



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Percepción del estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo,
distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento de Lambayeque**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Ingeniería Civil

AUTOR:

Barboza Bravo, Oscar Junnior (ORCID: 0000-0002-1675-7230)

ASESOR:

Dr. Rodas Cabanillas, José Luis (ORCID: 0000-0003-1372-4940)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Infraestructura Vial

CHICLAYO – PERÚ

2021

Índice de contenidos

Carátula	i
Índice de contenidos	ii
Índice de tablas	iii
Índice de figuras.....	iv
Resumen	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	6
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
IV. CONCLUSIONES	14
V. RECOMENDACIONES.....	15
REFERENCIAS	16
ANEXOS.....	20

Índice de tablas

Tabla N° 1: Confiabilidad (Resumen de procesamiento de casos)	9
Tabla N° 2: Estadística de fiabilidad	9
Tabla N° 3: Puntajes de percepción	11
Tabla N° 4: Promedio de percepción	12

Índice de figuras

Figura N° 1: Aplicación de encuesta	42
Figura N° 2: Fisura longitudinal	42
Figura N° 3: Bache.....	43
Figura N° 4: Pulimento de agregados	43
Figura N° 5: Fisura transversal.....	44
Figura N° 6: Grieta de esquina	44
Figura N° 7: Descascaramiento de juntas	45
Figura N° 8: Grietas en bloque	46

Resumen

El objetivo general de la presente investigación fue determinar el grado de percepción del estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento de Lambayeque. La investigación realizada según su contenido, es de tipo cuantitativa y la metodología utilizada para la investigación fue diseño de investigación no experimental, transversal de tipo descriptivo.

Para ello se elaboró la encuesta, la cual estuvo conformada por preguntas cerradas relacionadas con el trabajo de investigación, preguntas que tenía concordancia con la respuesta a la formulación del problema y objetivos de la investigación. Luego se aplicó la encuesta a 19 personas conocedoras del tema respecto al estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque. Después de haber aplicado las encuestas, se realizó la organización y conteo de los datos obtenidos.

La validación se realizó con el análisis factorial obteniendo correlaciones desde 0.42 hasta la correlación de 0.63, lo cual implica que el instrumento es válido para medir la percepción del estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento de Lambayeque.

El análisis de información se realizó mediante la estadística haciendo uso del programa EXCEL, para las encuestas y para sacar el promedio del estado del pavimento. También se hizo uso del programa SPSS V25 para obtener los datos de la confiabilidad de la encuesta.

Con ello se llegó a finalizar que, de las 19 personas encuestadas conocedoras del tema respecto al estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque, el promedio de percepción sobre el estado del pavimento rígido sale como resultado 13.42, por lo tanto, se puede decir que el pavimento es de estado malo.

Palabras clave: Pavimento rígido, Estado del pavimento rígido, promedio de percepción.

Abstract

The general objective of this research was to determine the degree of perception of the state of the rigid pavement of Av. Chiclayo, JLO district, Chiclayo province, Lambayeque department. The research carried out according to its content is quantitative and the methodology used for the research was a non-experimental, cross-sectional, descriptive research design.

For this, the survey was prepared which was made up of closed questions, related to the research work, questions that were consistent with the answer to the formulation of the problem and objectives of the research. Then the survey was applied to 19 people familiar with the subject regarding the state of the rigid pavement of Av. Chiclayo, JLO district, Chiclayo province, Lambayeque department. After having applied the surveys, the organization and counting of the data obtained was carried out.

The validation was carried out with the factorial analysis obtaining correlations from 0.42 to the correlation of 0.63, which implies that the instrument is valid to measure the perception of the state of the rigid pavement of Av. Chiclayo, JLO district, Chiclayo province, Lambayeque department .

The information analysis was carried out through statistics using the EXCEL program, for surveys and to obtain the average of the state of the pavement. The SPSS V25 program was also used to obtain the reliability data of the survey.

With this, it was concluded that, of the 19 people surveyed with knowledge of the subject regarding the state of the rigid pavement of Av. Chiclayo, JLO district, Chiclayo province, Lambayeque department, the average perception of the state of the rigid pavement comes out as a result 13.42, therefore, it can be said that the pavement is in poor condition.

Keywords: Rigid pavement, State of the rigid pavement, average perception.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se pueden observar muchos pavimentos que se encuentran deteriorados en su superficie, deterioros entre los cuales se pueden mencionar baches, hundimientos, fisuración tanto longitudinal como transversal, grietas de esquina, surgencia de finos, fragmentación múltiple, etc. (Amandeep et al., 2015, p.247)

Es un problema para los municipios del país mantener las vías, pistas pavimentadas y con una buena condición de servicio, lo cual hace ver que no se cuenta con un servicio o sistema de gestión vial para su evaluación, mantenimiento y rehabilitación de pavimentos (Padilla, 2018, p.20)

En las ciudades de Cajamarca, a partir del año 2007 ha aumentado en un 400% el tránsito de vehículos produciendo un incremento con respecto a las fallas o patologías en la superficie asfaltada o pavimentada de las calles. Entre estas causas están una calidad deficiente de los materiales, diseños mal realizados, incremento del tráfico de vehículos o fallas constructivas (Campos e Irigoín, 2019, p.97)

El pavimento de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento de Lambayeque presenta en la actualidad muchos desperfectos entre los cuales se pueden observar la fisuración tanto longitudinal como transversal, grietas de esquina, fragmentación múltiple, descascaramiento de juntas entre otros.

Dicho pavimento de esta avenida ha sido reparado por la Municipalidad, es decir se le ha dado arreglos y parchado pero esta reparación no ha sido favorable. El pavimento de nuevo se ha vuelto a deteriorar, esto se debe a que posiblemente la capacidad estructural de la subrasante del pavimento sea defectuosa.

La **formulación del problema** es el que se detalla a continuación: ¿Cuál es la percepción de las personas conocedoras del tema con respecto al estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito de JLO, departamento de Lambayeque?

Esta investigación se **justifica** en lo social, en que el mal estado del pavimento rígido provoca en los usuarios incomodidad ya que tienen que esquivar los baches

y demás desperfectos para que así no se vean afectadas las llantas de sus vehículos y también evitar sufrir algún accidente en plena circulación. En lo ambiental, por consecuencia, del mal estado del pavimento se genera bastante polvo y suciedad ocasionando impacto en el medio ambiente. Se **justifica** económicamente en que, debido a los desperfectos que presenta dicho pavimento, las unidades de los conductores se ven afectadas es decir se malogran diversas partes del vehículo ya sea por ejemplo los amortiguadores y las llantas, esto trae como consecuencia un gasto extra tanto para transportistas como para los usuarios.

La **hipótesis** vendría a ser: El estado en el que se encuentra el pavimento rígido es malo, según la percepción de las personas conocedoras del tema respecto al estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque.

El **objetivo general** es: Determinar el grado de percepción del estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque.

Los **objetivos específicos** son: 1° Encontrar el promedio de percepción del estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque. 2° Categorizar el estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque bajo la percepción de personas conocedoras del tema.

ASENJO, 2017. Elaboró su tesis cuyo objetivo general fue la evaluación del estado del pavimento rígido de la avenida Mariscal Castilla, mediante la metodología del PCI, y determinar las fallas y las causas del pavimento rígido, dice que el problema es que, en la ciudad de Jaén, Región de Cajamarca se aprecia los desperfectos de las calles en el pavimento rígido.

Se realizó el siguiente procedimiento primero se hizo un reconocimiento visual de los desperfectos presentes en la vía de estudio y luego la medición de estos desperfectos de acuerdo al Manual de daños de pavimento rígido, por medio del sistema del PCI (Índice de condición del pavimento), el cual se estima desde cero

(0), para pavimentos en estado malo o colapsados, teniendo como límite el número cien (100) para pavimentos en excelente estado.

Para la recolección de datos se hizo a través de un formato de exploración de condición del pavimento rígido, luego se trabajó en el campo en donde se tomó 2 tramos para las unidades de muestreo, el tramo 1 que contiene 24 unidades de muestreo con un total de 360 losas evaluadas y el tramo 2 que comprende 19 unidades de muestreo con un total de 318 losas evaluadas.

Con esto llegó a finalizar a través del método PCI que: Para el tramo 1 se alcanzó un PCI de 42,44 y para el tramo 2 un PCI de 64.95. En el tramo 1 se puede decir que el pavimento está en un estado regular ya que se encuentra entre el rango de 55-40 y en el tramo 2 se puede decir que el pavimento se encontró en un estado bueno porque estuvo entre el rango de 70-55. Las fallas presentes fueron grietas en esquina, losa dividida, parcheo grande.

GUERRERO, 2018. Elaboró su tesis cuyo objetivo general fue determinar el nivel de incidencia de las patologías del concreto del pavimento rígido en las calles del casco urbano del Distrito de Canchaque, Provincia de Huancabamba – Piura. Para ello se evaluaron 03 cuadras del Jr. San Martín, 01 cuadra del Jr. Chiclayo; 03 cuadras de la calle 22 de agosto: 01 cuadra del Jr. Francisco Ocaña; y 02 Cuadras de la ruta 2A, analizándose las cuadras in situ para poder obtener su incidencia de patologías del concreto.

Se obtuvo información in situ utilizando una hoja de inspección para unidad de muestra, y así evaluar cada cuadra. En las hojas de inspecciones para unidad de muestra se detalló el nombre de la calle, el número de cuadras, cantidad de paños (Losas de concreto del pavimento), el número de cuadras, dimensiones de los paños, ubicación e influencia de las patologías del concreto en el pavimento rígido y área total de la muestra.

Se llegó a finalizar que las calles evaluadas estuvieron en estado “Malo”, las patologías con mayor incidencia en las calles en estudio fueron fisuras longitudinales y transversales, fisuras por hundimiento, grietas tipo malla y grietas de esquina. En el Jr. San Martín la patología que más prevaleció fue patología tipo

malla con una densidad de 21.65% y la patología de menor densidad fue la de tipo grieta transversal y hundimiento con 1.03%.

Percepción del estado del pavimento rígido: Se refiere a la opinión de las personas respecto a la realidad física del estado del pavimento, concierne a tomar en cuenta los daños existentes en dicho pavimento, así mismo también considera las causas de origen de dichos daños (Mace, Márquez y Morales, 2016, p.224)

Defectos Estructurales por Fisura Longitudinal: Son grietas que ocurren de forma lineal paralela al eje del pavimento o calzada, dividiéndolo en dos o tres paños. Se dispersa desde una junta transversal hasta el margen de la losa. Pueden ocurrir según su ubicación en coincidencia con las huellas de canalización del tránsito, al centro de la losa o de la calzada (Canestrari e Ingrassia, 2020, p.542)

Defectos Estructurales por Fisura Transversal y/o Diagonal: Se definen como rupturas que se presentan en el concreto debido a las tensiones mayores a su capacidad de soporte y fragmentan a la losa en 2 o 3 partes. Las causas que producen este deterioro en el hormigón son diversas, ya sea por la oxidación del acero o hidratación del concreto, además de contracciones y expansiones en el hormigón (Bolina y Tutikian, 2014, p.179)

Pulimento de agregados: Esta falla se produce por el tránsito debido a la repetición de cargas. Se da cuando se vuelve suave al tacto el agregado en la superficie, y disminuye la adhesión con las llantas. Además, en el caso que la fracción del agregado que se dispersa encima de la superficie es reducida, la textura del pavimento no ayuda de modo significativo a disminuir la velocidad de los vehículos (Silva, 2019, p.32)

Defectos Estructurales por Rotura o Bache: Descomposición completa de la losa del pavimento en un área determinada que trae como consecuencia una abertura que impide la continuidad del pavimento, mayormente presentando una gran cantidad de grietas muy cercanas entre ellas (Ma, 2016, p.45)

Grieta de esquina: Una grieta de esquina se produce de manera triangular en un fragmento de la losa, se da en la esquina de la losa del pavimento rígido, intercepta las juntas longitudinal y transversal. La longitud de los lados del triángulo varía entre

300 mm y la mitad del ancho de la losa. Dicha grieta debe formar un ángulo mayor de 45 grados (Chatarina, 2020, p.8)

Descascaramiento de junta: Se define como la quebradura de los márgenes de la losa del pavimento que se produce en los 0.60m de una esquina o una junta. Esta falla mayormente se produce interceptando la junta en ángulo. Se da debido a las cargas excesivas que se producen en las juntas, o también debido a la mala calidad de éstas (Palomino, 2017, p.73)

Grietas de retracción: Son grietas capilares que mayormente son de longitud pequeña, y por lo común no se dispersan a lo largo y no traspasan el espesor de la losa. Se originan estas grietas durante el curado y fraguado del concreto (Carbajal, 2018, p.29)

II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de Investigación

A través del tipo de investigación, podemos definir el recorrido que debemos llevar a cabo para el estudio, técnicas y métodos que sean posibles utilizar. Es decir, determina el enfoque de investigación influyendo en instrumentos e incluso la manera en que se analiza los datos recolectados (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.89)

La investigación realizada de acuerdo con su contenido, es de **tipo** cuantitativa, ya que a partir de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas se va a obtener resultados, los cuales nos van a servir para dar respuesta a los objetivos y preguntas planteadas.

2.1.2. Diseño de Investigación

Se define al **diseño de investigación** como la metodología o estrategia ideada para dar respuesta a las preguntas de investigación. A través del diseño el investigador se guía para poder desarrollar y responder sus objetivos de la investigación, es decir dar solución a las interrogantes que ha trazado y estudiar la certeza de las hipótesis planificadas en un ámbito determinado (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.128)

Para este estudio se hará uso de un **diseño de investigación** no experimental, transversal de tipo descriptivo, ya que dicho diseño permite medir un grupo de personas y a partir de ello obtener información basada en la percepción del estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque y luego procesar dicha información mediante métodos estadísticos para generar las conclusiones respectivas.

DISEÑO:

M ----- O

Dónde:

M = Muestra: 19 personas conocedoras del tema respecto al estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque.

O = Observación de la Muestra

2.2. Población, muestra y muestreo

2.2.1. Población de Estudio

La **población de estudio** es un grupo de casos delimitado, alcanzable y definido, que conformará lo concerniente para la selección de la muestra, y que satisface principios predeterminados. La población no solamente lo conforman los seres humanos, también pueden ser expedientes, animales, hospitales, etc. (Gómez et al., 2016, p.202).

La **población** vendría a ser todas las personas conocedoras del tema respecto al estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque.

2.2.2. Muestra

La **muestra** es un subconjunto perteneciente al conjunto llamado población. Quiere decir que es un subgrupo de elementos correspondientes al conjunto definido en sus cualidades al que se le denomina población. Se usa la muestra debido a que escasas veces es factible medir toda la población (Gupta, Kumar y Rastogi, 2014, p. 42).

Para este trabajo de investigación la **muestra** son 19 personas conocedoras del tema respecto al estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque para la aplicación de la encuesta y recolección de datos.

2.2.3. Muestreo

El **muestreo por conveniencia** es una clase de muestreo no aleatorio en el cual se incluyen al resultado del estudio los componentes de la población que respetan posibilidad de acceso, cercanía geográfica, disposición en un instante determinado, o la voluntad de colaborar. Es decir, se dirige a los individuos de la población de

investigación fácilmente alcanzables para el investigador (Ilker, Rukayya y Sulaiman, 2015, p.2)

El muestreo de conveniencia se fundamenta en elegir elementos, los cuales frecuentemente es de fácil acceso y disponibilidad. Generalmente este tipo de muestreo es preferido por los investigadores, debido a que es una alternativa fácil comparada con otro tipo de muestra (Hamed, 2016, p.22)

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

2.3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó las técnicas que se detallan a continuación:

- **Técnica de Encuesta:** Se define a la **encuesta** como el empleo de un método estandarizado con la finalidad de recolectar información (escrita u oral), con respecto a una muestra definida de sujetos. Asimismo, la muestra será característica de la población, además la información es delimitada a través de preguntas que conforman el formulario precodificado, proyectado al efecto (Artigas et al., 2019, p.31)

En este caso se emplea la **técnica encuesta**, centrando el interés primordial en la elaboración de un instrumento muy importante, un cuestionario cerrado, ya que nos ayuda a recopilar la información suficiente para poder desarrollar y complementar la investigación.

- **Técnica de Gabinete:** Se empleará esta técnica ya que después de recogidos los datos en la encuesta se van a procesar y analizar mediante métodos estadísticos, para luego dar respuesta a los objetivos y a la pregunta formulada en dicha investigación.

- **Técnica del fichaje:** Entre las fichas que se utilizaron están: fichas bibliográficas, de resumen, textual y comentario. Para a partir de ello recolectar información, y de esa manera complementar el marco teórico y conceptual de la presente investigación.

2.3.2. Validez

La validación se realizó con el análisis factorial obteniendo correlaciones desde 0.42 hasta la correlación de 0.63, esto implica que el instrumento es válido para

medir la percepción del estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, Distrito JLO, Provincia Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

2.3.3. Confiabilidad

Tabla N° 1: Confiabilidad (Resumen de procesamiento de casos)

		N	%
Casos	Válido	19	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 2: Estadística de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N° de elementos
,801	,788	8

Fuente: Elaboración propia

El mínimo valor permisible con respecto al Alfa de Cronbach es 0.7; en caso se obtenga un valor menor, la consistencia interna es baja en relación a la escala usada, este valor manifiesta la correlación que existe entre las preguntas. Las correlaciones que se encuentran entre 0.8 y 1 son consideradas muy altas, y manifiestan niveles altos de fiabilidad (Duque, Mena y Tuapanta, 2017, p.39-40) Por lo tanto, se dirá que el instrumento de medición es confiable ya que al obtener los resultados que se observa en la Tabla N° 2, obtenida mediante el programa SPSS V25 nos da un valor Alfa de Cronbach de 0,801 lo cual es superior al valor mínimo aceptable de 0,7.

2.4. Procedimiento

1° Se elaboró la encuesta la cual estuvo conformada por 8 preguntas cerradas, relacionadas con el trabajo de investigación.

2° Luego se aplicó la encuesta a 19 personas conocedoras del tema respecto al estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque.

3° Después de haber aplicado las encuestas, se realizó la organización y conteo de los datos obtenidos.

4° El análisis de información se realizó mediante la estadística haciendo uso del programa EXCEL, para las encuestas y así obtener el promedio del estado del pavimento.

5° Se hizo uso del programa SPSS V25 para obtener los datos de la confiabilidad de la encuesta.

2.5. Método de análisis de datos

Se utilizó el método estadística descriptiva ya que se obtuvo los datos mediante el programa EXCEL haciendo uso de la estadística. Además del software SPSS para verificar la confiabilidad del instrumento.

2.6. Aspectos éticos

Para la toma de datos y el procesamiento de los mismos, así como los diferentes aspectos de la presente investigación se han desarrollado con la total veracidad. No se ha alterado la información. Esta investigación se ha hecho teniendo en cuenta la debida responsabilidad que demanda realizar dicho trabajo. Considerando como principio elemental la justicia, para de este modo garantizar la fiabilidad y honestidad.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Escala y valores:

Muy bajo = 5

Bajo = 4

Moderado = 3

Alto = 2

Muy alto = 1

Tabla N° 3: Puntajes de percepción

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Encuesta N°1	1	2	2	1	2	1	2	2
Encuesta N°2	1	1	2	1	2	2	2	2
Encuesta N°3	1	2	2	1	2	1	1	2
Encuesta N°4	3	3	2	1	3	1	3	2
Encuesta N°5	1	1	2	1	2	2	1	1
Encuesta N°6	2	1	2	1	2	1	2	2
Encuesta N°7	2	1	3	1	3	2	2	2
Encuesta N°8	1	2	2	2	2	2	2	1
Encuesta N°9	1	2	2	1	2	1	1	1
Encuesta N°10	2	1	2	1	2	1	1	1
Encuesta N°11	1	2	2	1	2	1	2	2
Encuesta N°12	2	1	3	1	3	1	2	2
Encuesta N°13	1	1	1	2	2	2	2	2
Encuesta N°14	2	1	3	1	3	1	2	2
Encuesta N°15	1	2	2	1	3	1	3	3
Encuesta N°16	2	1	2	2	2	2	2	2
Encuesta N°17	1	2	2	1	2	1	1	2
Encuesta N°18	1	2	2	1	2	1	1	1
Encuesta N°19	1	2	2	1	2	1	2	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 4: Promedio de percepción

	TOTAL
Encuesta N°1	13
Encuesta N°2	13
Encuesta N°3	12
Encuesta N°4	18
Encuesta N°5	11
Encuesta N°6	13
Encuesta N°7	16
Encuesta N°8	14
Encuesta N°9	11
Encuesta N°10	11
Encuesta N°11	13
Encuesta N°12	15
Encuesta N°13	13
Encuesta N°14	15
Encuesta N°15	16
Encuesta N°16	15
Encuesta N°17	12
Encuesta N°18	11
Encuesta N°19	13
PROMEDIO =	13,42

Fuente: Elaboración propia

Categorizaciones

Malo [8 – 18]

Regular [19 – 29]

Bueno [30 – 40]

- ✓ En relación al objetivo específico: Encontrar el promedio de percepción del estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque. De los resultados obtenidos, se

puede notar que el promedio de percepción es de 13.42, esto realizando el conteo de las 19 encuestas para así obtener el puntaje de percepción y posteriormente sacar el promedio mencionado. Se puede contrastar con Asenjo Cajusol Donald Ernesto (2017), en su tesis expresa que el promedio de la desviación estándar evidencia el estado local del pavimento, dice que, en el caso de pavimentos rígidos, estos valores se fundamentan en datos que se toman en campo por medio de diversas encuestas.

- ✓ En relación al objetivo específico: Categorizar el estado del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque bajo la percepción de personas conocedoras del tema. De los resultados obtenidos, se puede decir que el pavimento se encuentra en un estado malo, esto debido a que teniendo en cuenta el promedio, se encuentra ubicado en el intervalo de categorización malo [8-18]. Se puede contrastar con Guerrero Choquehuanca Edinson (2018), en su tesis expresa que cuando evaluamos los daños de un pavimento, no es indispensable solamente especificar el tipo, sino además realizar una categorización del grado, intensidad o magnitud.

IV. CONCLUSIONES

1. De las 19 personas encuestadas, el promedio de percepción del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque dio como resultado 13,42.
2. De las 19 personas encuestadas se obtuvo como resultado que el pavimento rígido de la Av. Chiclayo, distrito JLO, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque se encuentra en estado malo.

V. RECOMENDACIONES

- Recomiendo que se dé un mantenimiento del pavimento rígido de la Av. Chiclayo, Distrito de JLO, Departamento de Lambayeque solo en las partes donde el deterioro es bajo. Este mantenimiento se debería dar lo más pronto posible para evitar que ocurra mayor daño y así tratar de ampliar el tiempo de vida útil del pavimento.
- En las partes donde el deterioro es muy alto recomiendo que se realicen los estudios necesarios para posteriormente demoler las losas deterioradas y poder dar inicio a cambiar las losas del pavimento.

REFERENCIAS

1. Amandeep, Mehra [et al]. Analysis of Failure Bituminous Pavement. [online]. March 2015 Vol, 2. n°. 3. [Consultation date: October 8, 2019]. Aviable in <http://www.ijarets.org/publication/8/IJARETS%20V-2-3-50.pdf> ISSN: 2394-2819
2. ASENJO, Ernesto. Evaluación del estado del pavimento rígido en la avenida Mariscal Castilla, mediante la metodología del PCI - Jaén 2016. Tesis (Título profesional de ingeniero civil). Jaén: Universidad Nacional de Cajamarca, 2017. Disponible en [file:///C:/Users/BARBOSA/Downloads/TESIS%20FINAL%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/BARBOSA/Downloads/TESIS%20FINAL%20(2).pdf)
3. Artigas Wileidys [et al]. Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos [en línea]. Colombia: La Guajira, Editorial Gente Nueva, 2019 [fecha de consulta: 05 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/344256464_Tecnicas_e_instrumentos_de_recoleccion_de_datos_Cuali-Cuantitativos ISBN: 9789566037040
4. BOLINA, F Y TUTIKIAN, B. Análise da origem das manifestações patológicas em pavimento de concreto de uma rodovia pelo método dos elementos finitos: estudo de caso [em linha]. Setembro - dezembro 2014, vol. 4. n°. 3. [Data da consulta: 24 de outubro de 2020]. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ralconpat/v4n3/2007-6835-ralconpat-4-03-00172.pdf> ISSN: 2007-6835.
5. CANESTRARI, Francesco y INGRASSIA, Lorenzo. A review of top-down cracking in asphalt pavements: Causes, models, experimental tools and future challenges [online]. Vol. 5. n°.7. 3 October 2020. [Consultation date: June 24, 2020]. Aviable in <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2095756420301240?token=499E889E0BF0545914200CECC9B8A05BCD54F39149B1AE91781D7D5F460E5DDFF3C5F36531EEC558E9FEEBD6F8284078>
6. CAMPOS, Alex e IRIGOÍN, Isaías. Deterioro prematuro de los pavimentos flexibles de la zona urbana de la ciudad de Chota. Revista Ciencia Norandina [en línea]. julio-diciembre 2019, vol.2. n°. 2. [Fecha de consulta: 27 de setiembre de 2019]. Disponible en: <http://unach.edu.pe/rcnorandina/index.php/ciencianorandina/article/view/97/63> ISSN: 2707-9848

7. CARBAJAL, Milton. Aplicación del método PCI para evaluar las condiciones de la superficie del pavimento rígido en la Avenida Chiclayo, José Leonardo Ortiz. Tesis (Título profesional de ingeniero civil). Chiclayo: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/25666>
8. CHATARINA, Niken. The Mechanism of Misalignment of Saw Cutting Crack of Concrete Pavement. Indonesia: Universidad de Lampung, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil, 2020. Available in: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.91149>
9. DUQUE, Miguel, MENA, Ángel y TUAPANTA, Jorge. Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en docentes universitarios [en línea]. Diciembre 2017, n°.10. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/234578641.pdf> ISSN: 1390 - 7352
10. Gómez Arias [et al]. El protocolo de investigación III: la población de estudio [en línea]. Vol.63.n°2. abril-junio, 2016. [Fecha de consulta:11 de setiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf> ISSN: 0002-5151
11. GUERRERO, Edinson. Determinación y evaluación del nivel de incidencias de las patologías del pavimento rígido del jirón San Martín, jirón Chiclayo, calle 22 de agosto, jirón Francisco Ocaña y ruta 2a, del distrito de Canchaque, provincia de Huancabamba, departamento de Piura - diciembre 2017. Tesis (Título profesional de ingeniero civil). Piura: Universidad Católica los Ángeles Chimbote, 2018. Disponible en http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4358/PAVIMENTO_RIGIDO_GUERRERO_CHOQUEHUANCA_EDINSON.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. GUPTA, Ankit, KUMAR, Praveen y RASTOGI, Rajat. Critical Review of Flexible Pavement Performance Models. KSCE Journal of Civil Engineering. [online]. 2014. Vol. 18. n.º1. [Consultation date: August 5, 2019]. Aviable in file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/Critical_review_of_flexible_pavement_performance_m.pdf ISSN: 1226-7988
13. HAMED, Taherdoost. Sampling Methods in Research Methodology; How to Choose a Sampling Technique for Research. International Journal of

- Academic Research in Management (IJARM) [online]. Vol.5.n°. 2. 2016. [Consultation date: 15 de octubre de 2019]. Available in: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02546796/document> ISSN: 2296-1747
14. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación [en línea]. 6^a. ed. México, McGRAW-HILL, 2014 [fecha de consulta: 10 de setiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/descargas/perfeccionamiento/PLAN%20LECTOR%20PROGRAMA%20ALTO%20MANDO%20NAVAL%202020/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20BaptistaMetodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf> ISBN: 9781456223960
 15. ILKER, Etikan, RUKAYYA, Alkassim y SULAIMAN, Musa. Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. American Journal of Theoretical and Applied Statistics [online]. Vol. 5. n°.1. December 22, 2015. [Consultation date: 15 de octubre de 2019]. Available in: file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/Comparison_of_Convenience_Sampling_and_Purposive_S.pdf ISSN: 2326-9006
 16. MA, Wenchen. Simulate initiation and formation of cracks and potholes. Thesis (Master of Science, Civil and Environmental Engineering). Boston, Massachusetts: Northeastern University. March 2016.
 17. MACEA, Luis, MÁRQUEZ, Luis y Morales, Luis. Un sistema de gestión de pavimentos basado en nuevas tecnologías para países en vía de desarrollo. Revista Ingeniería Investigación y Tecnología [en línea]. Vol. 17. n°. 2. Abril-junio, 2016. [Fecha de consulta: 15 de agosto de 2019]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/404/40445803007.pdf> ISSN: 1405-7743
 18. PADILLA, Jhosimar. Mejoramiento de la infraestructura vial a nivel de pavimento flexible de la calle Lauriama en la provincia de Barranca – 2018. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Facultad de Ingeniería Civil, 2018. Disponible en <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3434/PADILLA%20ROMERO%20C%20JHOSIMAR%20ALEXANDER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

19. PALOMINO, Edgar. Evaluación de la condición operacional del pavimento rígido, aplicando el método del PCI, en las pistas del Jr. Callao cuadra 3 y 4, y Prolg. Jr. Callao cuadra 5 y 6 del distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, junio – 2017. Tesis (Título profesional de ingeniero civil). Ayacucho: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2017. Disponible en http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4978/PATOLOGIAS_PCI_PALOMINO_TORRES_EDGAR_YURY.pdf?sequence=4&isAllowed=y
20. SILVA, Helberth. Evaluación superficial del pavimento rígido por el método PCI en la calle Dos de Mayo - Jaén – Cajamarca. Tesis (Título profesional de ingeniero civil). Jaén: Universidad Nacional de Jaén, 2019. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/280081166.pdf>

ANEXOS

Anexo N° 01: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	CATEGORIZACIÓN
<p>Percepción del estado del pavimento rígido</p>	<p>Se refiere a la opinión de las personas respecto a la realidad física del estado del pavimento, concierne a tomar en cuenta los daños existentes en dicho pavimento, así mismo también considera las causas de origen de dichos daños (Mace, Márquez y Morales, 2016, p.224)</p>	<p>Es la suma total de cada encuestado. Esa suma total está en escala de intervalos para hacer operaciones algebraicas.</p>	<p>Tipos de fallas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fisura Longitudinal • Fisura Transversal y/o Diagonal • Grietas en bloque • Grietas de retracción • Rotura o Bache • Descascaramiento de juntas • Grieta de esquina • Pulimento de agregados 	<p>Bueno: 30-40</p> <p>Regular: 19-29</p> <p>Malo: 8-18</p>

Anexo N° 02: ENCUESTA

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?					
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?					
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?					
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?					

Anexo N° 03. ENCUESTAS APLICADAS

ENCUESTA N°01

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°02

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°03

GRADO	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
TIPOS DE FALLAS					
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°04

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°05

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X

ENCUESTA N°06

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°07

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascamiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°08

TIPOS DE FALLAS \ GRADO	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X

ENCUESTA N°09

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X

ENCUESTA N°10

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X

ENCUESTA N° 11

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°12

TIPOS DE FALLAS \ GRADO	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°13

TIPOS DE FALLAS \ GRADO	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascamiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N° 14

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N°15

TIPOS DE FALLAS \ GRADO	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?			X		

ENCUESTA N°16

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascamiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N° 17

TIPOS DE FALLAS \ GRADO	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
8. Con respecto a la cantidad de descascaramiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

ENCUESTA N° 18

GRADO TIPOS DE FALLAS	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
8. Con respecto a la cantidad de descascamiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X

ENCUESTA N° 19

TIPOS DE FALLAS \ GRADO	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1. Con respecto a la cantidad de fisuras longitudinales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
2. Con respecto a la cantidad de grietas de esquina. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
3. Con respecto a la cantidad de grietas en bloque. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
4. Con respecto a la cantidad de fisuras transversales. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
5. Con respecto a la cantidad de baches. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
6. Con respecto a la cantidad de grietas de retracción. ¿En qué grado cree que se encuentran?					X
7. Con respecto a la cantidad de pulimento de agregados. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	
8. Con respecto a la cantidad de descascamiento de juntas. ¿En qué grado cree que se encuentran?				X	

Anexo N° 04: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Figura N° 1: Aplicación de encuesta



Figura N° 2: Fisura longitudinal



Figura N° 3: Bache



Figura N° 4: Pulimento de agregados



Figura N° 5: Fisura transversal



Figura N° 6: Grieta de esquina



Figura N° 7: Descascaramiento de juntas



Figura N° 8: Grietas en bloque

