área en estudio.</p>	<p>Los mantenimientos en los pavimentos consisten en la prevención y protección de la vía, porque en ella se debe de realizar diferentes técnicas de Mantenimientos para prolongar su vida útil Cruzado (2019) en referencia a Sánchez (2016)</p>	<p>Diseño de Mantenimiento.</p>	Tipo de fallas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Losas divididas</li> <li>• Grietas de esquina</li> <li>• Grietas longitudinales</li> <li>• Grietas transversales</li> </ul>
						Actividades de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recapeo</li> <li>• Bacheo</li> </ul>
						Nivel de severidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level</li> <li>• Moderado</li> <li>• Alto</li> </ul>



**ANEXO N° 02**  
**VALIDACION DE**  
**INSTRUMENTOS**



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO


## CONSTANCIA

### VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Por la presente el que suscribe Mg Ing. Gerald Ricardo Puño Espinoza deja constancia de haber evaluado los instrumentos de recolección de datos para ser utilizados en la investigación titulada "Diseño de Mantenimiento del Pavimento Rígido de la Calle Grau Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021", cuyos autores son: Jeanpierre Urrutia Reynoso y Roger Jorge Luis Diaz Rujel.

Dichos instrumentos serán aplicados en la presente investigación, considerando las variables y objetivos que se procura alcanzar, por lo que cuenta con la validez y confiabilidad correspondiente.

Piura, 03 de Julio de 2021

  
Ing. Gerald R. Puño Espinoza  
ING. CIVIL  
CIP N° 91914

Firma




# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## CONSTANCIA

### VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Por la presente el que suscribe Mgtr Ing. Luis Enrique Ordinola Enriquez deja constancia de haber evaluado los instrumentos de recolección de datos para ser utilizados en la investigación titulada "Diseño de Mantenimiento del Pavimento Rígido de la Calle Grau Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021", cuyos autores son: Jeanpierre Urrutia Reynoso y Roger Jorge Luis Diaz Rujel.

Dichos instrumentos serán aplicados en la presente investigación, considerando las variables y objetivos que se procura alcanzar, por lo que cuenta con la validez y confiabilidad correspondiente.



LUIS ENRIQUE ORDINOLA ENRIQUEZ  
ING. CIVIL CIP 169831  
CONSULTOR EN OBRAS CIVILES C103425  
Mgtr. INGENIERIA ESTRUCTURAL  
Mgtr. TRANSPORTES Y CONSERVACION VIAL

Piura, 03 de Julio de 2021

Firma



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## CONSTANCIA

### VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Por la presente el que suscribe Mg Ing. Vicente Lorenzo Niquen Inga deja constancia de haber evaluado los instrumentos de recolección de datos para ser utilizados en la investigación titulada "Diseño de Mantenimiento del Pavimento Rígido de la Calle Grau Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021", cuyos autores son: Jeanpierre Urrutia Reynoso y Roger Jorge Luis Diaz Rujel.

Dichos instrumentos serán aplicados en la presente investigación, considerando las variables y objetivos que se procura alcanzar; por lo que cuenta con la validez y confiabilidad correspondiente.

Piura, 03 de Julio de 2021




Vicente L. Niquén Inga  
Ing<sup>o</sup> de Minas - Civíl  
CIP 39722

---


Firma

**ANEXO N° 03**  
**FICHAS DE**  
**INSPECCION**


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 01

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 05/07/21		
Tramo N° : 01		Av./Cuadra/etc .	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 01					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc .	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.00 x 1.50
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 02


Unidad de Muestra Tramo N° : 01 Ficha de Inspección: 02		Calle Tumbes Av./Cuadra/etc.	Fecha 05/07/21 Miguel Grau		
Imagen de Falla 	Falla Presente Grietas Longitudinales	Descripción de Fallas Grietas que son paralelas al eje del pavimento	Causa _ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.60 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 03


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 01		Av./Cuadra/etc.	05/07/21		
Ficha de Inspección: 03			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Sobrecarga en las esquinas.</li> <li>_ Por humedad.</li> <li>_ Por exceso de carga.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.40 x 0.50
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 04

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 01 Ficha de Inspección: 04		Av./Cuadra/etc.	05/07/21  Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	0.80 x 2.50
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 05

Unidad de Muestra		Calle Tumbes		Fecha	
Tramo N° : 01				05/07/21	
Ficha de Inspección: 05		Av./Cuadra/etc.		Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.80 x 1.30
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 06

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha	
Tramo N° : 01			Av./Cuadra/etc.	05/07/21	
Ficha de Inspección: 06				Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	1.40 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 07

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha	
Tramo N° : 01			Av./Cuadra/etc.	05/07/21	
Ficha de Inspección: 07				Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	1.00 x 1.10
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 08

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 05/07/21		
Tramo N° : 01		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 08					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
Miguel Grau	Grietas Longitudinales	Baja	Mediana	Alta	A*L
				<b>X</b>	1.60 x 2.10
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 09

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 01		Av./Cuadra/etc	05/07/21		
Ficha de Inspección: 09			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	0.70 x 0.50
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 10


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 01		Av./Cuadra/etc.	05/07/21		
Ficha de Inspección: 10			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Sobrecarga en las esquinas.</li> <li>_ Por humedad.</li> <li>_ Por exceso de carga.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	1.10 x 1.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 11


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 05/07/21		
Tramo N° : 01		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 11					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.20 x 2.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 12

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 05/07/21		
Tramo N° : 01		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 12					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
Miguel Grau	Grietas Transversales	Baja	Media	Alta	A*L
				<b>X</b>	1.30 x 0.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 13

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 05/07/21		
Tramo N° : 01		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 13					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	0.90 x 2.40
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 14

Unidad de Muestra  Tramo N° : 01 Ficha de Inspección: 14		Calle Tumbes  Av./Cuadra/etc	Fecha 05/07/21  Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa	
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.	
<b>Evaluación del índice de severidad</b>				
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión
Miguel Grau	Grietas de esquina	Baja	Media	A*L
			Alta	1.20 x 0.60
			<b>X</b>	
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>				
Nivel Bajo		< a 3 mm		
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm		
Nivel Alto		> 10mm		
<b>Resultado del índice de severidad</b>				
Alta				


Fallas del tramo 1 - Ficha de Inspección: 15

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 05/07/21	
Tramo N° : 01			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 15					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.80 x 0.90
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 16

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
			06/07/21		
Tramo N° : 02 Ficha de Inspección: 16		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Sobrecarga en las esquinas.</li> <li>_ Por humedad.</li> <li>_ Por exceso de carga.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.80 x 0.90
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 17

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 02		Av./Cuadra/etc	06/07/21		
Ficha de Inspección: 17			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Sobrecarga en las esquinas.</li> <li>_ Por humedad.</li> <li>_ Por exceso de carga.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	1.00 x 1.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 18


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 06/07/21		
Tramo N° : 02		Av./Cuadra/etc .	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 18					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Medi a	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.30 x 2.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 19


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 06/07/21		
Tramo N° : 02		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 19					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
Miguel Grau	Grietas Longitudinales	Baja	Mediana	Alta	A*L
				<b>X</b>	1.30 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 20

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 02			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 20					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 21

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 02			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 21					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			X	1.50 x 1.20
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 22

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 02			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 22					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.00 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 23

Unidad de Muestra		Calle Tumbes		Fecha	
				06/07/21	
Tramo N° : 02		Av./Cuadra/etc.		Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 23					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 24

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
			06/07/21		
Tramo N° : 02					
Ficha de Inspección: 24		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	0.60 x 1.40
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 25

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 02			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 25					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.40 x 1.10
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 26


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 02			Av./Cua dra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 26					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			X	0.70 x 1.10
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
Alta					

Fallas del tramo 2 - Ficha de Inspección: 27


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 02			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 27					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.80 x 0.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo					< a 3 mm
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto					> 10mm
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 28

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 06/07/21		
Tramo N° : 03		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 28					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.00 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 29

Unidad de Muestra		Calle Tumbes		Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 03		Av./Cuadra/etc.		Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 29					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
Miguel Grau	Grietas Longitudinales	Baja	Mediana	Alta	A*L
				<b>X</b>	1.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 30

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 06/07/21		
Tramo N° : 03		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 30					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales		X		1.40 x 1.10
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
Media					


Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 31

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 03		Av./Cuadra/etc.	06/07/21		
Ficha de Inspección: 31			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			X	1.20 x 1.70
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 32

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 06/07/21		
Tramo N° : 03		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 32					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.40 x 1.60
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 33

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 06/07/21		
Tramo N° : 03		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 33					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.40 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 34


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 03			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 34					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.10 x 1.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 35


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 06/07/21		
Tramo N° : 03		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 35					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.20 x 1.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 36

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 06/07/21	
Tramo N° : 03			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 36					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.20 x 1.30
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 3 - Ficha de Inspección: 37

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 06/07/2 1		
Tramo N° : 03		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 37					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales		<b>X</b>		1.10 x 1.50
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Media</b>					


Fallas del tramo 4 - Ficha de Inspección: 38

Unidad de Muestra		Calle Tumbes		Fecha	
				07/07/21	
Tramo N° : 04		Av./Cuadra/etc.		Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 38					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.60 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 4 - Ficha de Inspección: 39

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 04			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 39					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.50 x 1.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 4 - Ficha de Inspección: 40

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 04			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 40					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.20 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 4 - Ficha de Inspección: 41

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha	
Tramo N° : 04			Av./Cuadra/etc.	07/07/21	
Ficha de Inspección: 41				Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	1.10 x 0.70
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo			< a 3 mm		
Nivel Medio			3mm<= Anchura de fisura <= 10mm		
Nivel Alto			> 10mm		
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 4 - Ficha de Inspección: 42


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 04			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 42					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.20 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 4 - Ficha de Inspección: 43


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 07/07/21		
Tramo N° : 04		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 43					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Medi a	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.20 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					



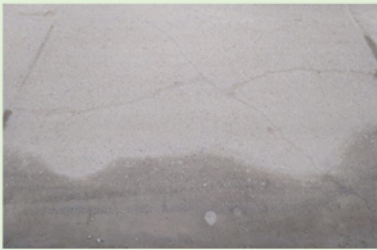
Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 44

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 05			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 44					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.20 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 45

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 07/07/21		
Tramo N° : 05		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 45					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
Miguel Grau	Grietas Longitudinales	Baja	Mediana	Alta	A*L
				<b>X</b>	1.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 46

Unidad de Muestra		Calle Tumbes		Fecha	
Tramo N° : 05		Av./Cuadra/etc.		07/07/21	
Ficha de Inspección: 46		Miguel Grau			
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 47

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 05			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 47					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	0.95 x 1.50
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 48

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 07/07/21		
Tramo N° : 05		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 48					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
Miguel Grau	Grietas Longitudinales	Baja	Medi a	Alta	A*L
				<b>X</b>	1.50 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 49

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha	
Tramo N° : 05				07/07/21	
Ficha de Inspección: 49			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.70 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 50


Unidad de Muestra		Calle Tumbes		Fecha	
				07/07/21	
Tramo N° : 05		Av./Cuadra/etc.		Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 50					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.40 x 1.70
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 51


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 05			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 51					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	0.90 x 1.70
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 52

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 05			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 52					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.70 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 53

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha	
Tramo N° : 05				07/07/21	
Ficha de Inspección: 53			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.10 x 1.20
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 54

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 05			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 54					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.20 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 55

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 07/07/21	
Tramo N° : 05			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 55					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.00 x 1.20
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 56


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 05		Av./Cuadra/etc.	07/07/21		
Ficha de Inspección: 56			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Sobrecarga en las esquinas.</li> <li>_ Por humedad.</li> <li>_ Por exceso de carga.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.85 x 0.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 5 - Ficha de Inspección: 57

Unidad de Muestra  Tramo N° : 05 Ficha de Inspección: 57		Calle Tumbes  Av./Cuadra/etc	Fecha 07/07/21  Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.80 x 0.90
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 58


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 06		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 58					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 59

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 08/07/21	
Tramo N° : 06			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 59					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	0.50 x 1.10
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 60

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 08/07/21	
Tramo N° : 06			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 60					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.90 x 0.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 61

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 06		Av./Cuadra/etc.	08/07/21		
Ficha de Inspección: 61			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Sobrecarga en las esquinas.</li> <li>_ Por humedad.</li> <li>_ Por exceso de carga.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.90 x 0.70
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 62

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 08/07/21	
Tramo N° : 06			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 62					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.90 x 0.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 63

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 06		Av./Cuadra/etc.	08/07/21		
Ficha de Inspección: 63			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	2.30 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


### Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 64

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 06		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 64					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
Miguel Grau	Grietas Longitudinales	Baja	Mediana	Alta	A*L
				<b>X</b>	1.20 x 1.90
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 65


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 06		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 65					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
Miguel Grau	Grietas Transversales	Baja	Media	Alta	A*L
				<b>X</b>	0.70 x 1.20
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 66


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 08/07/21	
Tramo N° : 06			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 66					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.90 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 6 - Ficha de Inspección: 67

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 06		Av./Cuadra/etc.	08/07/21		
Ficha de Inspección: 67			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Sobrecarga en las esquinas.</li> <li>_ Por humedad.</li> <li>_ Por exceso de carga.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.70 x 0.70
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 68

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 07		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 68					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	2.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 69


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 08/07/21	
Tramo N° : 07			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 69					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 70


Unidad de Muestra  Tramo N° : 07 Ficha de Inspección: 70		Calle Tumbes  Av./Cuadra/etc .	Fecha  08/07/21  Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.  Miguel Grau	Tipo de Falla  Grietas de esquina	Severidad			Dimensión  A*L  1.10 x 1.00
		Baja	Media	Alta	
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
Alta					




### Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 71

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 07		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 71					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.70 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 72


Unidad de Muestra  Tramo N° : 07 Ficha de Inspección: 72		Calle Tumbes  Av./Cuadra/etc		Fecha 08/07/21  Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
Miguel Grau		Baja	Mediana	Alta	A*L
	Grietas de esquina			<b>X</b>	1.20 x 0.70
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

### Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 73


Unidad de Muestra  Tramo N° : 07 Ficha de Inspección: 73		Calle Tumbes  Av./Cuadra/etc .	Fecha 08/07/21  Miguel Grau						
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa						
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.						
<b>Evaluación del índice de severidad</b>									
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad	Dimensión						
Miguel Grau	Grietas de esquina	<table border="1"> <tr> <td>Baja</td> <td>Media</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>X</b></td> </tr> </table>	Baja	Media	Alta			<b>X</b>	A*L  1.00 x 0.80
Baja	Media	Alta							
		<b>X</b>							
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>									
Nivel Bajo		< a 3 mm							
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm							
Nivel Alto		> 10mm							
<b>Resultado del índice de severidad</b>									
<b>Alta</b>									




Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 74

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 07		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 74					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.80 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 75

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 07		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 75					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.00 x 1.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 76

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 07		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 76					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.90 x 1.55
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 77

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
			08/07/21		
Tramo N° : 07					
Ficha de Inspección: 77		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Medi a	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.55 x 2.10
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


### Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 78

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 07		Av./Cuadra/etc	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 78					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Losas Divididas	se dividen por grietas en al menos cuatro piezas debido a sobrecarga o ayuda insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de cargas pesadas genera fatiga al concreto.</li> <li>_ Falta de soporte de cargas.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Medi a	Alta	A*L
Miguel Grau	Losas Divididas	<b>X</b>			3.00 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		4 ó 5 (N° de paños en que se divide la losa)			
Nivel Medio		De 6 a 8 (N° de paños en que se divide la losa)			
Nivel Alto		Más de 8 (N° de paños en que se divide la losa)			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Baja</b>					


Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 79

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 08/07/21		
Tramo N° : 07		Av./Cuadra/etc	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 79					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Losas Divididas	se dividen por grietas en al menos cuatro piezas debido a sobrecarga o ayuda insuficiente	_ Exceso de cargas pesadas genera fatiga al concreto. _ Falta de soporte de cargas.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Medi a	Alta	A*L
Miguel Grau	Losas Divididas			<b>X</b>	3.00 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		4 ó 5 (N° de paños en que se divide la losa)			
Nivel Medio		De 6 a 8 (N° de paños en que se divide la losa)			
Nivel Alto		Más de 8 (N° de paños en que se divide la losa)			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 7 - Ficha de Inspección: 80


Unidad de Muestra		Calle Tumbes		Fecha 08/07/21	
Tramo N° : 07		Av./Cuadra/etc .		Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 80					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Losas Divididas	se dividen por grietas en al menos cuatro piezas debido a sobrecarga o ayuda insuficiente	_ Exceso de cargas pesadas genera fatiga al concreto. _ Falta de soporte de cargas.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
		Severidad			Dimensión
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Losas Divididas		X		3.00 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		4 ó 5 (N° de paños en que se divide la losa)			
Nivel Medio		De 6 a 8 (N° de paños en que se divide la losa)			
Nivel Alto		Más de 8 (N° de paños en que se divide la losa)			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
Media					

Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 81


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 09/07/21	
Tramo N° : 08			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 81					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.30 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 82

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 09/07/21	
Tramo N° : 08			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 82					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.30 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 83

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 09/07/21	
Tramo N° : 08			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 83					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	0.50 x 1.30
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 84

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
Tramo N° : 08		Av./Cuadra/etc.	09/07/21		
Ficha de Inspección: 84			Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.20 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 85

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 09/07/21	
Tramo N° : 08			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 85					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	0.90 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 86

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 09/07/21		
Tramo N° : 08		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 86					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión	
Miguel Grau	Grietas Longitudinales	Baja	Mediana	Alta	A*L
				<b>X</b>	1.50 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 87

Unidad de Muestra  Tramo N° : 08 Ficha de Inspección: 87		Calle Tumbes  Av./Cuadra/etc	Fecha 09/07/21  Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.  Miguel Grau	Tipo de Falla  Grietas de esquina	Severidad			Dimensión  A*L  0.85 x 1.10
		Baja	Media	Alta	
				<b>X</b>	
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
Alta					

Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 88


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 09/07/21	
Tramo N° : 08			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 88					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	1.00 x 0.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 89


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
			09/07/21		
Tramo N° : 08					
Ficha de Inspección: 89		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.20 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 90

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha	
Tramo N° : 08				09/07/21	
Ficha de Inspección: 90			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.30 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 91

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 09/07/21		
Tramo N° : 08		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 91					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.20 x 1.30
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 92

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 09/07/21		
Tramo N° : 08		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 92					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.10 x 1.60
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 93

Unidad de Muestra		Calle Tumbes		Fecha	
Tramo N° : 08				09/07/21	
Ficha de Inspección: 93		Av./Cuadra/etc		Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	1.20 x 1.20
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 94

Unidad de Muestra  Tramo N° : 08 Ficha de Inspección: 94		Calle Tumbes  Av./Cuadra/etc .	Fecha 09/07/21  Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.  Miguel Grau	Tipo de Falla  Grietas de esquina	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L  1.00 x 1.10
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
Alta					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 95

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 09/07/21		
Tramo N° : 08		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 95					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.40 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 96


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 09/07/21		
Tramo N° : 08		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 96					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.30 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 97


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 09/07/21		
Tramo N° : 08		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 97					
Imagen de Falla 	Falla Presente  Grietas Longitudinales	Descripción de Fallas  Grietas que son paralelas al eje del pavimento	Causa  _ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.30 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					



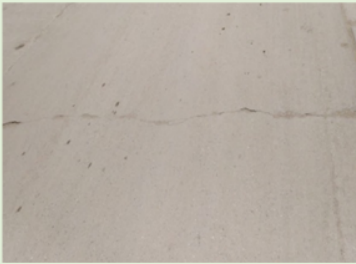
Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 98

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 09/07/21	
Tramo N° : 08			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 98					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales		<b>X</b>		1.40 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Media</b>					


Fallas del tramo 8 - Ficha de Inspección: 99

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 09/07/21	
Tramo N° : 08			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 99					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales	<b>X</b>			1.40 x 1.40
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Baja</b>					


Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 100

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 10/07/ 21		
Tramo N° : 09		Av./Cuadra/e tc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 100					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.20 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 101

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha		
			10/07/21		
Tramo N° : 09					
Ficha de Inspección: 101		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales		X		1.30 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
Media					


Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 102

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 10/07/21		
Tramo N° : 09		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 102					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.80 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 103

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 10/07/21	
Tramo N° : 09			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 103					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.15 x 1.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 104


Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 10/07/21	
Tramo N° : 09		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 104				
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa	
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>	
<b>Evaluación del índice de severidad</b>				
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad		Dimensión
		Baja	Mediana	Alta
Miguel Grau	Grietas Longitudinales		<b>X</b>	1.55 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>				
Nivel Bajo		< a 3 mm		
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm		
Nivel Alto		> 10mm		
<b>Resultado del índice de severidad</b>				
<b>Alta</b>				

Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 105


Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 10/07/21	
Tramo N° : 09			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 105					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	2.00 x 1.55
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					




Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 106

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha 10/07/21	
Tramo N° : 09			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Ficha de Inspección: 106					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	_ Un mal estudio de suelo. _ Exceso de carga pesada. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	1.90 x 1.80
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 107

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 10/07/21		
Tramo N° : 09		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 107					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales		<b>X</b>		1.40 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Media</b>					


Fallas del tramo 9 - Ficha de Inspección: 108

Unidad de Muestra			Calle Tumbes	Fecha	
Tramo N° : 09				10/07/21	
Ficha de Inspección: 108			Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Longitudinales	Grietas que son paralelas al eje del pavimento	_ Exceso de carga pesada. _ Un mal estudio de suelo. _ Un asentamiento mal calculado.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Longitudinales			<b>X</b>	1.75 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					


Fallas del tramo 10 - Ficha de Inspección: 109

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 11/07/21		
Tramo N° : 10		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 109					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendiculares al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Media	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	2.10 x 3.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 10 - Ficha de Inspección: 110

Unidad de Muestra  Tramo N° : 10 Ficha de Inspección: 110		Calle Tumbes  Av./Cuadra/etc		Fecha 11/07/21  Miguel Grau	
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas de Esquina	Grietas que intersectan una junta transversal con una junta longitudinal	_ Sobrecarga en las esquinas. _ Por humedad. _ Por exceso de carga.		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión
		Baja	Mediana	Alta	A*L
Miguel Grau	Grietas de esquina			<b>X</b>	0.60 x 0.60
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					

Fallas del tramo 11 - Ficha de Inspección: 111

Unidad de Muestra		Calle Tumbes	Fecha 11/07/21		
Tramo N° : 11		Av./Cuadra/etc.	Miguel Grau		
Ficha de Inspección: 111					
Imagen de Falla	Falla Presente	Descripción de Fallas	Causa		
	Grietas Transversales	Grietas son perpendicular es al eje del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Un mal estudio de suelo.</li> <li>_ Exceso de carga pesada.</li> <li>_ Un asentamiento mal calculado.</li> </ul>		
<b>Evaluación del índice de severidad</b>					
Av./Cuadra/etc.	Tipo de Falla	Severidad			Dimensión A*L
		Baja	Media	Alta	
Miguel Grau	Grietas Transversales			<b>X</b>	0.87 x 2.00
<b>Clasificación del deterioro según el índice de severidad</b>					
Nivel Bajo		< a 3 mm			
Nivel Medio		3mm<= Anchura de fisura <= 10mm			
Nivel Alto		> 10mm			
<b>Resultado del índice de severidad</b>					
<b>Alta</b>					