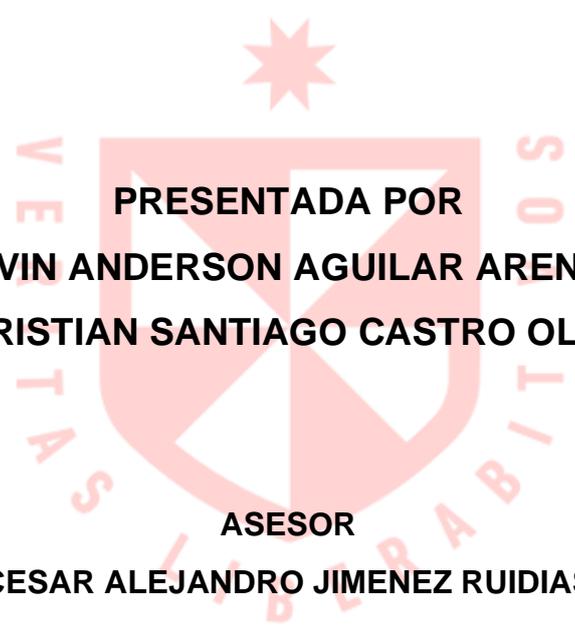


FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
PAVIMENTOS PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD
EN EL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ**



**PRESENTADA POR
KEVIN ANDERSON AGUILAR ARENAS
CHRISTIAN SANTIAGO CASTRO OLIVA**

**ASESOR
CESAR ALEJANDRO JIMENEZ RUIDIAS**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

CHICLAYO – PERÚ

2023



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS
PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ
LEONARDO ORTIZ**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADA POR:

**AGUILAR ARENAS KEVIN ANDERSON
CASTRO OLIVA CHRISTIAN SANTIAGO**

ASESOR:

CESAR ALEJANDRO JIMENEZ RUIDIAS

CHICLAYO, PERÚ

2023



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS
PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ
LEONARDO ORTIZ**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADA POR:

**AGUILAR ARENAS KEVIN ANDERSON
CASTRO OLIVA CHRISTIAN SANTIAGO**

ASESOR:

CESAR ALEJANDRO JIMENEZ RUIDIAS

CHICLAYO, PERÚ

2023

Dedico esta investigación, en primer lugar, a Dios por guiar mi camino y ayudarme a lograr mis objetivos. A mis padres porque sin su apoyo y comprensión no hubiera podido lograrlo. A nuestro asesor Cesar Jiménez Ruidias, que con sus varios años de experiencia nos aportó mucho en conocimiento para poder desarrollar la tesis.

Dedico esta investigación a mis padres, mi hermano, tíos y primos por su apoyo constante en todo momento.

A nuestro asesor Cesar Jiménez Ruidias por compartirnos su experiencia y conocimientos para el desarrollo de la tesis.

Un sincero agradecimiento a nuestra familia, por formarnos en valores y tener metas en la vida. Además nuestro agradecimiento a los docentes que nos guiaron y condujeron al logro de los objetivos propuestos en el tema de pavimentos.

RESUMEN

Los pavimentos existentes en el distrito de José Leonardo Ortiz presentan múltiples deterioros y fallas, que resultarían perjudiciales a los usuarios, si la intervención no se implementa antes del desgaste total de las vías. La aplicación del sistema de gestión de pavimentos es fundamental, ya que ayudará a mantener la seguridad vial y la sostenibilidad económica de las comunidades circundantes.

La tesis tiene como finalidad aplicar un sistema de gestión de pavimentos para mejorar la transitabilidad en el distrito de José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque.

Mediante un enfoque mixto, tanto cualitativo y cuantitativo, de nivel descriptivo, tipo aplicada, con diseño no experimental, debido a que las variables a trabajar no experimentan alteraciones, se implementó un sistema de gestión de pavimentos, en un caso aplicativo, mediante la aplicación de la metodología del PCI, analizando 134 muestras de vía, con la finalidad de proponer a la municipalidad alternativas y propuestas de solución, con su respectivo presupuesto; mejorando su estado y la circulación de los transeúntes y conductores.

En conclusión, se determinó que trabajar con un sistema de gestión de pavimentos es la forma más eficaz y eficiente de gestionar las vías, lo cual ayudaría a elevar la calidad de vida de la comunidad Leonardina.

Palabras clave: Sistema de gestión de pavimentos, PCI, evaluación de pavimentos, fallas en pavimentos y alternativas de solución.

ABSTRACT

The existing pavements in the José Leonardo Ortiz district presenting multiple deteriorations and failures, which would be detrimental to users, if the intervention is not implemented before the total wear of the roads. The application of a pavement management system is essential to maintain road safety and the economic sustainability of neighboring communities.

The objective of the thesis is to apply a pavement management system to improve trafficability in the district of José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque.

Through a mixed approach, both qualitative and quantitative, of a descriptive level, applied type, with a non-experimental design, due to the fact that the variables to be worked on did not experience alterations, a pavement management system was implemented, in an application case, through the application of the PCI methodology, analyzing 134 road samples, with the purpose of proposing alternatives and solution proposals to the municipality, with their respective budget; improving its condition and the circulation of passers-by and drivers.

In conclusion, it will be extended that working with a pavement management system is the most effective and efficient way to manage roads, which would help to raise the quality of life of the Leonardina community.

Keywords: Pavement management system, PCI, pavement evaluation, pavement failures and solution alternative

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis-Aguilar-Castro 03-07-23 (1).pdf

AUTOR

Castro Oliva Christian

RECuento DE PALABRAS

34886 Words

RECuento DE CARACTERES

184512 Characters

RECuento DE PÁGINAS

340 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

28.8MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 18, 2023 10:01 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 18, 2023 10:04 AM GMT-5

● **16% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



USMP

UNIVERSIDAD DEL
SAN MARTÍN DE PÓRRÉS

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Biblioteca FIA

Juana Chunga Rodríguez
Bibliotecóloga

INTRODUCCIÓN

Cada año que transcurre, las vías del distrito de José Leonardo Ortiz presentan un deterioro tan notorio, que es imposible dejar pasar por más tiempo, ya que las consecuencias a corto y largo plazo pueden ser fatales; por lo que en esta tesis estamos dispuestos a hacer todo lo que esté en nuestro alcance para mejorar la coyuntura que enfrentamos desde hace más de 20 años.

Como objetivo general se tiene el Implementar un sistema de gestión de pavimentos para prevenir el deterioro, reducir pérdidas económicas y prolongar la vida útil de las vías del distrito de José Leonardo Ortiz.

Como primer objetivo específico se tiene Implementar las fases de almacenamiento de datos y evaluación del PCI, para conocer en qué estado se encuentra la Av. Chiclayo y encontrar las fallas de la vía que servirá como muestra para esta investigación

El segundo objetivo específico será plantear las adecuadas estrategias de mantenimiento mediante el sistema de gestión de pavimentos, para prevenir la reducción de la vida útil de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta

Como tercer objetivo se tiene el implementar las fases de conocimiento de la necesidad de la red y aplicación de métodos de priorización para conocer que tramos de la vía necesitan intervención prioritaria.

Como cuarto objetivo se tiene determinar mediante la elaboración de un presupuesto el costo de rehabilitación de la vía para que sea alcanzado a la entidad y pueda ejecutarlo.

La importancia del tema de investigación y aporte es aplicar el sistema de gestión de pavimentos, en el distrito de José Leonardo Ortiz, ya que se ha observado que existe una nula preocupación por conocer el estado operacional en que se encuentran los pavimentos del distrito, además no se tiene un registro, que contenga el antecedentes de construcción y conservación, que si bien se realiza de manera rutinaria, no existe un plan por realizar mantenimientos preventivos en vías tan transitables, siendo

alcanzadas a la municipalidad de José Leonardo Ortiz, para que tomen una adecuada gestión de la rehabilitación y mantenimiento de la vía, extendiendo su vida útil.

Al considerar un enfoque cuantitativo y cualitativo, determinado mediante un valor numérico de la condición del pavimento de la Av. Chiclayo (caso aplicativo) y los deterioros según la severidad del daño, de tipo aplicada, siguiendo los parámetros de la norma ASTM D6433-07, en donde a través de una ficha de registro se pudo cuantificar todas las fallas existentes en el pavimento; además de nivel descriptivo ya que se realiza de manera sistematizada el procedimiento para calcular la condición actual de la vía, con un diseño no experimental porque las variables no se modifican y la recopilación de información se realiza en insitu para después procesarlas en gabinete.

La actual tesis denominada “Propuesta de un sistema de gestión de pavimentos para mejorar la transitabilidad en el distrito de José Leonardo Ortiz” está compuesta por 6 capítulos, los cuales son:

En el Capítulo I, se realiza el planteamiento del problema de la investigación, describiendo la situación problemática, la formulación del problema, planteando los objetivos y la justificación de la investigación.

El capítulo II presenta un marco teórico que incluye la construcción de antecedentes de investigación, fundamentos teóricos, identificación de términos claves y finalmente definición de hipótesis generales y específicas.

El capítulo III presenta la metodología de la investigación, en la que se define el diseño del método, población y muestra, además de la definición y operación de las variables, concluyendo con las técnicas y herramientas para la recolección y procesamiento de datos.

En el Capítulo IV se analiza todas las actividades realizadas en terreno y cómo se lograron los resultados, complementado con el trabajo de oficina.

En el Capítulo V se describen claramente los resultados alcanzados luego del trabajo de campo y gabinete de acuerdo con cada objetivo específico.

En el Capítulo VI se analiza en detalle los resultados alcanzados con los objetivos propuestos y los contrasta con las hipótesis específicas presentadas.

Finalmente, se desarrollaron conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos; dando por concluida la investigación

ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE GENERAL	X
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la Situación Problemática	1
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos de la Investigación	7
1.4 Justificación de la investigación	8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de la Investigación	10
2.2 Bases Teóricas	13
2.3 Definición de términos básicos	57
2.4 Formulación de hipótesis	57
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	
3.1 Diseño Metodológico	59
3.2 Población y Muestra	60
3.3 Definición de Variables	60
3.4 Operacionalización de Variables	60
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	61
3.6 Técnicas e Instrumentos de Procesamiento de Datos	61

	Página
CAPÍTULO IV. DESARROLLO	
4.1 Inventario de la red	62
4.2 Evaluación de condición de pavimentos	66
4.3 Implementación de estrategias de mantenimiento	75
4.4 Necesidades de la Red	76
4.5 Métodos de priorización	78
4.6 Presupuesto a ejecutarse	80
4.6 Retroalimentación	89
CAPÍTULO V. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	
5.1 Tipo de deterioros	93
5.2 Nivel de severidad	94
5.3 Índice de Condición de Pavimentos	115
5.4 Perfiles del PCI	120
5.5 Alternativas de mantenimiento	126
5.6 Índice de priorización	128
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
6.1 Contrastación de hipótesis	137
6.2 Contrastación de antecedentes	144
CONCLUSIONES	147
RECOMENDACIONES	149
ANEXOS	150
FUENTES DE INFORMACIÓN	319

ÍNDICE DE GRÁFICOS

TABLAS	Página
Tabla 1. Índice de Serviciabilidad PSI	32
Tabla 2. Nivel de severidad de Piel de Cocodrilo	36
Tabla 3. Alternativas de reparación de Piel de Cocodrilo	37
Tabla 4. Nivel de severidad de Piel de Exudación	37
Tabla 5. Alternativas de reparación de Exudación	38
Tabla 6. Nivel de severidad de Agrietamiento en Bloque	39
Tabla 7. Alternativas de reparación de Agrietamiento en Bloque	39
Tabla 8. Nivel de severidad de Abultamientos y Hundimientos	40
Tabla 9. Alternativas de reparación de Abultamientos y Hundimientos	40
Tabla 10. Nivel de severidad de Corrugación	41
Tabla 11. Alternativas de reparación de corrugación	41
Tabla 12. Nivel de severidad de Depresión	42
Tabla 13. Alternativas de reparación de Depresión	42
Tabla 14. Nivel de severidad de Grieta de Borde	43
Tabla 15. Alternativas de reparación de Grieta de Borde	43
Tabla 16. Nivel de severidad de Grieta de Reflexión de Juntas	44
Tabla 17. Alternativas de reparación de Grieta de Reflexión de Juntas	44
Tabla 18. Nivel de severidad de Desnivel de carril	45
Tabla 19. Alternativas de reparación de Desnivel de carril	45
Tabla 20. Nivel de severidad de Grietas Longitudinales y Transversales	46
Tabla 21. Alternativas de reparación de Grieta de Reflexión de Juntas	46
Tabla 22. Nivel de severidad de Parcheo	47
Tabla 23. Alternativas de reparación de Parcheo	47
Tabla 24. Nivel de severidad de Pulimientos de Agregados	48
Tabla 25. Alternativas de reparación de Pulimientos de Agregados	48
Tabla 26. Nivel de severidad de los Huecos	49
Tabla 27. Alternativas de reparación de Huecos	49
Tabla 28. Nivel de severidad de Cruce de vía férrea	50
Tabla 29. Alternativas de reparación de Cruce de vía férrea	50
Tabla 30. Nivel de severidad de Ahuellamiento	51
Tabla 31. Alternativas de reparación de Ahuellamiento	51
Tabla 32. Nivel de severidad de Desplazamiento	52

	Página
Tabla 33. Alternativas de reparación de Desplazamiento	52
Tabla 34. Nivel de severidad de Grieta Parabólica	53
Tabla 35. Alternativas de reparación de Grieta Parabólica	53
Tabla 36. Nivel de severidad de Hinchamiento	54
Tabla 37. Alternativas de reparación de Hinchamiento	54
Tabla 38. Nivel de severidad de Desprendimiento de Agregados	55
Tabla 39. Alternativas para el Desprendimiento de Agregados	55
Tabla 40. Operacionalización de la variable dependiente	60
Tabla 41. Operacionalización de la variable independiente	61
Tabla 42. Coordenadas UTM y Geográficas del proyecto	64
Tabla 43. Longitud de muestra	66
Tabla 44. Código de fallas para la evaluación del PCI	70
Tabla 45. Nivel de severidad de fallas halladas en la UM-25	72
Tabla 46. Valor deducido total- UM 25	74
Tabla 47. Estrategias de mantenimiento	75
Tabla 48. Factor del tráfico	79
Tabla 49. Tráfico Diario Medio(TDM)	79
Tabla 50. Índice de mantenimiento	80
Tabla 51. Tipos de deterioros en la Av. Chiclayo	93
Tabla 52. Niveles de severidad de cada tipo de deterioro	95
Tabla 53. PCI carril izquierdo de la Av. Chiclayo	115
Tabla 54. PCI carril derecho de la Av. Chiclayo	117
Tabla 55. Índice de condición promedio	124
Tabla 56. Rango de clasificación promedio	124
Tabla 57. Alternativas de mantenimiento	126
Tabla 58. Índice de priorización carril izquierdo	128
Tabla 59. Índice de priorización carril derecho	132
Tabla 60. Contrastación de hipótesis principal	138
Tabla 61. Tipos de deterioros encontrados en la Av. Chiclayo	139
Tabla 62. Nivel de severidad de cada tipo de deterioro	139
Tabla 63. Contrastación de hipótesis específica (H1)	140
Tabla 64. Estrategias de conservación	141
Tabla 65. Contrastación de hipótesis específica (H2)	142

	Página
Tabla 66. Contrastación de hipótesis específica (H3)	143
Tabla 67. Contrastación de hipótesis específica (H4)	144
Tabla 68. Matriz de consistencia	151
FIGURAS	
Figura 1. Estado actual del pavimento flexible de la Av. Chiclayo, en la que requiere una conservación periódica	3
Figura 2. Estado actual del pavimento flexible de la Av. México (cuadra 03), en la que requiere un mantenimiento correctivo mayor en la zona.	3
Figura 3. Estado actual del pavimento flexible de la Av. Salas (cuadra 02), en la que requiere una rehabilitación.	3
Figura 4. Estado actual del pavimento flexible de la Av. El Dorado (cuadra 15), en la que requiere una rehabilitación.	3
Figura 5. Estado actual del pavimento flexible de la calle Los Laureles, en la que requiere un mantenimiento periódico.	3
Figura 6. Estado actual del pavimento flexible de la calle 8 de agosto, en la que requiere un mantenimiento correctivo.	3
Figura 7. Estado actual del pavimento flexible de la calle La Libertad, en la que requiere un mantenimiento correctivo.	4
Figura 8. Estado actual del pavimento flexible de la calle El triunfo, en la que requiere un mantenimiento correctivo.	4
Figura 9. Estado actual del pavimento flexible de la calle América, (cuadra 05), en la que requiere una rehabilitación.	4
Figura 10. Estado actual del pavimento flexible de la calle Incanato, (cuadra 04), en la que requiere un mantenimiento correctivo.	4
Figura 11. Estado actual del pavimento flexible de la calle, Tahuantinsuyo (cuadra 02), en la que requiere un mantenimiento correctivo.	4

	Página
Figura 12. Estado actual del pavimento flexible de la Av. Kennedy, (cuadra 03), en la que requiere un cambio total de la carpeta asfáltica.	4
Figura 13. Diagrama de Ishikawa	6
Figura 14. Estructura de un pavimento flexible	17
Figura 15. Clasificación de las superficies	18
Figura 16. Pavimento flexible de la Av. Chiclayo carril derecho	19
Figura 17. Estructura típica de un pavimento rígido	20
Figura 18. Pavimento rígido de la Av. El dorado (cuadra 12)	21
Figura 19. Sección típica de un pavimento adoquinado	22
Figura 20. Pavimento adoquinado en la calle Manuel María Izaga	22
Figura 21. Cargas aplicadas a los pavimentos	23
Figura 22. Diagrama de la estructura del sistema de gestión de, pavimentos.	25
Figura 23. Principales Componentes del sistema de gestión de, pavimentos.	25
Figura 24. Determinación del costo del ciclo de vida	29
Figura 25. Estructura de Viga de Benkelman	33
Figura 26. Deflectómetro de impacto	34
Figura 27. Georadar (GPR)	35
Figura 28. Rangos de clasificación del PCI	36
Figura 29. Piel de cocodrilo	37
Figura 30. Exudación	38
Figura 31. Agrietamiento en bloque	39
Figura 32. Abultamiento y hundimientos	40
Figura 33. Corrugación	41
Figura 34. Depresión	42
Figura 35. Grieta de Borde	43
Figura 36. Grieta de Reflexión de juntas	44
Figura 37. Desnivel de carril	45
Figura 38. Grietas longitudinales y transversales	46
Figura 39. Parcheo	47

	Página
Figura 40. Pulimientos de agregados	48
Figura 41. Huecos	49
Figura 42. Cruce de vía férrea	50
Figura 43. Ahuellamiento	51
Figura 44. Desplazamiento	52
Figura 45. Grieta Parabólica	53
Figura 46. Hinchamiento	54
Figura 47. Desprendimiento de Agregados	55
Figura 48. Cinta métrica	56
Figura 49. Nivel manual de burbuja 60 cm	56
Figura 50. Diagrama de flujo de las acciones coordinadas en la, conservación de pavimentos.	62
Figura 51. Ubicación de José Leonardo Ortiz	63
Figura 52. Av. Chiclayo –José Leonardo Ortiz	64
Figura 53. Fotografías de la Av. Chiclayo	65
Figura 54. Extensión de la vía de la Av. Chiclayo entre la, intersección de las avenidas La Despensa y Balta.	68
Figura 55. Ficha de registro de fallas para la evaluación del PCI	69
Figura 56. Categorías de mantenimiento	77
Figura 57. Mantenimiento de emergencia	78
Figura 58. Tipo de emulsión a utilizar por clima	82
Figura 59. Gestión de infraestructura vial	91
Figura 60. Toma de muestras en el área a estudiar	92
Figura 61. Porcentaje de deterioros más recurrentes	94
 METRADOS E INCIDENCIAS	
Gráfico 1. Condición de las carreteras del Perú en 2021	1
Gráfico 2. Retroalimentación en la Gestión de Pavimentos flexibles	90
Gráfico 3. Metrado por UM de piel de cocodrilo (carril derecho)	96
Gráfico 4. Metrado por UM de piel de cocodrilo (carril izquierdo)	97
Gráfico 5. Incidencia de severidad de piel de cocodrilo (carril derecho).	98

	Página
Gráfico 6. Incidencia de severidad de piel de cocodrilo (carril izquierdo).	98
Gráfico 7. Metrado por UM de huecos (carril derecho)	99
Gráfico 8. Metrado por UM de huecos (carril izquierdo)	100
Gráfico 9. Incidencia de severidad de huecos (carril derecho)	101
Gráfico 10. Incidencia de severidad de huecos (carril izquierdo)	101
Gráfico 11. Metrado por UM de abultamientos y hundimientos (carril derecho).	102
Gráfico 12. Metrado por UM de abultamientos y hundimientos (carril izquierdo).	103
Gráfico 13. Incidencia de severidad de abultamientos y hund. (carril derecho).	104
Gráfico 14. Incidencia de severidad de abultamientos y hund. (carril izquierdo).	104
Gráfico 15. Metrado por UM de corrugación (carril derecho)	105
Gráfico 16. Metrado por UM de corrugación (carril izquierdo)	106
Gráfico 17. Incidencia de severidad de corrugación (carril derecho)	107
Gráfico 18. Incidencia de severidad de corrugación (carril izquierdo)	107
Gráfico 19. Metrado por UM de parcheo (carril derecho)	108
Gráfico 20. Metrado por UM de parcheo (carril izquierdo)	109
Gráfico 21. Incidencia de severidad de parcheo (carril derecho)	110
Gráfico 22. Incidencia de severidad de parcheo (carril izquierdo)	110
Gráfico 23. Metrado por UM de desprendimiento de agregados (carril derecho).	111
Gráfico 24. Metrado por UM de desprendimiento de agregados (carril izquierdo).	112
Gráfico 25. Incidencia de severidad de desprendimiento de agregados (carril derecho).	113
Gráfico 26. Incidencia de severidad de desprendimiento de agregados (carril izquierdo).	113

	Página
Gráfico 27. Metrado por UM de pulimiento de agregados (carril izquierdo).	114
Gráfico 28. Perfil PCI UM 1-34 (carril izquierdo)	120
Gráfico 29. Perfil PCI UM 35-67 (carril izquierdo)	121
Gráfico 30. Perfil PCI UM 1-34 (carril derecho)	122
Gráfico 31. Perfil PCI UM 35-67 (carril derecho)	123
Gráfico 32. Valores porcentuales promedios del rango de clasificación.	125

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Situación Problemática

Mundialmente, ejecutar obras viales de pavimento flexible en las carreteras tienen alto grado de aceptación, por sus diversos beneficios, tanto en lo económico, rapidez de construcción y cierto bienestar para el usuario que transita por esa vía. No obstante; con el transcurrir del tiempo, el aumento de deformaciones y fisuras se ha incrementado considerablemente, a tal punto de dejar varias partes del pavimento como inoperativos; pero lo más alarmante de esta situación es que en la mayoría de los gobiernos regionales y locales no cuentan con un sistema de gestión de pavimentos, necesarios para el adecuado mantenimiento de las vías, llegando aumentar el presupuesto por cada año que no se realiza una prevención.

Las carreteras que se diseñan en nuestro país se basan en el Sistema Nacional de Carreteras en el Perú (SINAC) encontrándose clasificado jerárquicamente según su importancia y uso, tenemos: La Red Vial Nacional o Primaria, la departamental y la Red Vecinal. Aun así, la falta de conservación a las principales infraestructuras viales ha ocasionado patologías a lo largo de los pavimentos. A continuación, se elaboró el siguiente gráfico que refleja la situación más actual de las carreteras en el Perú.

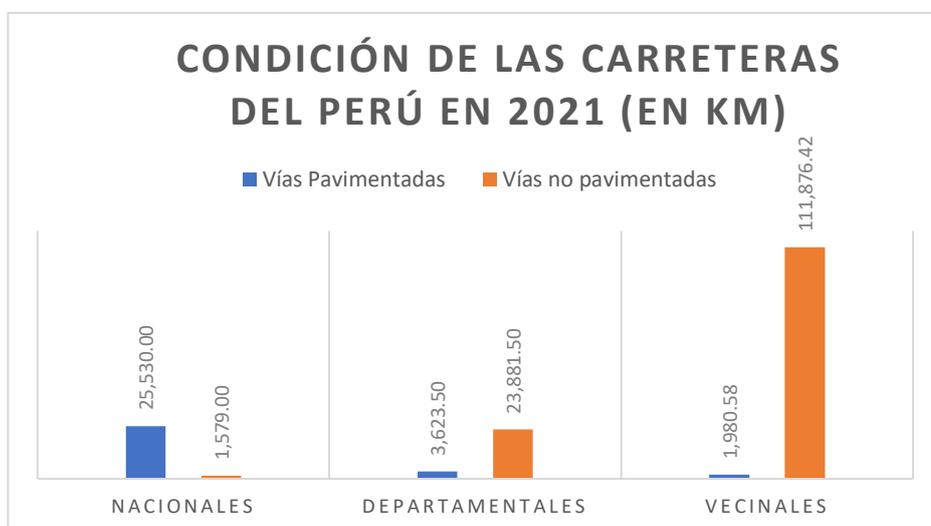


Gráfico 1. Condición de las carreteras del Perú en 2021

Fuente: ComexPerú (2021)

La Municipalidad distrital de José Leonardo Ortiz no presenta un modelo de gestión de pavimentos, para ejecutar trabajos de mantenimiento y rehabilitación de sus pavimentos, observándose en gran medida que muchos de estos están en un estado inadecuado de conservación, proclives a un mayor desgaste y de realizarse alguna intervención por parte de la entidad edil, esta sería inoportuna y con falta de criterio técnico, por carecer un sistema de gestión de pavimentos, que le permita gestionar de forma adecuada su infraestructura vial.

Es indispensable señalar que la mayoría de las vías del distrito leonardino han sufrido importante daños por la presencia del Fenómeno del Niño Costero, que causó lluvias intensas, afectando la conservación de los pavimentos; es así que el Gobierno decretó un estado de emergencia en varios departamentos del país, incluyendo a Lambayeque como una de las regiones más afectadas por estos fenómenos meteorológicos, creándose diversos planes como Reconstrucción con Cambios para restituir la infraestructura vial dañada y destruida por el Fenómeno del Niño.

Existen muchos tipos de pavimentos en el distrito leonardino, como el rígido, flexible y mixto, pero el análisis de esta tesis se centrará en pavimentos flexibles, ya que son las que presentan mayores fallas y deterioros, por lo que se producen hundimientos, huecos, fallas transversales y longitudinales; todo esto sumado a un aumento significativo del parque automotor en el tránsito vial de la zona. Es por eso que lo ideal es la detección y evaluación de daños en las vías, con la expectativa de reparar los daños en un estado menor o de carácter preventivo, no llegando a una reconstrucción, que significaría un mayor gasto a la entidad edil.

El aporte de esta investigación radica en la aplicación de un sistema de gestión de pavimentos, ya que es nula en la entidad edil, con el fin de mejorar la transitabilidad de las vías del distrito, tanto en la parte técnica como económica, además se desarrollará un caso aplicativo en la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. Balta y La Despensa, ya que es la vía más importante del distrito de José Leonardo Ortiz, en la que será necesario evaluar el estado de la vía para conocer los sectores con

deterioros; permitiendo obtener el valor del PCI del pavimento a estudiar y establecer qué métodos de mantenimiento y reparación son los adecuados para mejorar la serviciabilidad de la vía.

Nombre del Proyecto	“Propuesta de un sistema de gestión de pavimentos para mejorar la transitabilidad en el distrito de José Leonardo Ortiz”	Vías urbanas del Cercado de José Leonardo Ortiz
<p>Figura 1. Estado actual del pavimento flexible de la Av. Chiclayo, en la que requiere una conservación periódica.</p>	<p>Figura 2. Estado actual del pavimento flexible de la Av. México (cuadra 03), en la que requiere un mantenimiento correctivo mayor en la zona.</p>	
		
<p>Figura 3. Estado actual del pavimento flexible de la Av. Salas (cuadra 02), en la que requiere una rehabilitación.</p>	<p>Figura 4. Estado actual del pavimento flexible de la Av. El Dorado (cuadra 15), en la que requiere una rehabilitación.</p>	
		
<p>Figura 5. Estado actual del pavimento flexible de la calle Los Laureles, en la que requiere un mantenimiento periódico.</p>	<p>Figura 6. Estado actual del pavimento flexible de la calle 8 de agosto, en la que requiere un mantenimiento correctivo.</p>	



Nombre del Proyecto	“Propuesta de un sistema de gestión de pavimentos para mejorar la transitabilidad en el distrito de José Leonardo Ortiz”	Vías urbanas del Cercado de José Leonardo Ortiz
<p>Figura 7. Estado actual del pavimento flexible de la calle La Libertad, en la que requiere un mantenimiento correctivo.</p>	<p>Figura 8. Estado actual del pavimento flexible de la calle El Triunfo, en la que requiere un mantenimiento correctivo.</p>	
		
<p>Figura 9. Estado actual del pavimento flexible de la calle América (cuadra 05), en la que requiere una rehabilitación.</p>	<p>Figura 10. Estado actual del pavimento flexible de la calle Incanato (cuadra 04), en la que requiere un mantenimiento correctivo.</p>	
		
<p>Figura 11. Estado actual del pavimento flexible de la calle Tahuantinsuyo (cuadra 02), en la que requiere un mantenimiento correctivo.</p>	<p>Figura 12. Estado actual del pavimento flexible de la Av. Kennedy (cuadra 03), en la que requiere un cambio total de la carpeta asfáltica.</p>	



1.2 Formulación del problema

Según lo señalado por el Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano (GIDU), en el año 2021, la municipalidad de José Leonardo Ortiz carece de un sistema de gestión de pavimentos para gestionar las vías del distrito, además de no contar con un plan de mantenimiento, ni un inventario vial del estado actual de los pavimentos del distrito. Además, precisó que no se tiene los técnicos especialistas en pavimentación o ingeniería vial, generando como consecuencias deficiencias al momento de gestionar las vías.

En varias zonas del distrito se puede observar el pavimento flexible dañado a causa de los cambios en el sistema de saneamiento urbano, trabajos de telefonías e instalaciones de gas, todo esto debido al continuo crecimiento comercial del distrito de José Leonardo Ortiz.

Pero lo alarmante de esta situación es que varias vías desde su creación no han tenido un mantenimiento ni han sido rehabilitadas, presentando daños muy visibles a lo largo de todo el pavimento debido al Fenómeno del Niño que se vivió en la región en el año 2017. Haciendo evidente la falta de diligencia por parte de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, que no posee un sistema de gestión para ejecutar trabajos de conservación de los pavimentos flexibles de la zona, encontrándose muchas de estas vías con una inadecuada conservación y una tendencia a que estas fallas o patologías se agraven con el pasar del tiempo, aumentando el gasto económico de la entidad para intervención de las estructuras.

La entidad edil carece de un sistema de gestión de pavimentos, donde se refleja el continuo deterioro de las vías urbanas existentes en el distrito; en el anexo N°05 se puede apreciar el análisis de

costos financieros para el mantenimiento de la infraestructura vial en el período (2019-2022).

En la figura 13 mediante la elaboración del diagrama de Ishikawa se puede observar las causas más frecuentes del constante deterioro y escaso sistema de gestión de pavimentos, encontrándose un deficiente proceso constructivo que incluye inapropiados materiales utilizados en la construcción de la vía, el escaso apoyo logístico entre la entidad municipal y la empresa responsable de la ejecución de la obra, además de un personal no muy capacitado. Otra causa es la incapacidad municipal para realizar una impecable gestión debido a la malversación de fondos; inapropiadas actividades de rehabilitación y mantenimiento; estudios técnicos mal elaborados o incompletos, que no respetan la normativa ni el reglamento; y por último constantes roturas de los pavimentos por las instalaciones del gas y estudios de suelos, que ocasiona su ruptura siendo estas posteriormente no parchadas.

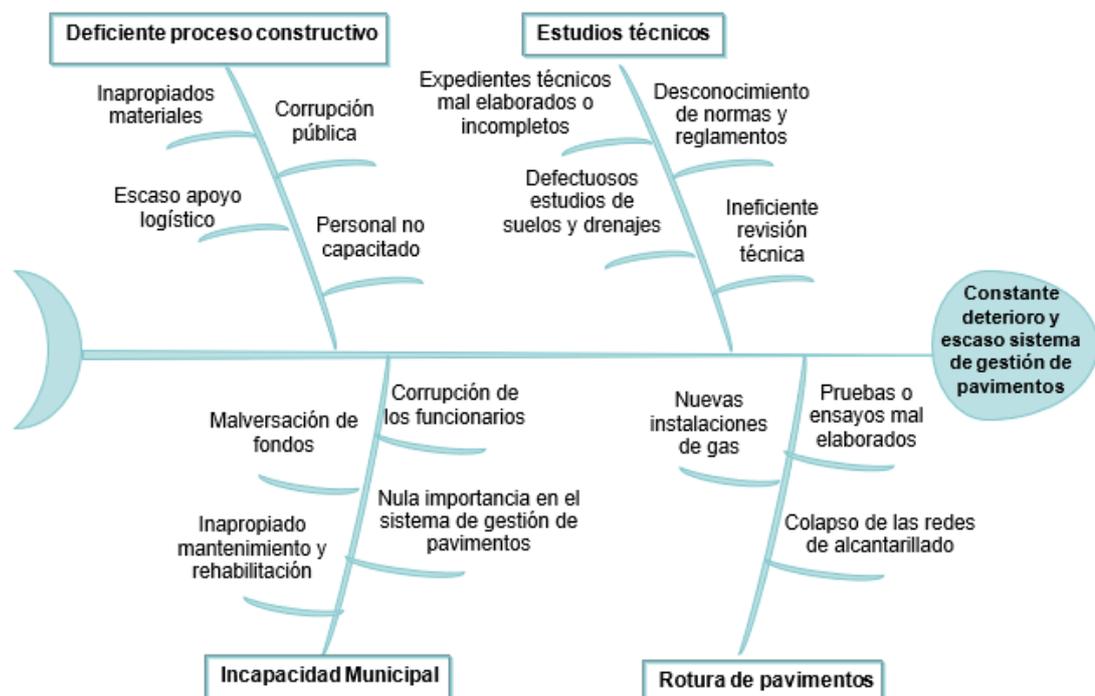


Figura 13. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaborado por: los autores

1.2.1 Problema general

¿De qué manera se puede prevenir el deterioro, reducir las pérdidas económicas y prolongar la vida útil de las vías en el distrito de José Leonardo Ortiz?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la condición actual del pavimento flexible de la Av. Chiclayo que servirá como muestra para esta investigación y qué tipos de deterioros se encontraron?

¿Cómo determinar qué tipo de estrategias de mantenimiento se le dará al pavimento flexible de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta?

¿Cómo determinar qué tramos de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta necesitan mayor priorización de intervención con respecto a otros tramos?

¿Cuánto sería el costo de rehabilitación de las fallas encontradas en la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

Implementar un sistema de gestión de pavimentos para prevenir el deterioro, reducir pérdidas económicas y prolongar la vida útil de las vías del distrito de José Leonardo Ortiz.

1.3.2 Objetivos específicos

Implementar las fases de almacenamiento de datos y evaluación del PCI, para conocer en qué estado se encuentra la Av. Chiclayo y encontrar las fallas de la vía que servirá como muestra para esta investigación

Plantear las adecuadas estrategias de mantenimiento mediante el sistema de gestión de pavimentos, para prevenir la reducción de la vida útil de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta

Implementar las fases de conocimiento de la necesidad de la red y aplicación de métodos de priorización para conocer que tramos de la vía necesitan intervención prioritaria.

Determinar mediante la elaboración de un presupuesto el costo de rehabilitación de la vía para que sea alcanzado a la entidad y pueda ejecutarlo.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Importancia de la investigación

Con respecto a la importancia social, al presentar una tesis para aplicar un sistema de gestión de pavimentos, se verán beneficiados, los usuarios que transiten por las vías, como los comerciantes de los mercados, clientes y la comuna en general del distrito de José Leonardo Ortiz, que aproximadamente, según fuentes del INEI son 197,627 habitantes, ya que accederán a un mejor servicio, evitando que se dañen los vehículos. Además, gracias a esta investigación se observará que sale más económico realizar actividades preventivas en un determinado tiempo a que se espere que el pavimento esté casi inoperable para poder arreglarlo.

La implicación teórica del estudio es aportar la aplicación del sistema de gestión de pavimentos en la zona de José Leonardo Ortiz, ya que se ha observado que existe una nula preocupación por conocer el estado operacional en que se encuentra las vías del distrito, por otro lado, no se tiene una data, que contenga antecedentes de construcción y mantenimiento, que, si bien se realiza de manera rutinaria, no existe un plan concreto ni de carácter técnico para ejecutarse. Además, se desarrollará un caso aplicativo en una vía tan transitable como es la Av. Chiclayo tramo La Despensa y Balta, siendo alcanzadas a la municipalidad, para que tomen una adecuada gestión de la rehabilitación y mantenimiento de la vía, extendiendo su vida útil.

1.4.2 Viabilidad

La evaluación en curso es posible realizarla gracias a la accesibilidad de las vías que se pretende estudiar con la autorización del municipio de José Leonardo Ortiz para poder realizar todos los estudios pertinentes. Con respecto al sistema de gestión de pavimentos, se tomará antecedentes de otros estudios locales e internacionales, aplicables a la localidad del distrito. En cuanto a lo económico, el proyecto es viable

también, porque los gastos que se requieran serán asumidos y estarán en las condiciones de los autores.

1.4.3 Limitaciones del proyecto

Las limitaciones que encontramos fueron los tiempos en los que las autoridades municipales puedan otorgar los permisos para la ejecución de este proyecto y sumado a esto, que la documentación requerida no esté debidamente estructurada por la municipalidad, además de la burocracia administrativa de la entidad edil, que puede generar retrasos y numerosos imprevistos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Gualdrón, D. & Silva, A. (2020)

presentaron el ensayo titulado “Gestión de pavimentos basado en sistemas de información geográfica (SIG) para la red vial de Boyacá-Colombia” teniendo como objetivo la identificación de correcciones prácticas para la conservación de la infraestructura vial, contemplando las primordiales recomendaciones en los sistemas de gestión de pavimentos (SGP), adaptado en uno flexible, observando los desarrollos a nivel internacional.

La metodología aplicada fue un análisis cualitativo-documental, donde se analizaron los artículos publicados sobre los aportes de los SIG, incorporadas en los pavimentos flexibles. Los resultados arrojados por la investigación fueron que los SGP basados en los SIG dan la posibilidad de una gestión económica de la red vial a estudiar, donde posibilita el análisis de intervención en los segmentos viales de una forma eficaz y económica.

Rothe, (2020) presentó la tesis “Propuesta de un Sistema de Gestión de pavimentos flexibles a través de un Sistema de Información Geográfico para la Municipalidad de Heredia, cuyo propósito fue proponer herramientas para gestionar los pavimentos flexibles de la Municipalidad de Heredia a través de un Sistema de Información Geográfico.

La metodología empleada fue utilizar una serie de herramientas que trabajan de forma paralela, ya que con el SIG se puede utilizar mapas, tablas y gráficos; lo cual permite interpretar la información y analizar los distintos escenarios para optimizar los recursos económicos.

Los resultados obtenidos fueron la generación de una data, que permitiría elegir decisiones prioritarias en la rehabilitación de los pavimentos flexibles en el municipio de Heredia, además se incorporó una nueva forma de intervención, gracias a la matriz MRR; como

lo son; el sello de grietas, estabilización de capas granulares y reciclado reforzado.

Pallasco, (2018) en su estudio titulado “Evaluación y propuesta de mantenimiento del pavimento flexible de la Avenida Quevedo en Santo Domingo de los Tsáchilas” tiene como finalidad la evaluación de la condición del pavimento flexible de la avenida Quevedo por medio de la inspección visual y utilizando la guía de fallas, utilizando el sistema PAVER, que utiliza el PCI; calificando al pavimento de forma estructural y funcional.

La metodología aplicada en esta investigación consistió en el levantamiento visual de la información, en donde se tomó nota de ciertas características de la vía. Para conocer el estado del pavimento y la severidad de las fallas, el autor utilizó el método del PCI y del nivel de servicialidad.

Los resultados arrojados, se realizaron de las respectivas evaluaciones, lo cual se concluyó que el pavimento de forma superficial se encuentra en malas condiciones, pero en la evaluación estructural si se encuentra en óptimas condiciones, ya que los espesores cumplen con el diseño del MTOP

Garcés, (2017) presentaron el artículo sobre “Evaluación vial y plan de rehabilitación y mantenimiento de la vía Azogues- Cojitambo- Déleg- La Raya” donde desarrollaron un método de soporte a la administración de vías, de factible disposición a los países de tercer nivel de desarrollo; fusionando criterios de arquitectura y de sistemas operativos, para originar de forma instantánea una búsqueda de fallas que presente el pavimento, describiendo los puntos donde se requiera la intervención.

La metodología empleada fue la del PCI, la cual se desarrolló mediante el criterio visual y observación del catálogo de fallas, para la valorización del estado de las vías, reduciendo análisis subjetivos y mejorando las políticas de inversión vial.

Los resultados arrojaron que la vía se encuentra totalmente deteriorada, donde los factores externos como el agua de las lluvias, de escorrentía, el excedente de tráfico aceleró el proceso de

desgaste de la composición del pavimento. Los deterioros más comunes encontradas fueron: piel de cocodrilo, baches, fisuras, etc.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Bardales, J. (2019) en su estudio “Sistema de Gestión de pavimentos utilizando el software ArcGIS para la conservación de pavimentos de las vías locales primordiales del distrito de los Baños del Inca” fomenta la utilización de un SIG para la administración de vías en dominios del distrito, haciendo hincapié de las ideas esenciales para la gestión de pavimentos y plataformas georreferenciales.

Con la ayuda del PCI se pudo conocer que la limitación preponderante en el pavimento rígido es “Muy Bueno” y para los flexibles, “Excelente”. Asimismo, al utilizar el software ArcGIS el autor concluyó que el 78,32 % del pavimento rígido, requirieron trabajo de mantenimiento orientadas en la conservación correctiva, en tanto que el 54.16% del pavimento flexible requirió trabajo de mantenimiento orientadas en conservación preventiva.

Tong, C. (2019) en su tesis “Determinación del estado de deterioro del tramo de Av. Vice en Piura, aplicando el método PCI”, conoce la condición superficial la vía estudiada. Y desde el estudio llevado a cabo y el nivel de PCI logrado, recomienda mantenimientos aplicables para mejorar el estado de la vía.

La metodología aplicada como antes se mencionó fue la del PCI, la cual en el trecho uno, con una media de 49, el autor lo catalogó como pavimento regular. El trecho dos con un PCI de 40, un pavimento deficiente. Concluyendo así que el asfalto de la Av. Vice analizado se clasificó como regular y entre las patologías más comunes de la vía analizada se encontró en una severidad baja, a las peladuras. Además, se deduce que este método es un procedimiento asequible y de sencilla utilización idónea para diagnosticar el estado del pavimento flexible a través de sencillos registros visuales.

Correa & Carpio (2019) en su tesis “Evaluación PCI y propuesta de intervención para el pavimento flexible del jirón Los Incas de Piura” proponen una evaluación de la vía elegida a través del método del PCI con la intención de proponer alternativas de ejecución en

base a los resultados alcanzados en el estudio, además de un mantenimiento rutinario por año.

La metodología empleada consistió en dividir la vía en tres tramos distintos a través del estudio de tráfico, para sugerir alternativas diversas para los desperfectos del asfalto que se encuentre. Además, utilizaron el programa EvalPavCar para pavimentos de superficie asfáltica establecida por el reglamento mundial ASTM D 6433. Los resultados se obtuvieron de acuerdo con la distribución del daño de la vía dando como resultado que el tramo uno se encontró en un estado pobre, el tramo dos en un estado bueno y el tramo tres en un estado muy bueno; es así como se propuso un mantenimiento rutinario

Santana, (2020) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Pavimentos para la carretera central margen izquierda del km 34 al km 78 basándose en el IRI clase III” posee como finalidad definir la importancia de aplicar la gestión de pavimentos en una vía en estudio utilizando un IRI Clase III. Como modelo, el autor tomó el área de contacto de del neumático con el suelo; eso es un total de 0.0368 km desde el km 34 hasta el km 78.

La metodología aplicada fue el IRI, en la que se recogieron datos en campo, para después ser procesadas a través del Software ROOGA, para realizar probabilidades y las curvas de los tres escenarios que se plantea: Al no realizar trabajos de mantenimiento, cuando se realiza el mantenimiento con el 100% del dinero necesario y el último cuando se realiza el mantenimiento utilizando el 10%,20%,25% y 50% del dinero disponible.

El autor concluyó que, al aplicar un Sistema de Gestión de Pavimentos, es posible predecir que recursos económicos se utilizarán para los trabajos de mantenimiento dentro de 20 años.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Manuales de referencia

Para el proyecto se tomará en cuenta al Manual de la metodología del Pavement Index Condition realizado por el Ing. Luis Ricardo Vásquez Varela, el cual consta de una guía completa para

calificar y evaluar de manera objetiva a los pavimentos, incluyendo todo tipo de fallas. También se utilizará la Norma ASTM D-6433, que nos da una serie de procedimientos estándar para la inspección del PCI, además de proporcionarnos los materiales e instrumentos.

2.2.2 Definición del pavimento

Según Rondón & Reyes (2019), los pavimentos son estructuras viales con múltiples capas ya que están constituidos por capas sobrepuestas parcialmente horizontales, los cuales están diseñados y construidos con el respectivo material de acuerdo con el tipo de pavimento. Esta estructura está diseñada para resistir cargas del tránsito, además de las variadas condiciones ambientales que se presenten, siendo esta su principal función estructural.

Además, tienen que estar diseñados de tal manera que garanticen un óptimo nivel de serviciabilidad al usuario ofreciendo comodidad y confortabilidad al parque automotor durante un determinado periodo de tiempo (objetivo funcional).

Al pasar las cargas dinámicas provocados por los automóviles, provocan tensiones cíclicas, además de deformaciones tanto transversales como longitudinales, así como de corte. La superficie que se encuentra sobre una capa de suelo o base, que puede ser un sustrato mejorado, estabilizado o de relleno, se denomina capa de conformación.

2.2.2.1 Funciones del pavimento

Según Menéndez (2016), implementa diferentes funciones que dependen en gran medida de las necesidades de los usuarios y entidades. Estas capacidades han evolucionado desde la disponibilidad inicial, seguido por la conectividad, hasta centrarse en un enfoque de serviciabilidad e integración. A continuación se describen las funciones principales que cumple el pavimento, en base a tres criterios:

Usuario y entidad

-Ofrecer a los usuarios un tránsito seguro, adecuado y cómodo, con suficiente rugosidad y resistencia a la fricción.

-Asegurar el acceso de los vehículos bajo cualquier condición climática.

- Reducir los costos de mantenimiento y operación de los automóviles, acortar los tiempos de recorridos y disminuir los accidentes.

- Modernizar las condiciones de operación y transporte.

- Proporcionar suficiente espacio para transportar y almacenar productos.

Estructura

- Reducir la carga del tráfico y distribuirla de manera que no afecte la subrasante ni el suelo de fundación.

- Preservar el suelo y la subrasante de las inclemencias del tiempo como el agua y el congelamiento.

- Los materiales que componen la estructura tienen suficiente capacidad de carga para soportar el tráfico y las condiciones climáticas.

Ambiental

- Satisfacer los requisitos ambientales y enfoques estéticos.

- Reducir la contaminación acústica y del aire.

- Ser lo suficientemente duraderos como para no fallar prematuramente, por las variaciones ambientales como los efectos de la temperatura, el agua y la oxidación.

- Facilitar un espacio que sea estéticamente apropiado para el contexto, especialmente en áreas urbanas y de conservación.

El pavimento está constituido por múltiples capas, en las cuales su resistencia va decreciendo según la profundidad, en su mayoría estas son Subrasante, subbase, base y capa de rodadura.

Subrasante: Superficie natural en el cual descansa toda la estructura del pavimento. No se considera componente de la estructura. Su función principal es soportar las cargas del tránsito que conducen al asfalto y distribuir las cargas a la estructura del talud. Además,

impide la contaminación del asfalto por parte de los componentes finos plásticos del cuerpo del terraplén.

Subbase: capa que funciona como drenaje y controla la capilaridad del agua, está hecha de materiales granulares o asfálticos, cemento, cal; además de soportar a la base y capa de rodadura.

Base: Es la que recibe la carga de la capa de rodadura, sirve para repartir, soportar y transferir las cargas generadas por los vehículos. Pueden ser de materiales granulares, asfálticos, cal o cemento.

Capa de rodadura: Se encuentra en la parte superior del pavimento, la cual dependiendo de su tipo está conformado por asfalto si son flexibles o de concreto si son rígidos o adoquinados. Esta se encarga de transmitir las cargas generadas por el paso de los vehículos hacia la capa base en donde se apoya y como está en contacto directo con el tránsito debe tener una superficie de rodadura apropiada para el paso de estos vehículos.

El manual de Carreteras del Perú (2013) precisa a la infraestructura vial como una estructura construida sobre la subrasante de la vía, que sirve para soportar y repartir los esfuerzos producidos por los automóviles y desarrollar las circunstancias de estabilidad y confort para el tránsito” y en el apartado de “suelos y pavimentos” establece tres tipos de calzadas, que se diferencian en sus superficies de rodadura.

2.2.3 Tipos de pavimentos

2.2.3.1 Pavimento flexible

Según Rondón & Reyes (2019), los pavimentos flexibles son una estructura vial constituida por una carpeta de material asfáltico, sostenido por capas de menor rigidez, que consta de materiales granulares no tratados y en ciertos casos una subrasante mejorada que se soporta sobre el terreno natural. Las fuerzas generadas por las cargas de los vehículos se distribuyen a través de cada una de las capas de la estructura, de tal manera que llegando a la subrasante, debe poseer una resistencia mecánica, capaz de soportar una determinada fuerza sin ocasionar deformaciones que perjudiquen la función estructural de la vía.

Además de todo lo descrito anteriormente, cada capa de la estructura asfáltica debe soportar las

condiciones climáticas que se le presenten, siendo conformadas por una capa de rodadura, una base intermedia y otra de material asfáltico, que, en ciertos casos de tránsito ligero, esta capa suele estar compuesta solo por una carpeta de rodadura.

Cada una de las capas que conforman la carpeta asfáltica están formados por mezclas bituminosas y derivados de agregados pétreos, estos compuestos han pasado por un análisis granulométrico y ciertos estándares de calidad, además difieren en la función que realizan en la estructura del pavimento y el tipo de material asfáltico requerido que emplean. A continuación, se detalla un perfil típico del pavimento flexible.

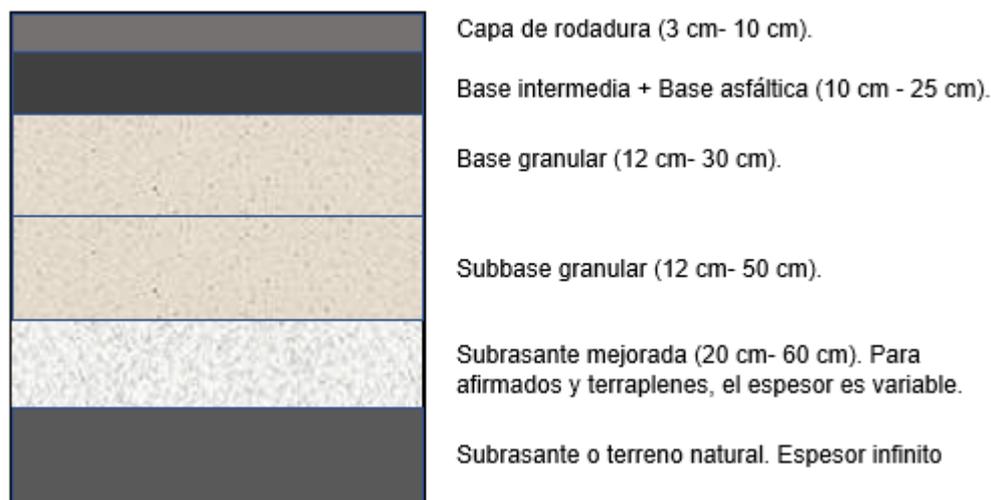


Figura 14. Estructura de un pavimento flexible

Fuente: Rondón & Reyes, (2019)

En cuanto a la clasificación de las superficies se tiene las capas no estructurales y estructurales, los cuales se verán en la siguiente figura:

Capas no estructurales	Capas estructurales
<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento Superficial Monocapa • Tratamiento Superficial Bicapa • Slurry Seal • Cape Seal • Sellos de arena • Superficie con agregados de gradación abierta • Imprimación reforzada. • Micropavimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mezcla en frío • Mezcla asfáltica tibia (WMA) • Mezcla asfáltica en caliente (HMA) • Mezcla asfáltica pigmentada • Mezcla asfáltica porosa • Mezcla asfáltica en relieve • Mezcla asfáltica con asfalto modificado.

Figura 15. Clasificación de las superficies

Fuente: Los autores

Otro tipo de clasificación relacionada con los pavimentos asfálticos son de acuerdo con el tipo de base y subbase que se colocará, así como el espesor de la capa de rodadura. Se presenta, a continuación, la clasificación en función a su estructuración:

-Convencionales: carpeta de rodadura de mezcla asfáltica, base granular y subbase granular.

-De profundidad parcial: carpeta de rodadura, base estabilizada o granular y subbase granular o estabilizada.

-Profundidad total (full Depth): todas las capas hasta el nivel de la subrasante están compuestas por materiales asfálticos.



Figura 16. Pavimento flexible de la Av. Chiclayo carril derecho

Fuente: Los autores

2.2.3.2 Pavimento Rígido

Según el Manual de Carreteras del Perú (2013), se denominan rígidos debido a la naturaleza de la placa de la que están hechos. Esta losa absorbe casi todo el esfuerzo causado por las cargas de tráfico repetidas, transmitiendo menos carga a las capas debajo y eventualmente a la subrasante. Está compuesta generalmente por una capa de concreto hidráulico de 18 a 30 cm de espesor y debido al alto módulo de elasticidad del concreto, la tensión causada por el tráfico se atenúa en gran medida durante la flexión de la losa del concreto y la tensión de compresión se distribuye en una zona amplia y se trasmite al suelo en una cantidad pequeña. Se muestra a continuación la sección típica de un pavimento rígido.

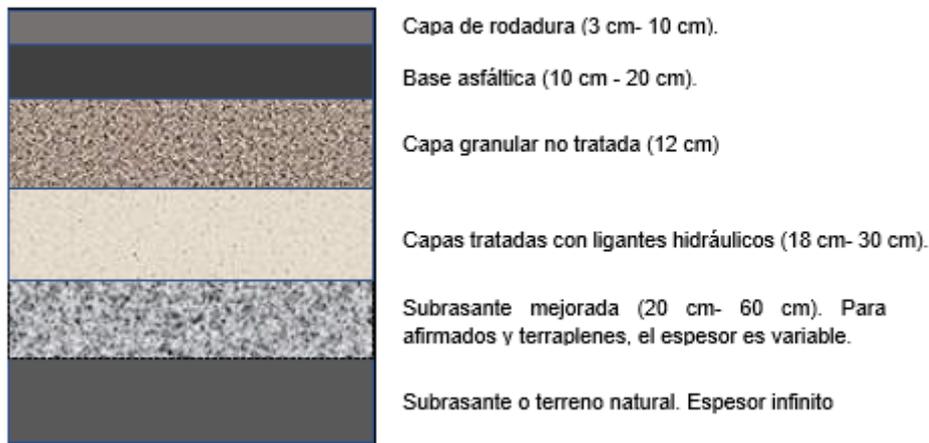


Figura 17. Estructura típica de un pavimento rígido

Fuente: Rondón & Reyes, (2019)

Los tipos de pavimentos rígidos más comunes son:

- Pavimentos rígidos simples o monolíticos
- Pavimentos rígidos con dowels
- Pavimentos con refuerzos discontinuos distribuidos sin función estructural JRCP.
- Pavimentos con refuerzos continuos sin función estructural CRCP.
- Con refuerzos estructurales.
- Preesforzados
- Concretos en celdas (celular PCP)
- Concreto con agregados expuestos.
- Concretos porosos.
- Concreto estampado.
- Concretos rodillados.
- Whitetopping.



Figura 18. Pavimento rígido de la Av. El dorado (cuadra 12)

Fuente: Los autores

2.2.3.3 Pavimento semirrígido

Pavimento compuesto por una superficie de rodadura formada por unidades de piedra, concreto hidráulico; los cuales son colocados sobre una capa de arena, apoyada en las capas granulares. En este tipo de pavimentos semirrígidos se incorpora los adoquines de concreto, cuya directiva se aconseja emplear en los sectores donde la vía pase por localidades y para tráficos menores o iguales a 15'000,0000 de EE. Otro tipo que se puede encontrar son los empedrados y emboquillados. (Manual de Carreteras del Perú, 2013).

Para preservar los adoquines y sellos se compactó una capa de arena de 3 a 5 cm de espesor. La plataforma de arena y adoquín puede ser la misma capa de asfalto en estructuras flexibles y semirrígidas. A continuación, se muestra una descripción detallada de este tipo de pavimento.

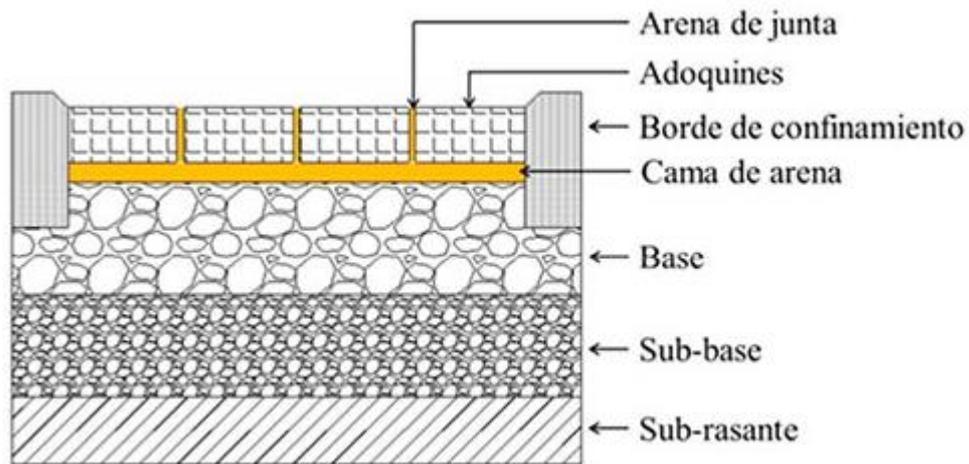


Figura 19. Sección típica de un pavimento adoquinado

Fuente: Chile (2013)



Figura 20. Pavimento adoquinado en la calle Manuel María Izaga

Fuente: Municipalidad de Chiclayo

2.2.4 Ciclo de vida de un pavimento

En la investigación de Tacza & Rodríguez, (2018) indica 3 fases del ciclo de vida de un pavimento, a razón de sus comportamientos; siendo los siguientes:

a) Fase de consolidación

Primera etapa de vida de un pavimento flexible, en donde sus capas se compactan bajo la influencia de las cargas transportadas por los neumáticos. Por lo tanto, este período se considera relativamente corto, ya que tiende a estabilizarse de inmediato.

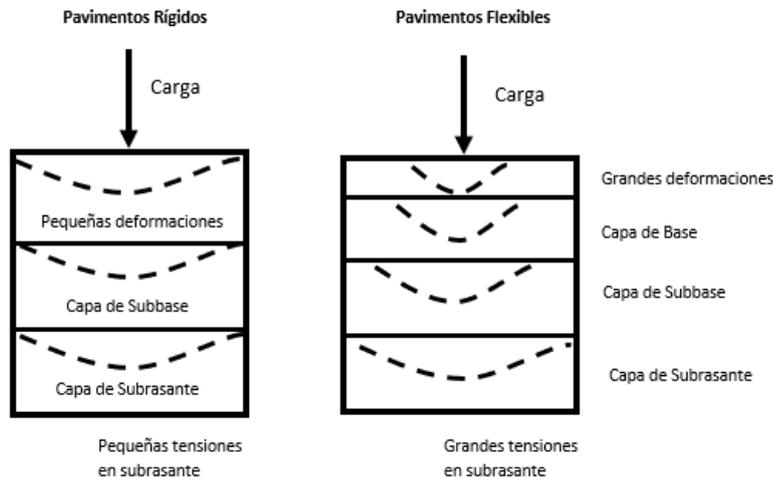


Figura 21. Cargas aplicadas a los pavimentos

Fuente: Elaborado por: los autores

b) Fase elástica

Comienza luego de la fase de consolidación y se relaciona con la vida útil de la estructura. Al ocurrir una deformación de tipo permanente en la fase de consolidación, esta se transforma en una transitoria, de tipo elástica; esto quiere decir que cada rueda genera un movimiento de deflexión; lo cual se restablece después de haber pasado el vehículo. Durante esta fase no existe un daño general en el pavimento, a excepción de deformaciones ocasionados por la humedad; en esta fase las cargas generan tensión en las capas asfálticas y granulares de compresión. Los últimos estudios demostraron que aquellos pavimentos con deflexiones reducidas presentan una vida útil larga, inversamente si se presenta deflexiones elevadas.

c) Fase de fatiga

Es el ciclo final de la vida del pavimento. La deflexión originada por el paso continuo de las ruedas de los automóviles provoca esfuerzos de tracción en el pavimento asfáltico. Esta tensión de tracción se acumula a partir de la

etapa elástica, y después de un cierto número de pasadas, la capa falla por fatiga, ya partir de este punto se colapsa gradualmente. Todo el recorrido, de hecho, necesita su reconstrucción. La falla por fatiga empieza con la inminente aparición de grietas longitudinales, debido al paso repetido de vehículos y la penetración de agua superficial en el revestimiento que conduce a la falla estructural y al final de la vida útil.

2.2.5 Sistema de Gestión de Pavimentos

Herramienta de soporte que tiene como finalidad proporcionar ayuda a las organizaciones de carreteras para que estas puedan plantear una estrategia que sea efectiva y económica con el fin de mantener el pavimento en óptimas condiciones para que este pueda brindar un buen servicio en un tiempo determinado.

Este concepto ha ido mejorando rápidamente a través de los años con el uso de múltiples actividades y herramientas para administrar pavimentos. Por eso se encarga de utilizar información que sea segura y consistente para brindar alternativas realistas, efectivas y económicas, con el fin de realizar un programa de acción económicamente óptimo y eficaz según las decisiones tomadas. Esta otorga beneficios, tales como:

- Recoge mucha información, la cual se puede compartir tanto dentro como fuera de la organización.

- Se consigue los mejores beneficios con el presupuesto que se tiene.

- Puedes saber cuáles son las consecuencias que se darán según la medida de conservación que se haya optado en usar, a raíz de experiencias semejantes previas.

La gestión de pavimentos implica una serie de procesos que comprende toda actividad, el cual implica facilitar caminos, entre las más presentes se tienen: la adquisición de información preliminar, planificación y programación del mantenimiento, rehabilitación, detalle de proyectos individuales y seguimiento periódico. La administración reconoce cuales son las mejores estrategias para poder implementarlas.

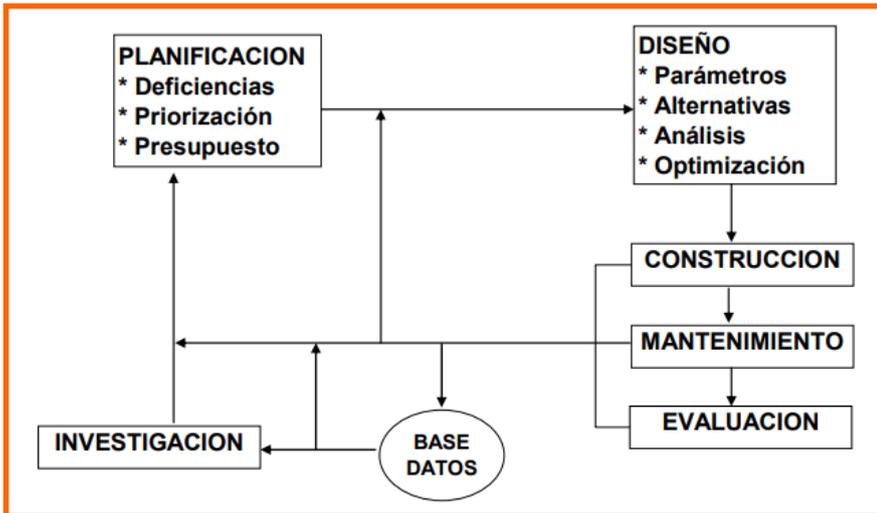


Figura 22. Diagrama de la estructura del sistema de gestión de pavimentos

Fuente: Montoya, J (2007)

2.2.6 Niveles de análisis

Los sistemas de gestión de pavimentos poseen dos diferentes tipos de enfoques de alcance, los cuales deben definirse cual se empleará antes de desarrollar el SGP, esto se debe hacer en concordancia con los alcances y objetivos determinados por la compañía de conservación de pavimentos. Estos dos alcances son: el nivel de la red ayuda a determinar las brechas necesarias para funcionar en un grupo de caminos, y la dirección del nivel del proyecto define lo que realmente se necesita para un proyecto en particular. La siguiente figura muestra la diferencia:



Figura 23. Principales Componentes del sistema de gestión de pavimentos

Fuente: Montoya, 2007

2.2.7 Estructura del Sistema de Gestión de

Pavimentos

Luego de determinar la extensión del estudio a realizar, se inicia la implementación del SGP, el cual incluye según Domichelli (2019), los siguientes elementos:

Base de Datos

Este es el inventario donde está la información recolectada de las secciones o tramos que se van a estudiar. Una de las más fundamentales son las bases de datos históricas de condición de pavimento, en el cual varios SGPs se basan, debido a que es una fuente de información que proviene de los análisis estructurales, funcionales o de reconocimiento visual, además también se usa la base de datos donde se registra los fondos de dinero que son designados a la conservación de las vías y cuánto cuesta por metro cuadrado los trabajos que se van a ejecutar en cada rango del PCI. Mientras más información se recolecte, los resultados finales serán mejores y precisos.

Evaluación de la condición del pavimento

Existen muchas formas de evaluar el estado de los pavimentos, entre ellas el Pavement Condition Index (PCI) dentro del modelo de gestión que existe actualmente, para evaluar los diferentes tipos de pavimentos: rígidos y flexibles. La metodología es sencilla y eficaz, no utilizando herramientas difíciles de encontrar.

Estrategias de mantenimiento

El presente módulo es un componente muy importante, ya que aquí es donde se identifica que programa de mantenimiento se va a implementar, el cual dependerá de las limitaciones y restricciones que existan en el presupuesto. Para ello el criterio que se usará para elegir los trabajos y las técnicas de conservación dependerán del nivel de análisis, las cuales se podrán usar de forma individual o una combinación de varias de ellas. Todo esto se hace con el objetivo de mantener el pavimento en buen estado para la correcta circulación de vehículos. Para las concesiones, generalmente se asumen las siguientes condiciones: nivel de servicio PCI mínimo permitido, nivel de rugosidad IRI máximo permitido,

desviación máxima permitida, vida útil restante mínima permitida, deslizamiento mínimo permitido, fricción o seguridad y procesamiento del modelo posterior a la superficie y se utiliza para predecir las fallas.

Para esta tesis, el método a usar será el de mantener en muy buen estado el PCI o mejorarlo. Además, este módulo deberá tener un sistema de apoyo en la toma de decisiones a la hora de definir en plan de mantenimiento que se aplicará. Este sistema puede emplear varias técnicas, como lo son la de optimización, maximizando o minimizando algún indicador para un periodo de tiempo establecido. Cabe recalcar que el parámetro en la presente investigación será el PCI final, por ende, se necesitará maximizar su valor implementando un plan eficiente de recursos económicos. Las estrategias de mantenimiento más comunes son:

-No realizar nada: pavimentos en óptimas condiciones, generalmente aquellos que fueron construidos recientemente.

-Mantenimiento rutinario: esto mantiene el pavimento en buen estado, solucionando problemas locales como sellados de grietas, bacheos; así también como obras de limpieza en drenajes, saneamiento vial (terraplenes) y taludes.

-Mantenimiento periódico: se utiliza para prevenir el desgaste antes que sea muy significativo, mediante la aplicación de sellos y lechadas superficiales para los pavimentos asfálticos.

-Rehabilitación: se aplica cuando el pavimento se encuentra la condición regular – mala, necesitándose ejecutar inmediatamente.

-Reconstrucción: Se realiza un reemplazo total o parcial del pavimento.

Necesidades de la Red

Implica analizar el estado del pavimento para decidir los trabajos de mantenimiento, rehabilitación o acciones a realizarse. Para cada área, se selecciona la estrategia de conservación más adecuada en función a su estado. Los factores que determinan las necesidades de la red son: su condición (nivel de serviciabilidad, capacidad

estructural, nivel de desgaste), el tránsito, clasificación de las vías, factores sociopolíticos y seguridad.

Métodos de priorización

Este componente establece un orden en el cual los trabajos deben ser ejecutados. Debido a que mayormente estos tienen restricciones presupuestales, se debe atender a los tramos con mayor nivel de daños según la jerarquización ya hecha, que puede basarse en los siguientes factores: estado, función o estructura, costos iniciales y de ciclo de vida, beneficios, indicador de costos y estado de maximización, análisis multicriterio y escenarios de riesgo.

Presupuesto a ejecutarse

El valor que se les da a los diferentes tipos de trabajos y técnicas de conservación varían conforme avanzan los años, esto se puede dar por muchas razones y una de ellas es la inflación anual que existe en el país, la cual generará que los precios varíen según el tiempo, y la tasa de interés que se tiene como referencia ayudará a calcular los valores que se originen en diferentes años, en valores del año actual. Existe una diversidad de métodos que ayudan a analizar económicamente cuales son las mejores alternativas de intervención para pavimentos, como se observa en la imagen.

Método	Requerimientos	Salida
Costo del ciclo de vida	<ul style="list-style-type: none"> - Las tasas de interés - Las tasas de inflación - Periodo de Análisis - Costo/Unitario del tratamiento - Vida estimada del costo del tratamiento 	El costo anual equivalente para cada tratamiento propuesto
Análisis de la efectividad del costo	<ul style="list-style-type: none"> - Curva de deterioro del pavimento 	El área bajo la curva de deterioro es equivalente a la eficacia
Costo anual equivalente	<ul style="list-style-type: none"> - Costo de los equipos, mano de obra, materiales 	Costo unitario por la vida esperada del pavimento
Índice del costo de la durabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento costo unitario - Valor actual de la unidad de costo sobre la vida del tratamiento - El tráfico de carga - Vida del tratamiento 	Relaciona valor presente del costo del tratamiento a la vida y el trafico

Figura 24. Determinación del costo del ciclo de vida

Fuente: Diego Ochoa (2017)

Retroalimentación

Evaluación de los resultados conseguidos después de realizar la rehabilitación o restauración de la vía. Este proceso se utiliza para mejorar continuamente los programas de conservación para que brindar pavimentos con óptimos niveles de serviciabilidad, además de disminuir costos para la entidad gubernamental.

2.2.8 Mecanismos de deterioro

La degradación es el deterioro gradual de las superficies de las carreteras debido a factores específicos, que lleva a la destrucción de las estructuras si no se toman las medidas apropiadas y convenientes. Las causas más frecuentes de deterioro según Tacza & Rodríguez (2018) son las siguientes:

Tránsito:

Se le considera uno de los factores más importantes, porque el desarrollo de deformaciones y grietas en el pavimento está relacionado con la cantidad de presión sobre el eje del neumático y el número de repeticiones. La industria automotriz se caracteriza por los diferentes números de ejes, configuraciones, tipos y distancias de los neumáticos, etc.

Deficiencia del Proyecto

Utilizar procedimientos de diseños inapropiados, implica un mal dimensionamiento de la estructura de la vía, un defectuoso cálculo de las cantidades y características de los materiales a emplearse, errónea dosificación de la mezcla y la no inclusión de los factores ambientales.

Calidad de los materiales

Inicia con estudios de cantera inadecuados o, en muchos casos, sin la preparación adecuada del material y las mediciones del tamaño de las partículas correctas, mediante la granulometría. Dando como resultado un pobre o inexistente control de calidad, en los agregados, asfalto y cantidad de agua.

Deficiencias en el proceso constructivo

En la ejecución de las actividades se puede observar, espesores inferiores al esperado, preparación y estabilidad inapropiada de la mezcla, incorrecta compactación de las capas del pavimento; factores que contribuyen al deterioro rápido de la calidad el material y a un desgaste acelerado de la estructura.

Factores Climáticos

Los factores importantes como el cambio climático producen cambios y alteraciones en la mezcla, así como las intensas precipitaciones pueden causar inundaciones en áreas sin adecuados sistemas de evacuación, filtrándose en las grietas, empeorando su estado.

Factores Aleatorios

Entre los factores que no se pueden cuantificar y deben ser considerados en el diseño, se pueden mencionar los siguientes: inundaciones, saturación de la estructura debido fugas en la red de abastecimiento de agua y alcantarillado, factor que rara vez se considera muy importante: el aspecto social; las aguas servidas y los desechos orgánicos arrojados a la vía dominan en las zonas populares dependiendo del nivel socioeconómico y cultural.

Deficiente mantenimiento

Mantenimiento inadecuado debido a la escasez de equipos, instalaciones, personal capacitado, empleo de materiales y/o métodos inadecuados, o falta total de mantenimiento. Un mantenimiento adecuado evitará daños graves al pavimento. Esto es posible gracias a un sistema de gestión preventiva de pavimentos.

La condición actual de la superficie de la vía se deteriora, afectando directamente a los vehículos que circulan por la vía y efectos indirectos sobre los propios usuarios, las cuales se enumeran a continuación:

- El pavimento dañado puede aumentar los costos operativos de los vehículos debido a factores como un mayor consumo de combustible y elevados costos de mantenimiento.

- Los accidentes de tráfico son más probables porque crean una sensación de inseguridad.

- El desgaste ocasiona molestias al usuario ya que el vehículo es muy inestable en superficies no planas.

- La avería o deterioro obliga a los usuarios a reducir la velocidad y retrasando los tiempos de viaje.

2.2.9 Serviciabilidad

Es la calidad de la superficie al conducir e incluye muchos factores, por lo que la seguridad vial es de gran importancia para la satisfacción del usuario.

AASHTO fue el primero en desarrollar un método objetivo para el diagnóstico del desgaste del pavimento, tratando de relacionar la condición estructural con la condición funcional.

El Present Serviciability Index (PSI) como término tuvo su origen en la década de los años 60, cuando EE. UU realizó un estudio a los usuarios, basado en la calidad de las vías que circulaban.

También se define como la capacidad de un pavimento para ser apto y funcionar acorde para el cual fue diseñado. El grado de cobertura va de 0 (mala calidad) a 5 (muy buena calidad) y es el resultado de una evaluación visual de la condición del pavimento.

Tabla 1. Índice de Serviciabilidad PSI

Índice de Serviciabilidad PSI	
Rango	Calificación
5-4	Muy bueno
4-3	Bueno
3-2	Regular
2-1	Malo
1-0	Muy malo

Fuente: Cedeño, (2014)

2.2.10 Metodologías empleadas en la evaluación del pavimento

Para conocer la situación actual del pavimento, es imprescindible su evaluación, lo que conlleva establecer su estado superficial y estructural. Esta evaluación se puede realizar de forma visual o utilizando ciertos dispositivos. Para la evaluación estructural se utilizan: La Viga Benkelman, Georadar y Deflectometría. Entretanto para las evaluaciones superficiales, se obtiene a través de la capacidad funcional de la vía, con el fin de reconocer los deterioros existentes en el pavimento. Por

lo que la metodología del PCI se considera como el mecanismo más seguro para la evaluación del pavimento.

2.2.10.1 Viga de Benkelman

Mide la deflexión o cargas recuperables, radio de curvatura y deflexión de pavimentos flexibles debido a cargas estáticas. Para ello, se utilizan camiones con carga útil, tamaño de neumáticos, distancia entre ejes y presión de bomba estándar.

La deflexión es la deformación en fase elástica del pavimento bajo cargas de rodadura normalizadas. Como resultado, se puede evaluar el deterioro gradual de la estructura debido a los requerimientos del tráfico que la utiliza.

El método consta de medir las deformaciones creadas en la superficie de la carretera mediante la aplicación de una carga normalizada. El instrumento mecánico utilizado es la Viga de Benkelman de brazo simple o doble, dispositivo que calcula el desplazamiento vertical en el punto de contacto de dos ruedas sobre un eje cargado, con neumáticos inflados a 80 psi y una carga de rueda de 8,2 t. eje trasero del camión.

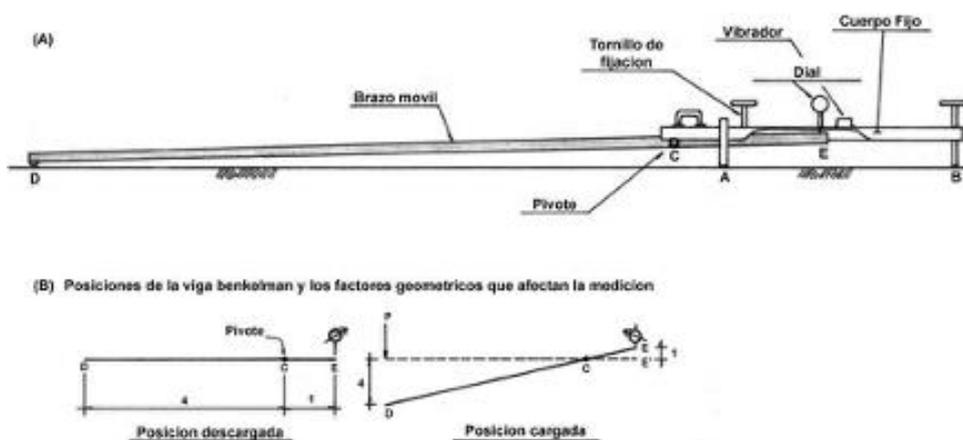


Figura 25. Estructura de Viga de Benkelman

Fuente: Manual de Ensayo de Materiales del MTC (2016)

2.2.10.2 Evaluación estructuralmente por deflectometría

Así como se utilizan equipos para medir las deflexiones en las carreteras, en muchos casos se requerirán calicatas, muestreo, encuestas y ensayos de laboratorio para comprobar las hipótesis al examinar las superficies.

Se considera el resultado del estudio de la deformación vertical de la superficie de la calzada, por efecto de cargas específicas o determinadas.

Las especificaciones dadas por el MTC- Materials Testing Manual deben usarse para medir las deflexiones. Una vez completada la medición, se elabora un deflectograma; gracias a esto se puede analizar las variaciones en la capacidad de carga de la estructura del pavimento para completar la identificación de los sectores con propiedades homogéneas y determinar la desviación para cada sector, representando el mejor valor de cada sector dado.



Figura 26. Deflectómetro de impacto

Fuente: Avila y otros (2015)

2.2.10.3 Evaluación estructural por

Georadar

El radar subterráneo, o Georadar (GPR), es un procedimiento de investigación basado en la emisión y propagación de ondas electromagnéticas en el entorno, seguida de la recepción de las reflexiones, producidas en sus alternaciones.

Una discontinuidad es un cambio repentino en los factores electromagnéticos, tales como la conductividad, permeabilidad magnética y permitividad eléctrica.

Los registros resultantes son semejantes a los obtenidos por los levantamientos sísmicos de reflexión, excepto que en el caso del Georadar (GPR) se procesa a una frecuencia más alta y la emisión de pulsos se puede hacer de inmediato.

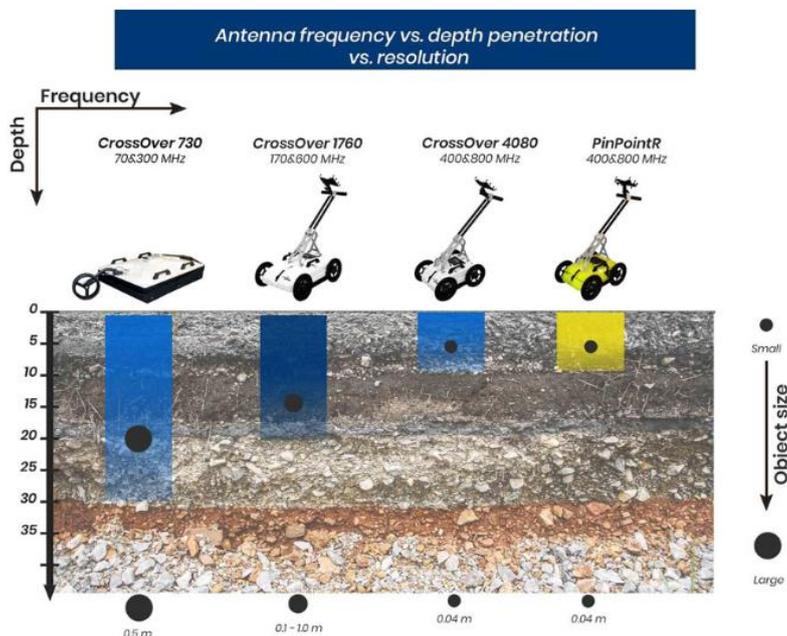


Figura 27. Georadar (GPR)

Fuente: GEONICA (2022)

2.2.11 Metodología del PCI

El PCI es considerada la herramienta más eficaz para la valoración y cualificación superficial de un pavimento, ya sea rígido o flexible como es el caso de la investigación; todo esto dentro de los parámetros de la gestión Vial. Los rangos van desde cero (0) para un pavimento deficiente hasta cien (100) para uno óptimo. Se presentará una

tabla de los parámetros que se utilizarán para la calificación del pavimento a estudiar.

Rango	Clasificación
100-85	Excelente
85-70	Muy Bueno
70-55	Bueno
55-40	Regular
40-25	Malo
25-10	Muy Malo
10-0	Fallado

Figura 28. Rangos de clasificación del PCI

Fuente: Civil (2013)

2.2.12 Tipos de fallas en el pavimento

flexible que evalúa el PCI

2.2.12.1 Piel de cocodrilo

Cadena de hendiduras entrelazadas entre sí, conformando en la zona polígonos irregulares, de dimensión menor a 0.30 m. Este problema está vinculado a la reincidencia de carga, donde se reflejan unas fisuras debido al constante tránsito vehicular. Se mide en m² o ft². Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (2016).

Tabla 2. Nivel de severidad de Piel de Cocodrilo

Nivel de severidad de Piel de Cocodrilo

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
Red mayor que 0.5 m, las grietas no presentan grietas descascaradas, ósea no se visualiza la rotura parcial del material a lo largo de la grieta.	Red que oscila entre 0.3 m y 0.5 m, ya sea con o sin el material suelto, presentan unas redes ligeramente descascaradas.	Red menor que 0.3 m, ya sea con o sin el material suelto, se puede apreciar que las redes están bien definidas y descascarados los bordes; ciertas partes pueden desplazarse bajo el tránsito.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 3. Alternativas de reparación de Piel de Cocodrilo

Alternativas de reparación de Piel de Cocodrilo

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
<ul style="list-style-type: none"> - No se realiza nada - Sello superficial - Sobrecarpeta 	<ul style="list-style-type: none"> - Parcheo parcial - Sobrecarpeta 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarpeta - Reconstrucción total

Fuente: Vásquez (2002)



Figura 29. Piel de cocodrilo

Fuente: Elaborado por: los autores

2.2.12.2 Exudación

Aparición del compuesto asfáltico de la combinación a la superficie de la vía, formando un ligante. La superficie del pavimento adquiere un aspecto brillante, resbaladizo y pegajoso cuando hay clima caluroso. Producido por exceso de asfalto en la mezcla. Se mide en m² o ft². Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (2016).

Tabla 4. Nivel de severidad de Piel de Exudación

Nivel de severidad de Piel de Exudación

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
El deterioro ocurre en un grado ligero y de forma específica. El asfalto no	Deterioro continuo en la zona, a tal punto que cierta cantidad de	Deterioro que se encuentra en su totalidad de forma continua,

se impregnará en la suela de los zapatos ni en las ruedas de los autos.	material asfáltico se impregna en la suela de los zapatos y en las ruedas de los autos.	presenta un área viscosa y se puede observar que gran parte del asfalto se impregna al calzado y en los neumáticos de los vehículos.
---	---	--

Fuente: Vásquez (2002)

Tabla 5. Alternativas de reparación de Exudación

Alternativas de reparación de Exudación

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Aplicación de una capa arena, agregados y cilindrado	- Aplicación de arena, agregados y cilindrado - En muchos casos se aplica un precalentado

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 30. Exudación

Fuente: Geotecnia (2021)

2.2.12.3 Agrietamiento en Bloque

Grietas y fisuras entrelazadas que separan el área del pavimento en polígonos casi rectangulares, cuyos bloques varían de 0.9 m² hasta un máximo de 9 m². Este fenómeno no se vincula a las cargas del tránsito, ya que a veces ocurren en zonas no traficadas. Se mide en m² o ft².

Tabla 6. Nivel de severidad de Agrietamiento en Bloque

Nivel de severidad de Agrietamiento en Bloque

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
Bloques definidos por pequeñas grietas, presenta un ancho sin relleno menores que 10 mm.	Bloques definidos por medianas grietas, presenta un ancho sin relleno entre 10 y 76 mm	Bloques definidos por grandes grietas, presenta un ancho mayor a 76 mm.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 7. Alternativas de reparación de Agrietamiento en Bloque

Alternativas de reparación de Agrietamiento en Bloque

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- Aplicación de un sellado de grietas con un ancho mayo a 3 mm. -Riego de sello	- Aplicación de un sellado de grietas. -Reciclado superficial.	- Aplicación de un sellado de grietas -Reciclado superficial.

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 31. Agrietamiento en bloque

Fuente: Vanegas Miranda (2012)

2.2.12.4 Abultamientos y Hundimientos

Minúsculos movimientos hacia la parte superior localizados en la superficie del pavimento. Posiblemente provocados por levantamientos de la sobrecarpeta de concreto asfáltico. Se mide en metros lineales (m).

Tabla 8. Nivel de severidad de Abultamientos y Hundimientos

Nivel de severidad de Abultamientos y Hundimientos

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
Se produce una calidad de circulación de severidad baja.	Se produce una calidad de circulación de severidad media.	Se produce una calidad de circulación de severidad alta.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 9. Alternativas de reparación de Abultamientos y Hundimientos

Alternativas de reparación de Abultamientos y Hundimientos

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Aplicación de reciclado en frío	- Aplicación de reciclado en frío - Sobrecarpeta

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 32. Abultamiento y hundimientos

Fuente: Tacza & Rodríguez (2018)

2.2.12.5 Corrugación

Depresiones continuas con separaciones entre crestas menores a 3 m, siendo unas de sus principales causas, el exceso de humedad en las capas granulares y los defectos en la construcción. En cuanto a la medición del nivel de severidad de este daño, se

relaciona con la incomodidad de conductor al pasar por esta falla. Se mide en m² o ft².

Tabla 10. Nivel de severidad de Corrugación

Nivel de severidad de Corrugación

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
No causará molestias al conductor mientras conduce.	Causa una leve molestia al conductor mientras conduce.	Causa una grave molestia al conductor mientras conduce.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 11. Alternativas de reparación de corrugación

Alternativas de reparación de corrugación

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Reconstrucción	- Reconstrucción

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 33. Corrugación

Fuente: Diccionario Geotecnia Online (2021)

2.2.12.6 Depresión

Áreas delimitadas de la superficie del asfalto con grados inferiores que el de su periferia. Conformadas por asentamientos en la subrasante o por una defectuosa construcción. En la mayoría de los casos solo son observadas después de una lluvia, observándose unas manchas por el agua almacenada. Se mide en m² o ft².

Tabla 12. Nivel de severidad de Depresión

Nivel de severidad de Depresión

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
El deterioro tiene un hundimiento que oscila entre 13 a 25 mm.	El deterioro tiene un hundimiento que oscila entre 25 a 51 mm.	El deterioro tiene un hundimiento que supera los 51 mm.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 13. Alternativas de reparación de Depresión

Alternativas de reparación de Depresión

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Aplicación de un parcheo superficial ya sea parcial o profundo.	- Aplicación de un parcheo superficial ya sea parcial o profundo.

Fuente: Vásquez, (2002)

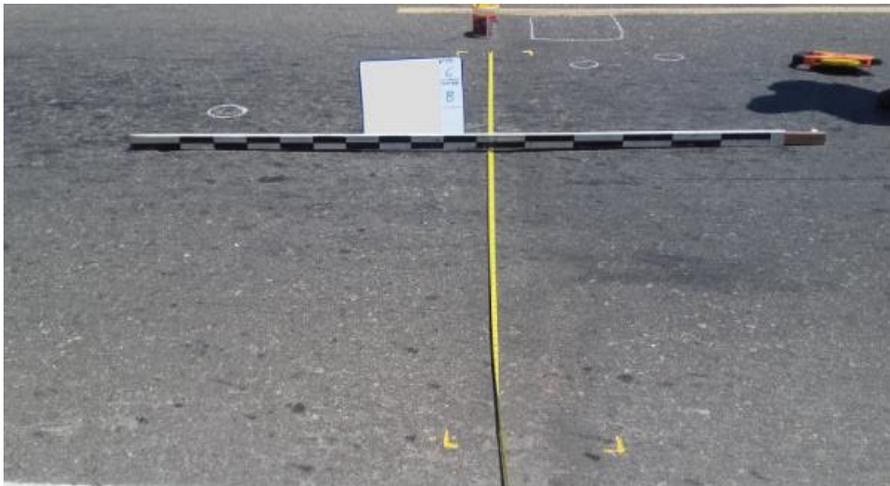


Figura 34. Depresión

Fuente: Estudios PCI (2021)

2.2.12.7 Grieta de Borde

Destrucción del borde de la carretera debido a la pérdida del ligante asfáltico del que está hecho la superficie. En su mayoría de casos es precedida por otros daños como hundimientos, agrietamientos, desprendimientos, etc; estas fallas ocurren a 50 cm próximos al borde del pavimento. Las causas más frecuentes son cuando el pavimento es muy estrecho o una inadecuada compactación. Se mide en metros (m).

Tabla 14. Nivel de severidad de Grieta de Borde

Nivel de severidad de Grieta de Borde

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
El ancho de la grieta es menor a 10 mm. No presenta desprendimiento.	El ancho de la grieta oscila entre 10 a 76 mm. Si presenta desprendimiento.	El ancho de la grieta es mayor a 76 mm. Si presenta desprendimiento.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 15. Alternativas de reparación de Grieta de Borde

Alternativas de reparación de Grieta de Borde

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada - Sellado de la grieta que presenta un ancho mayor a 3 mm	- Aplicación de un parcheo superficial ya sea parcial o profundo. Sellado de grietas	- Aplicación de un parcheo superficial ya sea parcial o profundo.

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 35. Grieta de Borde

Fuente:

2.2.12.8 Grieta de Reflexión de Juntas

Grietas que se producen en la capa asfáltica en las juntas de losas de hormigón. Este tipo de falla solo ocurre en aceras construidas sobre losas de concreto. Se mide en metros (m).

Tabla 16. Nivel de severidad de Grieta de Reflexión de Juntas

Nivel de severidad de Grieta de Reflexión de Juntas

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
El ancho de la grieta sin relleno es menor a 10 mm.	El ancho de la grieta sin relleno oscila entre 10 a 76 mm.	El ancho de la grieta sin relleno es mayor a 76 mm.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 17. Alternativas de reparación de Grieta de Reflexión de Juntas

Alternativas de reparación de Grieta de Reflexión de Juntas

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- Sellado para anchos, mayores a 3 mm.	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial. -Reconstrucción total de la junta.

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 36. Grieta de Reflexión de juntas

Fuente: Geotecnia (2021)

2.2.12.9 Desnivel de carril

Diferencia de altura entre el borde de la acera y la berma. Esta degradación es causada por el desgaste de la berma o una incorrecta distribución de la sobrecarpeta en la calzada, sin encajar al nivel de la berma. Se mide en metros (m).

Tabla 18. Nivel de severidad de Desnivel de carril

Nivel de severidad de Desnivel de carril

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
Se aprecia que el desnivel de carril y berma oscila entre 25 a 51 mm..	Se aprecia que el desnivel de carril y berma oscila entre 51 a 102 mm.	Se aprecia que el desnivel de carril y berma es mayor a 102 mm.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 19. Alternativas de reparación de Desnivel de carril

Alternativas de reparación de Desnivel de carril

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
Renivelación de las bermas, para rectificar el nivel del carril		

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 37. Desnivel de carril

Fuente: Sánchez (2017)

2.2.12.10 Grietas Longitudinales y

Transversales

Interrupción en la carpeta asfáltica, en el mismo rumbo del tránsito o horizontales a él. Estas grietas son la señal de presencia de esfuerzos de tensión en determinadas capas del pavimento. El motivo más frecuente de este defecto es el insuficiente proceso constructivo de las juntas longitudinales y transversales durante la colocación de la carpeta asfáltica. Se mide en metros lineales (m).

Tabla 20. Nivel de severidad de Grietas Longitudinales y Transversales

Nivel de severidad de Grietas Longitudinales y Transversales

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
El ancho de la grieta sin relleno es menor a 10 mm.	El ancho de la grieta sin relleno oscila entre 10 a 76 mm.	El ancho de la grieta sin relleno es mayor a 76 mm.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 21. Alternativas de reparación de Grieta de Reflexión de Juntas

Alternativas de reparación de Grieta de Reflexión de Juntas

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- Sellado para anchos, mayores a 3 mm.	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial. -Reconstrucción total de la junta.

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 38. Grietas longitudinales y transversales

Fuente: Sánchez (2017)

2.2.12.11 Parcheo

Tipo de rehabilitación que se le da a la vía con el objetivo de reemplazar el material en mal estado, por uno de similar componente, cabe recalcar que se considera como un defecto de poca importancia sin importar el estado en que se encuentre. Se mide en m² o ft².

Tabla 22. Nivel de severidad de Parcheo

Nivel de severidad de Parcheo

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
No causará molestias al conductor mientras conduce.	Causa una leve molestia al conductor mientras conduce.	Causa una grave molestia al conductor mientras conduce.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 23. Alternativas de reparación de Parcheo

Alternativas de reparación de Parcheo

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- No se realiza nada - Reemplazo del parche	- Reemplazo del parche

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 39. Parcheo

Fuente: Elaborado por: los autores

2.2.12.12 Pulimiento de Agregados

Patología en donde los agregados se encuentran muy pulidos, dando una textura lisa; su principal causa es el uso del material pétreo de manera incorrecta. Cabe mencionar que, a diferencia del resto de daños, no presenta nivel de severidad.

Tabla 24. Nivel de severidad de Pulimientos de Agregados

Nivel de severidad de Pulimientos de Agregados

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
El nivel de dificultad no está establecido. No obstante, el grado de pulido debe ser significativo para que se incluya en la evaluación de la condición y se considere un deterioro.		

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 25. Alternativas de reparación de Pulimientos de Agregados

Alternativas de reparación de Pulimientos de Agregados

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
	-No se realiza nada -Sobrecarpeta -Tratamiento superficial	

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 40. Pulimientos de agregados

Fuente: Elaborado por: los autores

2.2.12.13 Huecos

Áreas que se localizan en el pavimento, de diámetro menor a 0.8 m, los cuales generan hoyos de forma redonda. Las causas principales son el agravamiento de otras fallas, componentes de mezclas pobre, etc. Se mide en m² o ft².

Tabla 26. Nivel de severidad de los Huecos

Nivel de severidad de los Huecos

Profundidad máxima del hueco	Diámetro medio en mm		
	102 a 203 mm	203 a 457 mm	457a 762 mm
12.7 a 25.4 mm	L	L	M
> 25.4 a 50.8 mm	L	M	H
> 50.8 mm	M	M	H

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 27. Alternativas de reparación de Huecos

Alternativas de reparación de Huecos

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.	- Parcheo profundo

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 41. Huecos

Fuente: Elaborado por: los autores

2.2.12.14 Cruce de vía férrea

Los deterioros relacionados al cruce de vía férrea están relacionados a las depresiones o abultamientos en las aproximaciones de los rieles. Se mide en m² o ft².

Tabla 28. Nivel de severidad de Cruce de vía férrea

Nivel de severidad de Cruce de vía férrea

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
No causará molestias al conductor mientras conduce.	Causa una leve molestia al conductor mientras conduce.	Causa una grave molestia al conductor mientras conduce.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 29. Alternativas de reparación de Cruce de vía férrea

Alternativas de reparación de Cruce de vía férrea

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 42. Cruce de vía férrea

Fuente: Robles (2015)

2.2.12.15 Ahuellamiento

Colapso del área situada sobre el paso de las llantas de los vehículos. Mayormente se halla asociado de un aumento de las zonas contiguas al área de fisuración. El ahuellamiento puede conllevar a una falla estructural del asfalto y es causada por la insuficiente

estabilidad de las capas del pavimento o de la subrasante. Se mide en m² o ft².

Tabla 30. Nivel de severidad de Ahuellamiento

Nivel de severidad de Ahuellamiento

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
Profundidad que oscila entre 6 a 13 mm.	Profundidad mayor a 13 mm a 25 mm.	Profundidad mayor a 25 mm.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 31. Alternativas de reparación de Ahuellamiento

Alternativas de reparación de Ahuellamiento

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial. -Sobrecarpeta	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial. -Sobrecarpeta

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 43. Ahuellamiento

Fuente: Geotecnia Online (2020)

2.2.12.16 Desplazamiento

Flujo longitudinal y constante de un área local del pavimento debido a la carga del tráfico. Cuando el tráfico empuja contra el pavimento, crea una onda corta y aguda en la superficie. Por lo

general, dicho daño ocurre solo en carreteras con asfalto líquido inestable. Se mide en m² o ft².

Tabla 32. Nivel de severidad de Desplazamiento

Nivel de severidad de Desplazamiento

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
No causará molestias al conductor mientras conduce.	Causa una leve molestia al conductor mientras conduce.	Causa una grave molestia al conductor mientras conduce.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 33. Alternativas de reparación de Desplazamiento

Alternativas de reparación de Desplazamiento

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 44. Desplazamiento

Fuente: Vásquez (2002)

2.2.12.17 Grieta Parabólica

Presentan grietas en forma de medialuna. Ocurre cuando la carretera patina o se deforma debido al frenado o al giro de las ruedas. Este daño generalmente ocurre cuando hay una mezcla asfáltica débil o la unión entre la superficie de la estructura del

pavimento y la siguiente capa es insuficiente. Este daño no está relacionado con procesos de inestabilidad geotécnica en la vía. Se mide en m2 o ft2.

Tabla 34. Nivel de severidad de Grieta Parabólica

Nivel de severidad de Grieta Parabólica

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
El ancho de la grieta sin relleno es menor a 10 mm.	El ancho de la grieta sin relleno oscila entre 10 a 38 mm.	El ancho de la grieta sin relleno es mayor a 38 mm.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 35. Alternativas de reparación de Grieta Parabólica

Alternativas de reparación de Grieta Parabólica

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.	- Aplicación de un parcheo superficial de forma parcial.

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 45. Grieta Parabólica

Fuente: Costa (2019)

2.2.12.18 Hinchamiento

Caracterizado por una curva ascendente en la superficie de la carretera, es una ola larga y suave de más

de 3 m de largo, a veces acompañada de grietas en la superficie. Este daño suele ser causado por suelo que puede congelar o hinchar el subsuelo.

Tabla 36. Nivel de severidad de Hinchamiento

Nivel de severidad de Hinchamiento

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
-No causará molestias al conductor mientras conduce.	-Causa una leve molestia al conductor mientras conduce.	-Causa una grave molestia al conductor mientras conduce.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 37. Alternativas de reparación de Hinchamiento

Alternativas de reparación de Hinchamiento

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Reconstrucción	- Reconstrucción

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 46. Hinchamiento

Fuente: Geotecnia (2021)

2.2.12.19 Desprendimiento de Agregados

Desgaste de la superficie de la vía, debido a la pérdida del material ligante, generalmente aparece por los esfuerzos tangenciales, generados por los vehículos, además de una inadecuada composición de los agregados pétreos.

Tabla 38. Nivel de severidad de Desprendimiento de Agregados

Nivel de severidad de Desprendimiento de Agregados

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
-Se puede observar que comienza a perderse el agregado, comenzando a deprimirse en ciertas áreas.	-Se puede observar que se ha perdido el agregado, la superficie es moderadamente rugosa.	-Se puede observar que se ha perdido el agregado de forma definitiva, la superficie es muy rugosa. Las áreas presentan unos huecos con un diámetro menor a 10 mm y profundidad menor a 13 mm.

Fuente: Vásquez, (2002)

Tabla 39. Alternativas para el Desprendimiento de Agregados

Alternativas de reparación de Desprendimiento de Agregados

Low (bajo)	Medium (medio)	High (alto)
- No se realiza nada	- Sello superficial.	- Reconstrucción
-Sello superficial.	- Sobrecarpeta	-Sobrecarpeta
-Tratamiento superficial	-Tratamiento superficial	

Fuente: Vásquez, (2002)



Figura 47. Desprendimiento de Agregados

Fuente: Grupo Bitafal (2020)

2.2.13 Materiales e instrumentos de evaluación

Las herramientas y materiales para la evaluación e inspección de pavimentos son las siguientes:

-Cinta métrica: Herramientas que le permiten medir la longitud de la vía, así como la longitud de daños.



Figura 48. Cinta métrica

Fuente: Elaborado por: los autores

-Nivel manual de burbuja 60 cm: instrumento que se utiliza para medir la deformación longitudinal y transversal de las carreteras.



Figura 49. Nivel manual de burbuja 60 cm

Fuente: Elaborado por: los autores

-Plano de distribución: plano que indica donde están distribuidas las fallas que serán evaluadas.

-Libreta de campo: block para apuntar lo evaluado y visualizado, para después pasar los datos en gabinete.

-Equipo fotográfico: sirve para tomar fotos y tener un registro visual de los deterioros de la avenida Chiclayo.

-Formato de registro de daños: tabla que nos muestra la información principal de la vía, permitiendo registrar las fallas de cada tramo de la vía de la avenida Chiclayo.

-Manual de daños del PCI: catálogo que recopila las fallas y nos permite identificarlas correctamente.

2.3 Definición de términos básicos

-Rehabilitación: es el proceso de reparación, restauración y rehabilitación de superficies de pavimento existentes, con el objetivo de extender su vida útil, mejorando su rendimiento y durabilidad.

-Carpeta asfáltica: parte superior del pavimento flexible, constituido por un material pétreo y un producto asfáltico

-Costo: gasto económico que representa realizar una actividad; que en el caso de la investigación será la de rehabilitar el pavimento a estudiar.

-Presupuesto: cantidad monetaria que se necesita para hacer frente a una determinada cantidad de gastos necesarios para realizar una actividad.

-Fallas: deterioros en el pavimento no solo por el inadecuado resultado de diseño o construcción, sino por el desgaste del paso de los años.

2.4 Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis principal

La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos bajo las metodologías dadas por AASHTO y FHWA permitirá un adecuado control del estado del pavimento con el paso del tiempo, lo cual reducirá costos importantes de mantenimiento, así como el ritmo de deterioro de este, prolongando la vida útil de las vías del distrito de José Leonardo Ortiz.

2.4.2 Hipótesis específicas

La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos permitirá ejecutar correctamente los procedimientos para gestionar de la mejor manera las vías del distrito.

La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos permitirá ejecutar las estrategias de conservación más acertadas, para poder definir adecuadamente las posibles soluciones.

La aplicación de la metodología del PCI permitirá conocer el índice de condición del pavimento flexible de la Av. Chiclayo cruces con la Av. Balta y la Despensa.

La aplicación de la metodología PCI en un caso aplicativo, permitirá saber el estado actual de la Av. Chiclayo., identificando los problemas de deterioro de su pavimento y el nivel de severidad, para poder dar soluciones y costos de rehabilitación.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Enfoque

El estudio cuenta con un enfoque mixto; tanto cualitativo como cuantitativo. Es cualitativo, ya que con el sistema de gestión de pavimentos se obtendrán resultados de carácter descriptivo según los rangos de calificación antes mencionados. Pero también es cuantitativo ya que el PCI (caso aplicativo) arroja resultados en 7 escalas numéricas que oscilan desde el 0 al 100; además que se realizó un presupuesto para hallar el costo de rehabilitación del pavimento a estudiar.

3.1.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada, ya que se aplicará el sistema de gestión de pavimentos para mejorar la transitabilidad de las vías del distrito de José Leonardo Ortiz, además se evalúa el estado superficial de la Av. Chiclayo mediante la metodología del PCI; siguiendo una serie de procedimientos estructurados, como los establecidos en los manuales y normas dados por el MTC y el Manual de Carreteras.

3.1.3 Nivel de la investigación

Es de nivel descriptivo, ya que en la investigación se describe cada etapa o fase para aplicar el sistema de gestión de pavimentos, además de los parámetros de severidad, tipos de patologías encontradas en la vía a estudiar y se explicará a detalle el procedimiento que se realizó.

3.1.4 Diseño de la investigación.

Se cuenta con un diseño descriptivo correlacional, experimental, aplicando el sistema de gestión de pavimentos en todas sus etapas; además de la evaluación visual con la metodología PCI, obteniendo la condición de conservación de la vía a estudiar.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

Se tiene como población a la Av. Chiclayo del distrito de José Leonardo Ortiz, departamento de Lambayeque.

3.2.2 Muestra

Se tiene como muestra a 2.424km de la Av. Chiclayo, que comprende entre las intercepciones de la avenida la Despensa y la avenida Balta, las cuales serán analizadas y evaluadas.

3.3 Definición de Variables

La investigación cuenta con dos variables. Se tiene como variable independiente a la aplicación del sistema de gestión de pavimentos y dependiente al mejoramiento de la transitabilidad de la vía.

3.4 Operacionalización de Variables

Se identifican los indicadores e índices de las variables dependiente e independiente en las tablas siguientes:

Tabla 40. Operacionalización de la variable dependiente			
Operacionalización de la variable dependiente			
Variable	Dimensión	Indicador	Instrumentos
Transitabilidad de la vía	Condición superficial	Metodología del PCI	Guía de fallas de pavimento flexible
	Estrategias de mantenimiento	Mantenimiento Rutinario, Periódico, Rehabilitación, Reconstrucción	Sello superficial, sobrecarpeta, parcheo parcial, reconstrucción total
	Métodos de Priorización	Modelo Tavakoli	PCI, factor de tráfico, factor de clasificación funcional, factor de ruta, factor de mantenimiento
	Costo de rehabilitación	Presupuesto	Análisis de costos unitarios, gastos generales, fórmula polinómica, insumo de materiales y cronograma de obra

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41. Operacionalización de la variable independiente			
Operacionalización de la variable independiente			
Variable	Dimensión	Indicador	Instrumentos
Aplicación del sistema de gestión de pavimentos	Características de la red	Inventario de la vía	Fichas de registro Equipo de medición como la cinta, odómetro, regla, etc.
	Nivel de serviciabilidad de la vía	Condición superficial del pavimento	Guía del Paviment Index Condicion
	Método de priorización	Índice de priorización	Modelo Tavakoli
Fuente: Elaboración Propia			

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En esta investigación se utiliza como técnica de recopilación de datos a la observación experimental, ya que, se inspecciona la información obtenida del estudio de las muestras de campo, para la identificación de fallas y posterior determinación del PCI, tal como lo señala una de las etapas del sistema de gestión de pavimentos preventivo. Además, como instrumento emplea las diferentes notas de campo de cada estudio.

3.6 Técnicas e Instrumentos de Procesamiento de Datos

Se utiliza como técnica para el análisis de datos a procedimientos mecánicos y electrónicos. Para el desarrollo de estos procesos se emplean programas como AutoCAD, ArcGIS y Excel.

CAPÍTULO IV DESARROLLO

4.1 Inventario de la red

Así como se explicó en los capítulos anteriores, el mantenimiento es parte del sistema de gestión de pavimentos y proporciona un diagrama de flujo, el cual sintetiza todo el proceso. En esta investigación se tendrá en cuenta los siguientes conceptos: el inventario, inspecciones y mantenimiento. En tal sentido, la fase de mantenimiento es el nexo entre el proyecto finalizado y la gestión óptima de la instalación a lo largo de su ciclo de vida, ya que sin esta fase no habría información suficiente para saber el costo de mantenimiento que necesitaría la vía.

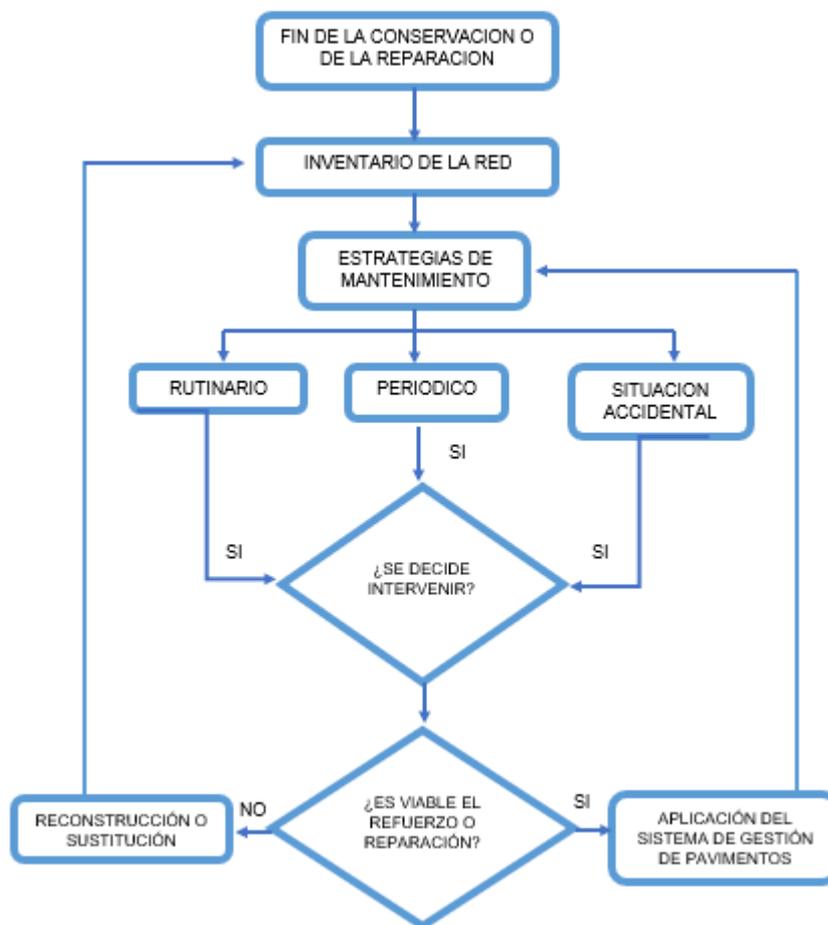


Figura 50. Diagrama de flujo de las acciones coordinadas en la conservación de pavimentos

Fuente: Elaborado por: los autores

Un inventario vial preciso permitirá conocer las rutas que componen la red vial, la longitud de estas vías, el tipo de pavimento, el ancho de las vías y todos los datos que se desee conocer de acuerdo con el objetivo de la investigación.

4.1.1 Creación de la base de datos para el inventario vial

El área por estudiar del caso aplicativo se encuentra ubicado en la Av. Chiclayo, José Leonardo Ortiz, Chiclayo-Lambayeque.

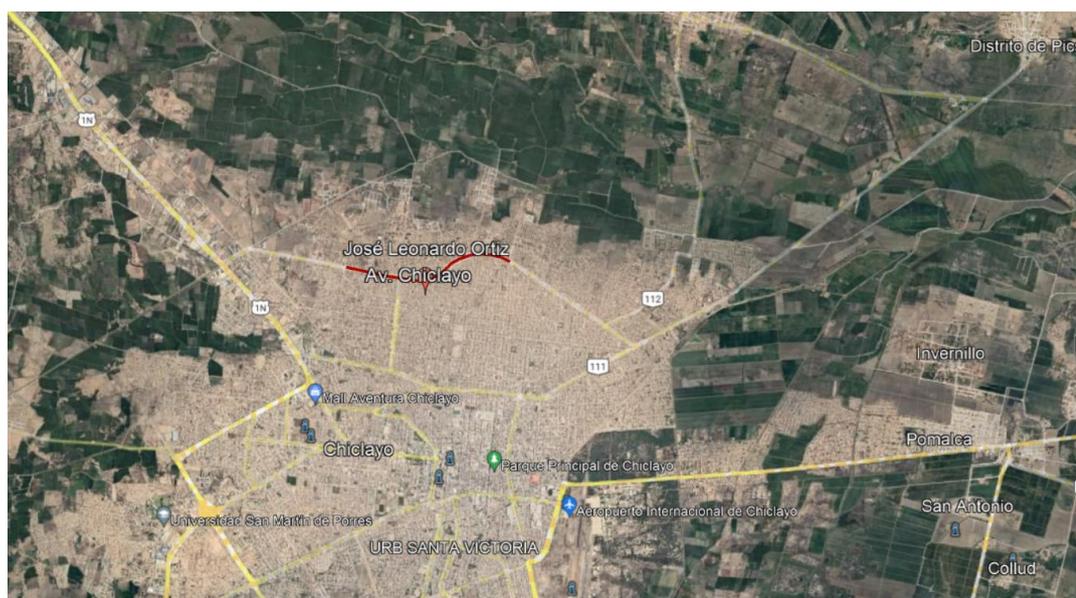


Figura 51. Ubicación de José Leonardo Ortiz

Fuente: Google Earth, 2022

La superficie del proyecto presenta una extensión de 6.3 kilómetros, la cual se desarrollará entre las intersecciones de la avenida la Despensa y la avenida Balta, empleando el Google Earth Pro, que permite obtener una vista satelital.

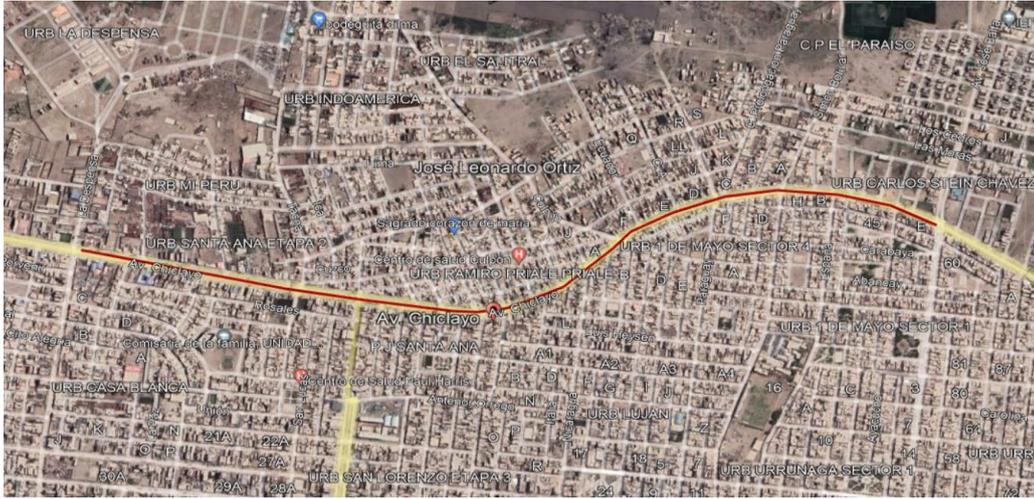


Figura 52. Av. Chiclayo –José Leonardo Ortiz

Fuente: Google Earth, 2022

El área de la investigación está delimitada de la siguiente forma:

Por el norte: Urbanización Ramiro Priale, Urbanización Santa Ana Etapa II.

Por el oeste: autopista panamericana norte.

Por el este: avenida José Balta.

Por el sur: Urbanización 1 de mayo sector 4, Pueblo Joven Santa Ana.

La avenida Chiclayo pertenece al sector N°03 del distrito de José Leonardo Ortiz, observándose en el Anexo 04

En la siguiente tabla se puede apreciar las coordenadas UTM y Geográficas de la progresiva 0+000 y la 2+424 km.

Tabla 42. Coordenadas UTM y Geográficas del proyecto

Coordenadas UTM y Geográficas del proyecto

PROGRESIVA	COORDENADAS UTM			COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	ZONA	ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD	LONGITUD
0+000	17M	628653	9254123	-6.746549°	-79.835998°
2+424	17M	626372	9254052	-6.747257°	-79.856122°

Fuente: Elaborado por: los autores



Figura 53. Fotografías de la Av. Chiclayo

Elaboración: Elaborado por: los autores

Características de la zona de estudio

Vía principal del distrito de José Leonardo

Ortiz, el cual tiene las siguientes características:

- Extensión del área: 2.424 km
- Ancho de la vía: 6.80 ml
- Ancho del carril: 3.40 ml
- Vía con un solo sentido
- Presenta berma pavimentada
- Tipo de pavimentación: flexible

4.2 Evaluación de condición de pavimentos

Para poder identificar los daños que presenta la vía se deberá hacer un reconocimiento visual de la zona del pavimento poniendo en práctica el método del PCI, para la evaluación de las fallas que presenta la avenida Chiclayo según el manual de deterioros del PCI para así poder determinar qué falla es y su severidad.

La avenida Chiclayo cuenta con tres vías, pero solo las dos vías laterales serán evaluadas, éstas están constituidas por dos carriles de un mismo sentido.

Para poder aplicar la metodología del PCI en la investigación se reconoció mediante una visita de campo el ancho de cada vía lateral, en la Av. Chiclayo, en la cual presentaron una longitud de 6.80 ml cada una, lo cual implica usar 35 ml como longitud de unidad de muestra.

Para conocer mejor el vínculo entre el ancho de la vía y la longitud de muestra está el siguiente cuadro:

Tabla 43. Longitud de muestra

Longitud de muestra

Ancho de la calzada (m)	Longitud de la unidad de muestra (m)
5.00	46.00
5.50	41.80
6.00	38.30
6.50	35.40
7.3 (máximo)	31.50

Fuente: Vásquez Vásquez, (2002)

El método empleado es la evaluación por vía, por ser una avenida muy amplia, en la cual se obtendrá un PCI para la vía izquierda y derecha de la Av. Chiclayo.

En el proceso de identificar los daños existentes en la Av. Chiclayo, se tiene que ambas vías tienen una longitud de 2,424 m, haciendo un total de 4.848 km que, al dividir la longitud de la unidad de muestra y la vía, se obtiene como resultado el número de unidades de

muestra por vía, obteniéndose 70 unidades de muestra y como se tiene dos vías con la misma longitud, el total de muestras que se tomará en el proyecto es de 134 unidades.

Por consiguiente, se procedió a verificar si el área de la muestra se rige bajo los estándares establecidos de la Norma ASTM D 6433. Al realizar los cálculos respectivos se verificó que el área de muestreo se encuentra entre los parámetros, siendo 238.00 m² en ambas vías.

Se comenzó hallando el valor de N, el cual se presenta la fórmula de la siguiente manera:

$$N = \frac{\text{longitud de la vía} * \text{sección de la vía}}{\text{longitud de la unidad de muestra}}$$

En la Avenida Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta, el N se obtuvo de la siguiente manera:

$$N = \frac{2424 \text{ ml} * 1}{35 \text{ ml}}$$

$$N = 69.26$$

Después se continuó con la determinación del número mínimo de muestras, a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times \sigma^2}{\frac{e^2}{4} \times (N - 1) + \sigma^2}$$

Si lograr un 95% de confianza es crítico, se debe verificar la idoneidad del número de unidades probadas. El número de unidades de muestra fue estimado en base a un valor de desviación estándar asumido." (ASTM D 6433-03,2004, p.6)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \text{PCI}_i - \text{PCI}_s^2}{(n - 1)}}$$

PCI_i: valor PCI de las unidades de muestra inspeccionadas.

PCI_s: valor PCI de la sección.

n: número de unidades de muestreo inspeccionadas.

Una vez que se calcula el número de unidades de muestra, el intervalo entre estas debe calcularse utilizando la ecuación que se muestra a continuación. ASTM, (2004)

$$i = \frac{N}{n}$$

N = número total de unidades de muestra en la sección.

n = número de unidades de muestra a ser inspeccionadas.

Considerándose una desviación estándar (s) del PCI de 10 para pavimento asfáltico, como es el caso de la vía a estudiar. Al realizarse el cálculo se determinó el valor de n= 102.26 en ambas vías. En las siguientes imágenes, se observa mediante el Google Earth las longitudes de las dos vías estudiadas:

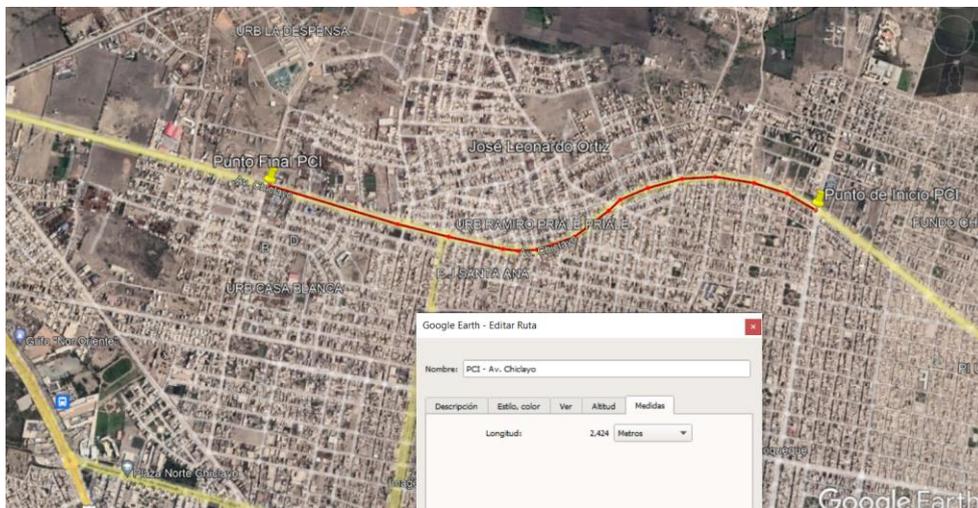


Figura 54. Extensión de la vía de la Av. Chiclayo entre la intersección de las avenidas La Despensa y Balta.

Fuente: Google Earth Pro, 2021

4.2.1 Cálculo y llenado de la ficha del PCI

El formato de evaluación de deterioros se completa utilizando la metodología PCI. Este formulario se adjunta en la figura N°55. Presenta los siguientes datos:

- Ancho de la vía.
- Carril.
- Coordenada inicial y final.
- Unidad de muestreo.
- Área de muestreo.
- Fecha de evaluación.
- Nombre de los evaluadores.
- Nivel, tipo y severidad de deterioros.
- Densidad.
- Valores deducidos.
- Valores deducidos corregidos.
- Valor del PCI de la muestra.

A continuación, se muestra el llenado de la ficha del tramo 0+840 hasta la 0+875 del carril izquierdo de la Av. Chiclayo, desde la Av. José Balta y la Av. La Despensa.

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO							
PCI-01. CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFÁLTICA.							
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO				ESQUEMA:			
Ancho de la vía 6.8	ABSCISA INICIAL 0+840	UNIDAD DE MUESTREO UM-25					
CARRIL Izquierdo	ABSCISA FINAL 0+875	ÁREA DE MUESTREO (m2) 238.00					
INSPECCIONADA POR Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas			FECHA 16/09/2022				
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo				
2	Exhalación	12	Pulvimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES		TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	H	4.71		4.71	1.98	66	
1	H	2.43		2.43	1.02	31	
1	L	1.33		1.33	0.56	7	
5	M	1.69		1.69	0.71	12	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4				
Mayor valor deducido (HDV)		=	66				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	4.122				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	66.00	31.00	12.00	7.00	116.00	4	66
2	66.00	31.00	12.00	2.00	111.00	3	69
3	66.00	31.00	2.00	2.00	101.00	2	71
4	66.00	2.00	2.00	2.00	72.00	1	72
						Max VDC	72
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	28				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Escelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Figura 55. Ficha de registro de fallas para la evaluación del PCI

Fuente: Elaborado por: los autores.

Las 19 fallas que se encuentran en los parámetros de evaluación del PCI presentan un código distinto para su registro, además de su medida correspondiente; cabe recalcar que se utilizó el m² como medida para todas las fallas, para su fácil medición.

Tabla 44. Código de fallas para la evaluación del PCI

Código de fallas para la evaluación del PCI

Código	Tipo de fallas	Unidad de medida
1	Piel de cocodrilo	m ²
2	Exudación	m ²
3	Agrietamiento en bloque	m ²
4	Abultamientos y hundimientos	ml
5	Corrugación	m ²
6	Depresión	m ²
7	Grieta de borde	ml
8	Grieta de reflexión de juntas	ml
9	Desnivel de carril	ml
10	Grietas longitudinales y transversales	ml
11	Huecos	ml
12	Ahuellamientos	m ²
13	Parcheo	m ²
14	Pulimiento de agregados	m ²
15	Cruce de vía férrea	m ²
16	Desplazamientos	m ²
17	Grieta parabólica	m ²
18	Hinchamiento	m ²
19	Desprendimiento de agregados	m ²

Fuente: Elaborado por: los autores

Por consiguiente, se procedió a verificar si el área de la muestra se rige bajo los estándares establecidos de la Norma ASTM D 6433. Al realizar los cálculos respectivos se verificó que el área de

muestreo se encuentra entre los parámetros, siendo 238.00 m² en ambas vías.

Se comenzó hallando el valor de N, el cual se presenta la fórmula de la siguiente manera:

$$N = \frac{\text{longitud de la vía} * \text{sección de la vía}}{\text{área de la muestra}}$$

$$N = \frac{2,424 \text{ ml} * 2}{35 \text{ ml}}$$

$$N = 139$$

Después se continuó con la determinación del número mínimo de muestras, a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times \sigma^2}{\frac{e^2}{4} \times (N - 1) + \sigma^2}$$

Donde:

n: Número mínimo de unidades de muestreo a evaluar.

N: Número total de unidades de muestreo en la sección del pavimento.

e: Error admisible en el estimativo del PCI de la sección (e=5%)

s: Desviación estándar del PCI entre las unidades.

Considerándose una desviación estándar (s) del PCI de 10 para pavimento asfáltico, como es el caso de la vía a estudiar. Al realizarse el cálculo se determinó el valor de n= 14.44

Los parámetros de evaluación encontrados en la unidad de muestreo N°25, carril izquierdo son los siguientes:

- a) Se encontraron 3 tipos de deterioros, los cuáles son: huecos, piel de cocodrilo y corrugación.
- b) La siguiente tabla muestra la gravedad de los tipos de daños descritos:

Tabla 45. Nivel de severidad de fallas halladas en la UM-25

Nivel de severidad de fallas halladas en la UM-25

Daño	Severidad	Cantidades parciales	Total
13	H	4.71	4.71
1	H	2.43	2.43
1	L	1.33	1.33
5	M	1.69	1.69

Fuente: Elaborado por: los autores

- c) La UM 25 de la Av. Chiclayo, desde la Av. José Balta y la Av. La Despensa-Carril izquierdo presenta una longitud de 35.0 m y 6.8 m de ancho, con 238.0 m² de superficie, tal como se aprecia en la tabla anterior, en donde se detalla el tipo de deterioro, su severidad y las cantidades parciales por tipo de falla; después se realiza el cálculo total de las cantidades parciales, para determinar la densidad. Esta se expresa en porcentaje, lo cual expresa el total de cantidades parciales por tipo de deterioro que influye en determinada área.
- d) La densidad se utilizó para calcular el valor deducido, ya que este representa al daño que aporta dentro de una determinada sección o en el área donde se está realizando la evaluación. Para calcularlo se determinó el tipo de deterioro, grado de severidad mediante curvas, donde en el eje x se encuentra la densidad y en el eje y, se halla el valor deducido. Las curvas de valor deducido se encuentran en el anexo 2.
- e) Un valor deducido se considera la suma de los valores parcialmente deducidos, por eso es necesario calcular la cantidad de valores derivados mayores a 2.0. Esto significa que los valores por debajo de 2.0 se descartan por ser irrelevantes. Ahora se determina q, el número de valores deducidos mayor que 2.0, en la unidad de muestra 25, siendo q igual a 4.
- f) El método del PCI establece que, si ningún o al menos uno de los Valores Deducidos es mayor a 2, se utiliza el Valor Deducido

Total envés del Máximo Valor Deducido Corregido para calcular el valor del PCI.

- g) Determinamos el Valor Deducido Individual más alto (HDVI), siendo en este caso 66.0.
- h) Calculamos el Número Máximo de Valores Deducidos (m_i), la cual se calculó con la siguiente ecuación:

$$m_i = 1 + \frac{9}{98} \times (100 - HDV_i)$$

Donde:

m_i : Número Máximo Admisible de Valores Deducidos.

HDVi: Mayor Valor Deducido Individual.

En el caso, el HDVi de los valores deducidos es de 66.0, este valor reemplazo en la ecuación anterior, resultó:

$$m_i = 1 + \frac{9}{98} \times (100 - 67) = 4.122$$

Los Valores Individuales Deducidos se restringen en “ m_i ”. Si se llega a tener menos valores deducidos que “ m_i ”, solo se utiliza los valores que se tiene.

- i) El menor valor de los Valores Deducidos individuales que sea mayor que 2.0 se reduce a 2.0, repitiéndose en las primeras fases hasta que el q sea 1, esto quiere decir que los valores menores superiores a 2.0, serán reducidos a 2.0 en las etapas siguientes, hasta que se quede solamente con un valor mayor a 2.0.
- j) Después se determinó el Valor Deducido Total, siendo la sumatoria de los valores deducidos individuales; ordenando de forma descendente cada uno de los Valores Deducidos Totales, al igual que el q, cuanto mayor sea el Valor Deducido Total, le pertenece q igual a 4 y al menor 1.

Tabla 46. Valor deducido total- UM 25

Valor deducido total- UM 25

N°	Valores deducidos				VDT	q
1	66.00	31.00	12.00	7.00	116.00	4
2	66.00	31.00	12.00	2.00	111.00	3
3	66.00	31.00	2.00	2.00	101.00	2
4	66.00	2.00	2.00	2.00	72.00	1

Fuente: Elaborado por: los autores

- k) Al tener los Valores Deducidos Totales (VDT) y los valores respectivos de q, se procedió a calcular el Valor Deducido Corregido (VDC), mediante el uso de una tabla y curvas, que se encuentra en el Anexo 2.
- l) Por último, se necesitó halar el Máximo Valor Deducido Corregido, que pertenece al mayor de los Valores Deducidos Corregidos.
- m) Se calculó el PCI, mediante la fórmula siguiente:

$$PCI = 100 - (\text{Max VDC})$$

Donde:

El Max VDC: Máximo Valor Deducido Corregido

En caso de la muestra UM-25 de la Av. Chiclayo, desde la Av. José Balta y la Av. La Despensa, carril izquierdo, el mayor de los valores deducidos corregidos es 72.0, reemplazándolo en la siguiente ecuación:

$$PCI = 100 - 72 = 28$$

Este valor numérico del PCI, indica la situación actual de esa parte de la vía, que según la escala de calificación del PCI es **Malo**.

4.3 Implementación de estrategias de

mantenimiento

Después de haber calculado el índice de condición del pavimento (PCI), se determina el estado del pavimento de acuerdo con la norma ASTM D6433-07 para establecer la estrategia de mantenimiento o renovación requerida de acuerdo con los criterios del modelo. A continuación, se presenta el tipo de mantenimiento y su estrategia de conservación correspondiente a ejecutarse.

Tabla 47. Estrategias de mantenimiento

Estrategias de mantenimiento

Rango del PCI	Tipo de mantenimiento	Estrategias de conservación
100-85	Se realiza un mínimo mantenimiento preventivo en la zona-Conservación Rutinaria	-Al ser un pavimento relativamente nuevo y en muy buen estado, no requiere acciones de mantenimiento de forma inmediata.
85-60	Se realiza un mantenimiento correctivo menor en la zona-Conservación Periódica	-Al ser un pavimento en buen estado, no requiere acciones de mantenimiento de forma inmediata ni a corto plazo. -Al ser un pavimento en un estado regular, presentando fallas evidentes, requiere de intervenciones de mantenimiento frecuentes y una rehabilitación a mediano plazo.
60-40	Se realiza un mantenimiento correctivo mayor en la zona-Conservación mayor	-Las acciones a realizarse son los sellados en la superficie y recapeados.
40-25	Se realiza una rehabilitación con refuerzo estructural	-Al ser un pavimento en estado deficiente, presentando fallas en proceso de evolución, se requiere intervención a corto plazo.
> 25	Se realiza una rehabilitación mayor o reconstrucción	-Al ser un pavimento en estado deplorable, presentando fallas generalizadas, se necesita con urgencia una reconstrucción en el más corto plazo.

Fuente: Elaborado por: los autores

4.4 Necesidades de la Red

El aplicar un mantenimiento adecuado implica ejecutar mantenimiento preventivo y en casos muy específicos un correctivo, siendo el estado de la superficie de rodadura, su principal diferencia al momento de realizar dichas tareas. Las ventajas del reconocimiento apropiado de un sistema de gestión de pavimentos son: en primer lugar, el reconocimiento y estado del área a intervenir, para después determinar y aplicar los tratamientos adecuados; además de identificar el momento correcto para realizar la rehabilitación o reconstrucción. En el capítulo de resultados se muestra todas las fallas evaluadas con el correspondiente mantenimiento y estrategia de conservación a utilizar.

Mantenimiento Preventivo

Según Menéndez, (2009) se realiza para mejorar la vida funcional de un pavimento, con el objetivo de retrasar el fallo progresivo y reducir la necesidad del mantenimiento rutinario y los mantenimientos periódicos.

Las tareas de mantenimiento a ejecutar incluyen tratamientos convencionales como:

- Sellado de grietas.
- Chip de sellado.
- Riego de niebla.
- Slurries.
- Micropavimentos.
- Whitetopping

Cabe recalcar que todas estas tareas dejan al pavimento con una nueva superficie de rodadura y su eficacia va a depender de la condición inicial del pavimento, ya que si se realiza cuando está en un estado bueno-regular será efectivo para prolongar su vida útil y el nivel de serviciabilidad.

Este mantenimiento suele ser programado y tiene un carácter cíclico, ya que su aplicación evita el deterioro temprano del pavimento, reduciendo en gran medida el mantenimiento correctivo.

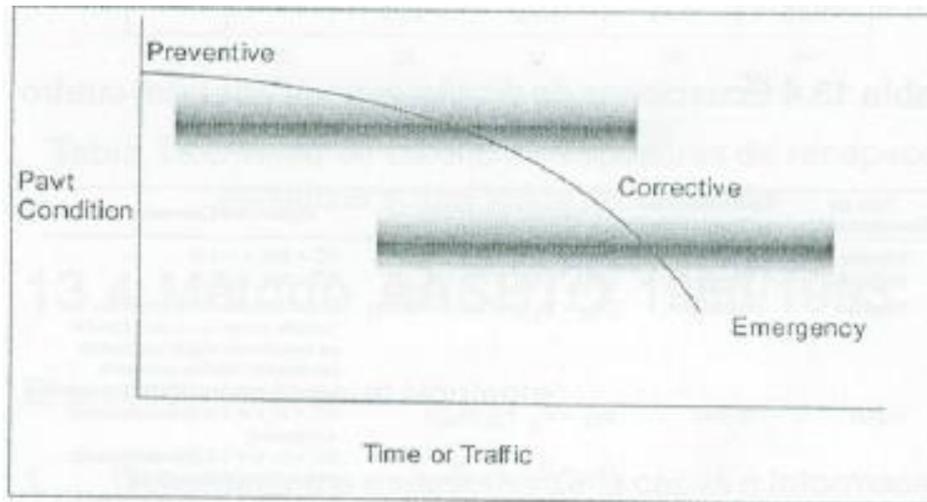


Figura 56. Categorías de mantenimiento

Fuente: Menéndez, (2009)

Mantenimiento Correctivo

Mantenimiento realizado después de que se produce el deterioro en el pavimento, como la pérdida de fricción, en un estado moderado a severo y agrietamientos de gran relevancia. Este tipo de mantenimiento se diferencia con el preventivo en factores de costo y tiempo, ya que el mantenimiento preventivo se ejecuta en un pavimento de buen estado a regular, mientras el correctivo en un estado del pavimento que necesita reparación o rehabilitación, por lo tanto es más elevado su costo.

Las tareas que se realiza en el mantenimiento correctivo son:

- Recapeos
- Reparación de baches
- Parches
- Reparación de grietas

Mantenimiento de emergencia

Mantenimiento realizado en situaciones de emergencia, tales como la aparición de baches muy graves o deslizamientos de materiales que impiden la libre circulación del tránsito comprometiendo la serviciabilidad de la vía y necesitan ser reparados de forma inmediata.

Al requerirse este tipo de mantenimiento de manera imprescindible en una zona específica el método de tratamiento ya no es importante; así como el costos, ya que el objetivo principal es la seguridad y rapidez en su ejecución.



Figura 57. Mantenimiento de emergencia

Fuente: IngeCivil, (2018)

4.5 Métodos de priorización

Después de realizar el proceso de la evaluación de estrategias, se tiene que realizar la etapa de priorización de las vías que necesitan intervención de manera prioritaria, a través de un índice de prioridad, respaldado por el PCI del pavimento flexible.

Para lograr esto, el índice de prioridad se hallará ni bien todos los parámetros necesarios se incluyan en el inventario vial, así como la identificación de todos los deterioros a lo largo de la vía y la correcta selección de las estrategias a implementar sobre la vía analizada. Para conocer que vía tiene priorización sobre otra se realiza un índice de prioridades, a través de un sistema cuantitativo nos aclara que vía necesita con urgencia intervenir.

Según Gueller, (2012) este índice de prioridad se calcula mediante la ecuación basada en el Modelo Tavakoli, ayuda a determinar qué trabajo de mantenimiento vial requiere mayor prioridad por medio de necesidades de la vía a intervenir. Este modelo es muy utilizado en

la ciudad de São Paulo en Brasil para gestionar los pavimentos urbanos. A continuación se muestra la fórmula utilizada para hallar el índice de prioridad en la vía.

$$PI = \frac{1}{PCI} \times TF \times FC \times TR \times MF$$

Donde el PCI está representada por el Índice de Condición del pavimento, ya explicado en el capítulo anterior, en una escala de 100 para un pavimento en excelentes condiciones y 0 para uno fallado.

El TF señala al factor de tráfico y está relacionada con el Tráfico Diario Medio (TDM) como se puede apreciar en las siguientes tablas.

Tabla 48. Factor del tráfico

Factor del tráfico

Clase de tráfico	IMD (Índice Medio Diario)
Liviano	< 50
Mediano	De 51 a 200
Pesado	De 201 a 1000
Muy pesado	> 1000

Fuente: Barajas & Buitrago, (2017)

Tabla 49. Tráfico Diario Medio(TDM)

Tráfico Diario Medio(TDM)

TDM	TF (factor de tráfico)
0-99	10
100-499	20
500-999	30
1000-1999	40
2000-4999	50

Fuente: Barajas & Buitrago, (2017)

La Av. Chiclayo al considerarse una vía donde pasa tránsito pesado, se considerará 40 el TF.

El FC señala al factor de clasificación funcional y depende según el tipo de vía; si es arterial le corresponde el factor 1.2, si es colectora 1.1 y local como es nuestro caso 1.0.

En cuanto al TR señala al factor de ruta y depende según sea una ruta de tráfico le corresponde 1.0 como es el caso de la Av. Chiclayo y una escolar 1.1.

El MF señala al factor de mantenimiento y se halla con la siguiente fórmula:

$$MF = \frac{1 + \text{índice de mantenimiento}}{10}$$

Con la siguiente tabla podremos determinar el índice de mantenimiento:

Tabla 50. Índice de mantenimiento

Código	Estrategia de mantenimiento	Índice de mantenimiento
1A	No se realiza nada	0
A	Mantenimiento de rutina	1
B	Mantenimiento preventivo	2
C	Mantenimiento de emergencia	3
D	Rehabilitación	4
E	Reconstrucción	5

Fuente: Barajas & Buitrago, (2017)

4.6 Presupuesto a ejecutarse

Al tener identificado los procedimientos que se harán para subsanar las fallas, estos requieren de materiales y mano de obra generando un gasto el cual se puede presupuestar para que se aplique y así mejorar la transitabilidad de la vía estudiada.

-Chip de sellado

Este tipo de sellado consiste en aplicar material asfáltico y aplicarle también agregado pétreo, el cual puede hacerse en una o

varias capas. Mayormente este se usa cuando hay grietas con un ancho menor a 3mm, o también cuando hay ahuellamientos menores a 10mm, y algún tipo de asfalto sin deterioro que se relacione a fallas estructurales.

Los equipos que se utilizan para hacer este tipo de sellado son:

Barredora Mecánica (rotativa o tipo Pick Up)

Distribuidor de material asfáltico

Camión de transporte

Distribuidor de agregados pétreos

Rodos (neumáticos)

El proceso de Construcción es:

Preparación de la superficie

Aspectos importantes sobre las condiciones ambientales

Aplicación del material asfáltico

Aplicación de agregados pétreos

Rodillado de las partículas agregado

Barrido de material excedente

Control de tráfico

-Riego de niebla

Para este tipo de sellado se usa una emulsión asfáltica diluida en agua la cual se aplica en un pavimento existente, esta se puede diluir en varias proporciones, pero en la mayoría de los casos suelen usar la proporción de uno es a uno. Esto se emplea para sellar pequeñas rajaduras que han surgido en la superficie del pavimento, las cuales se generan debido al paso del tiempo volviéndolos quebradizos generando así pérdida de asfalto en la superficie.

Este riego de neblina puede ser de mucha ayuda para el mantenimiento de los pavimentos; sin embargo, esto no sustituye a un sello de agregados o una lechada asfáltica.

Materiales:

Emulsión

Se pueden usar emulsiones asfálticas de diversos tipos como: CSS-1, CSS-1h, SS-1 o SS-1h, estos pueden variar

según el clima de la zona y la compatibilidad con el agregado. Según la figura N° 56:

Clima	Tipo De Emulsión
Caluroso	Emulsión de residuo duro tipo CSS-1h o SS-1h.
Frío	Emulsión de residuo normal tipo CSS-1 o SS-1.

Figura 58. Tipo de emulsión a utilizar por clima

Fuente: SERVIU METROPOLITANO, (s.f.)

Agua

Las características de este material es que debe ser potable y una buena compatibilidad con la mezcla de la emulsión que se vaya a emplear, además que deberá estar libre de sales nocivas, materias orgánicas y algún otro contaminante.

Ejecución del Riego de Neblina:

Preparación de la superficie:

Antes de aplicar el riego de neblina, se debe limpiar la superficie para que no haya polvo ni materias extrañas. Para esto se pueden utilizar aire a presión o una barredora automática, y en el caso que haya lugares de difícil acceso se pueden emplear escobas manuales para que así toda la zona esté limpia para el respectivo riego.

En el caso el pavimento presente alguna materia adherida a la superficie, se recomienda lavar y dejar secar antes de aplicar el riego de niebla.

Extensión del riego:

Para poder colocar la emulsión se debe utilizar un camión regador y que la temperatura de este se encuentre entre los 20°C y 50°C, esto va a depender del tipo de emulsión que se esté utilizando y la temperatura del ambiente.

Luego se aplica la emulsión distribuida uniformemente encima de la superficie que se va a tratar, aplicando la dosis establecida en el terreno con un margen de error del $\pm 5\%$. En el caso de que la cantidad aplicada sea insuficiente por las características de la superficie, se

puede aplicar un reforzamiento mediante un regado manual. Además, cada 500 metros por pasada y una vez por día se debe verificar que se haya aplicado bien el riego.

En el caso que no se pueda parar el tránsito en el pavimento a tratar, se deberá aplicar el riego en la mitad de la calzada y esperar a que este esté bien adherido para poder continuar con el tránsito y así poder hacer lo mismo con la otra mitad.

No debe haber ningún tipo de circulación sobre el sello neblina mientras la emulsión no haya quebrado.

Limitaciones de la ejecución:

Para aplicar el riego de neblina la zona debe tener una temperatura ambiente mayor a los 10°C, y en algunos casos el mínimo puede ser de 5°C solo si la temperatura tiende a aumentar. En épocas de lluvia, neblina o viento fuerte no se puede llevar a cabo este tipo de riego.

Por lo tanto, cuando se apliquen emulsiones asfálticas en ambientes fríos, se debe poner considerable atención de que las condiciones climáticas permitan el tiempo de quiebre de estas emulsiones antes de que se genere el congelamiento.

-Slurrys

El pavimento Slurry es una mezcla que se forma como mortero la cual se aplica en varias capas, esta tiene una consistencia lechada debido a que se aplica emulsión de resina sintética, agregado fino seleccionado y pigmentos. En el caso de los pigmentos, estos se encargarán de dar el color que uno desee a la mezcla, puede ser color azul o gris que son muy comunes en garajes, así como el rojo o granate que se aplican en carriles para bicicletas o pistas deportivas. Esto lo convierte en una gran opción para problemas no estructurales, debido a que es ecológica, eficaz, eficiente y muy económica, además que aporta mejoras de impermeabilidad, una mejor textura superficial y resistencia al deslizamiento.

Ventajas:

Antideslizante.

Durabilidad.

Versatilidad.

Impermeabilidad.

No es inflamable.

Es muy resistente a la abrasión y aguanta las condiciones que genera estar expuesto al aire libre.

Es muy económico y tiene mucha demanda en el mercado.

Tipos:

Pavimento Slurry Sintético

En primer lugar, se limpia la zona donde se va a aplicar la mezcla dejándola libre de humedad y polvo, para conseguir una mejor cohesión. Luego se deja secando el pavimento para que el producto se homogeneice amasándolo ligeramente. Al momento de extenderlo se hace por capas finas y uniformes en la cual se utiliza una rastra de goma y se deja secar totalmente.

Pavimento Slurry Asfáltico

Primero se debe dejar la superficie limpia de materiales contaminantes, para luego aplicar el producto el cual se debe agitar antes de usar, esto ayuda a que quede bien homogeneizado y se puede hacer usando un mezclador o manualmente. En el caso que sea necesario, usar un poco de agua. Y por último se hace el extendido de la mezcla usando una rastra de goma. En muchos casos es normal combinar ambos tipos de Slurrys, ya que el asfáltico se utiliza para poder regularizar superficies y el sintético para darle una mejor resistencia a la abrasión.

-Micropavimentos

Es una mezcla que está compuesta por emulsiones asfálticas que han sido modificadas con polímeros, agregado triturado, agua libre de impurezas y algún tipo de aditivo de control según sea su uso, la cual se pueden aplicar varias capas encima de la superficie dañada para poder recuperar su funcionalidad de la vía.

Las guías generales que se usan para poder aplicar el Micropavimento son las Guías ISSA A143 las cuales son una buena forma de referencia para la elaboración de las normas y/o especificaciones.

La ISSA (International Slurry Surfacing Association) se encarga de la agrupación de empresas y dependencias la cual está relacionada a 17 países que tienen diseños, equipos y aplicaciones de

Slurry Seal (riego de sello con lechada asfáltica) y MicroSurfacing (Micropavimento).

Beneficios:

Es de rápida aplicación y el secado dura menos de una hora para que vuelva a ser transitable la vía.

Corrige una gran variedad de defectos que se forman en la superficie del pavimento (hundimientos, huecos, abultamientos, etc.)

Para aplicar la mezcla no se necesita renivelar las tapas de registro o los brocales de drenaje.

Tiene una durabilidad de 4 a 10 años.

-Whitetopping

Este método consiste en colocar una sobrecarpeta o losa de concreto hidráulico encima del pavimento existente, dándole más tiempo de vida útil a la zona donde se aplicó. Esto permite una mejor recuperación de las carreteras a un bajo costo y de una forma muy eficiente y rápida.

Para poder emplearlo no es necesario hacer excavaciones ni algún trabajo que implique movimiento de tierras, mayormente solo se necesita hacer un bacheo y limpiar la superficie de la zona, para finalmente poder aplicar la losa de concreto diseñada sobre el mismo.

Así mismo, para que pueda ser viable una rehabilitación con esta metodología, se deben cumplir ciertas condiciones:

Que el deterioro del pavimento asfáltico sea algo superficial y no tenga un daño estructural.

El grosor que debe tener el pavimento asfáltico existente después del aplicar el fresado, debe ser mayor a los 7,5cm.

Ventajas:

Este método es aplicable a cualquier deterioro superficial que exista en un pavimento asfáltico, así como los que necesiten una reparación mínima como por ejemplo un bacheo, como también si el pavimento necesita una completa eliminación de la capa de rodadura.

El concreto hidráulico garantiza una superficie más duradera y fuerte, dando una mejor estabilidad para que no se formen ondulaciones ni rodaderas.

Proporciona un mejor drenaje ante precipitaciones de agua, debido a que elimina los defectos del pavimento donde el agua suele acumularse permitiendo también mejor seguridad y circulación vial.

Incrementa notablemente la vida útil entre unos 15 a 20 años, con muy poca necesidad de hacer algún tipo de mantenimiento.

Principales campos de aplicación:

Carreteras

Intersecciones

Zonas de estacionamientos

Aeropuertos

Equipos:

Encofrados metálicos y de madera

Fresadora de pavimentos

Peines o rastrillos metálicos

Camiones hormigoneras (trompos).

Texturificador

Rodillos vibradores o cilindros de llantas lisas

vibratorios

Planta mezcladora–dosificadora de hormigón

hidráulico

Pavimentadora de encofrado deslizante

(slipform paver)

Reglas vibratorias.

Cortadora de pavimentos

Vibradores de inmersión

Camiones de volteo

Frotadoras

Aspersores de agua

Colocador de juntas

Proceso constructivo:

Antes de empezar el proceso constructivo, primero se debe definir el espesor que tendrá la losa de concreto hidráulico a hormigonar (puede ser entre los 10 a 20 cm de espesor).

Obras preliminares (trazo y replanteo de la zona que se va a reparar, limpieza, etc.)

Tratamiento o bacheo del sector del pavimento asfáltico que se va a reparar

Replanteo

Colocación de los moldes

Se fabrica el hormigón en planta según las especificaciones técnicas ya dadas en el diseño de mezcla.

Transportación del hormigón mediante camiones hormigoneras hacia la zona afectada.

Colocación del hormigón en las zonas ya identificadas.

Mediante vibradores de inmersión se compacta el hormigón en las zonas donde se ha aplicado la mezcla.

Se hace el curado del hormigón por 1 semana.

Desencofrado de los moldes.

Ejecución de las juntas transversales y longitudinales.

Sellado de las juntas

Solo si es necesario se hace la reconstrucción de los paseos laterales, contracunetas, cunetas y taludes.

Limpieza total de la zona donde se ha aplicado la metodología.

Restitución de las señalizaciones que había en el área, tanto la señalización horizontal como vertical.

Restaurar la circulación vehicular.

-Recapeos

Los recapeos o sobre carpetas, pueden ser de dos formas como la colocación de concreto asfáltico en caliente o también en colocar una mezcla asfáltica en frío, su espesor es mayor a 5 centímetros encima de la capa de rodadura existente. Esto se hace con el fin de rehabilitar

los pavimentos que presenten problemas de baches o algún tipo de daño más severo.

Procedimiento:

Se procede a hacer un ensayo no destructivo, con materiales y maquinarias que no hagan daño al pavimento, esto se hace con el fin de hacer pruebas específicas para poder determinar el estado en que está el pavimento.

Con la información que nos brinda el ensayo, se puede diagnosticar el estado actual en que se encuentra el pavimento, para así poder establecer el diseño que necesita la zona donde se va a aplicar el mantenimiento.

Luego de tener el diseño del recapeo se calcula la cantidad de material que se usará para aplicar en toda la zona afectada.

Se procede a aplicar el recapeo sobre el pavimento existente, en las zonas donde ya se han detectado algún tipo de daño, con el objetivo de reforzar estructuralmente el pavimento.

-Parches

Conforme pasa el tiempo es muy común que se formen fallas en el pavimento, en el cual muchas veces comienzan a hacerse notorio los baches generando así la necesidad de hacer un mantenimiento a la zona. Esto se puede dar por múltiples razones como es la humedad del ambiente, el mal drenaje que hay en el pavimento, un exceso de tránsito vehicular y hasta algún ciclo de hielo y deshielo en el caso sea un ambiente muy frío.

En la actualidad existen diversos tipos de técnicas para reparación de baches las cuales se mencionarán algunas:

Parcheo de profundidad completa: Es la que más se utiliza si se necesita un tipo de reparación permanente, este método implica excavar el pavimento fallado a una profundidad de 4 pulgadas o incluso más, y 1 pie de área alrededor de la excavación para así brindarle un mejor soporte, luego sobreponer una capa que ayude a pegar la mezcla de asfalto que se pondrá encima.

Método de inyección de pulverización: Para poder emplear esta técnica se tiene que usar un equipo especial, el cual se encargará de limpiar el bache de escombros y agua, luego se aplica la mezcla en alta presión para así no necesitas compactarla.

Parches semipermanentes: Esta es una mejor solución si deseas algo que dure bastante tiempo, para esto primero tiene que limpiar la zona de agua y escombros, luego se excava la zona afectada con el equipo adecuado y se rellena con la mezcla para que finalmente sea compactada por un rodillo.

Vacíe y compacte: Esta técnica sirve para ser una solución temporal en la cual se usa asfalto líquido, donde se tiene que vaciar esta mezcla en el agujero que hay, reaccionando así con el aire proporcionando una solidificación de capa rápida.

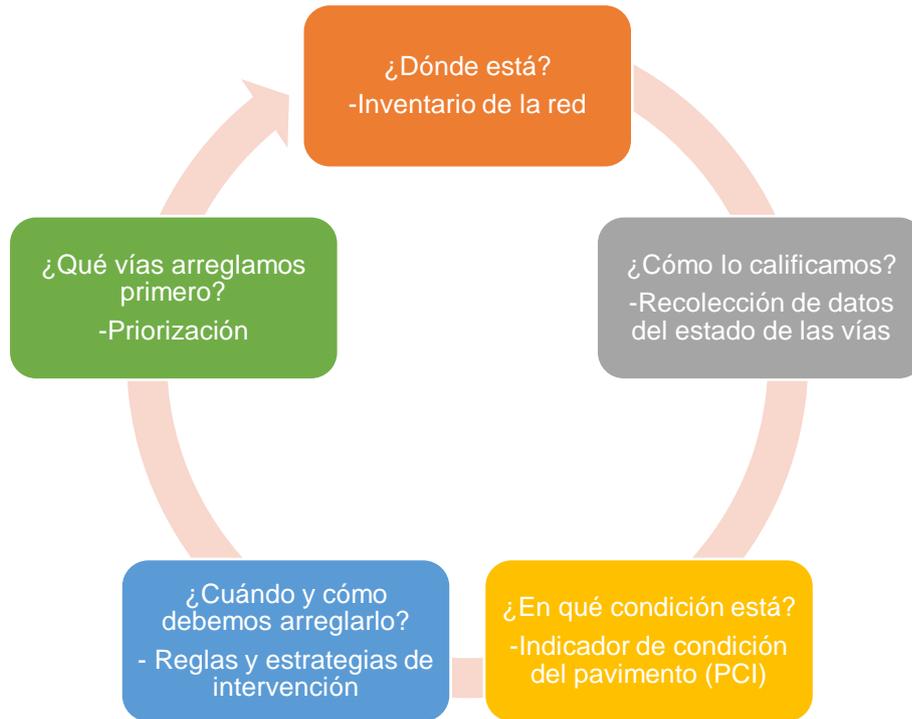
4.6 Retroalimentación

La retroalimentación es necesaria como medio, para actualizar la información vial urbana en futuras intervenciones, por lo que se debe alinear a las políticas nacionales para el mantenimiento vial urbano sostenible, de manera proactiva, mejorando la toma de decisiones en base a los datos recopilados de forma actualizada (Inventario vial), es por eso que a la hora de aplicar los mejores niveles de intervención para la gestión de pavimentos, es indispensable contar una base de datos; que en la mayoría de casos está basado en un Sistema de Información Geo Referenciado (GIS), permitiendo un sistema de gestión sostenible y eficiente que administre de la mejor forma los recursos entregados.

Esto brinda un seguimiento y monitoreo más preciso de las actividades de mantenimiento de vías urbanas y envía periódicamente esta información técnica con cada actualización, lo cual es importante para la toma de decisiones de gestión. A continuación, se muestra un gráfico donde explica de forma resumida la retroalimentación para la gestión de pavimentos.

Gráfico 2. Retroalimentación en la Gestión de Pavimentos flexibles

Fuente: Domichelli, (2019)



-Con respecto al inventario de red es necesario que se recopile toda la información en la base de datos, mediante el uso de un Sistema de Información Geográfica (SIG), el más utilizado es el software ArcGIS para un inventario de la infraestructura vial y así conocer el estado actual de los pavimentos de la zona, así como el estado de los proyectos e intervenciones de mantenimiento finalizados recientemente, con base en prioridades y en campo. Una vez finalizadas las obras, iniciar el monitoreo del estado actual del pavimento en un nivel de mantenimiento, con la ayuda del software HDM4

-En cuanto al estado actual de las vías, se podrá conocer mediante la aplicación de la metodología del PCI, a través de rangos de calificación, antes mencionados, lo cual nos proporcionará una serie de datos, que incluye el estado de la vía, para posteriormente elegir la correcta estrategia de intervención a ejecutar.

-Conociendo el estado actual de las vías y las fallas más representativas de su pavimento, se prosigue a ejecutar las

actividades correctivas correspondientes, ya sea un mantenimiento rutinario, periódico, refuerzo o rehabilitación total o parcial de la vía.

-El modelo de prioridad TAVAKOLI, es el más confiable en cuanto a la priorización de las vías a intervenir, ya que se basa en el índice de condición del pavimento, apoyado con un índice de prioridad, calculado a través de una fórmula matemática, es decir que su factor cualitativo se ve apoyado mediante un índice cuantitativo.

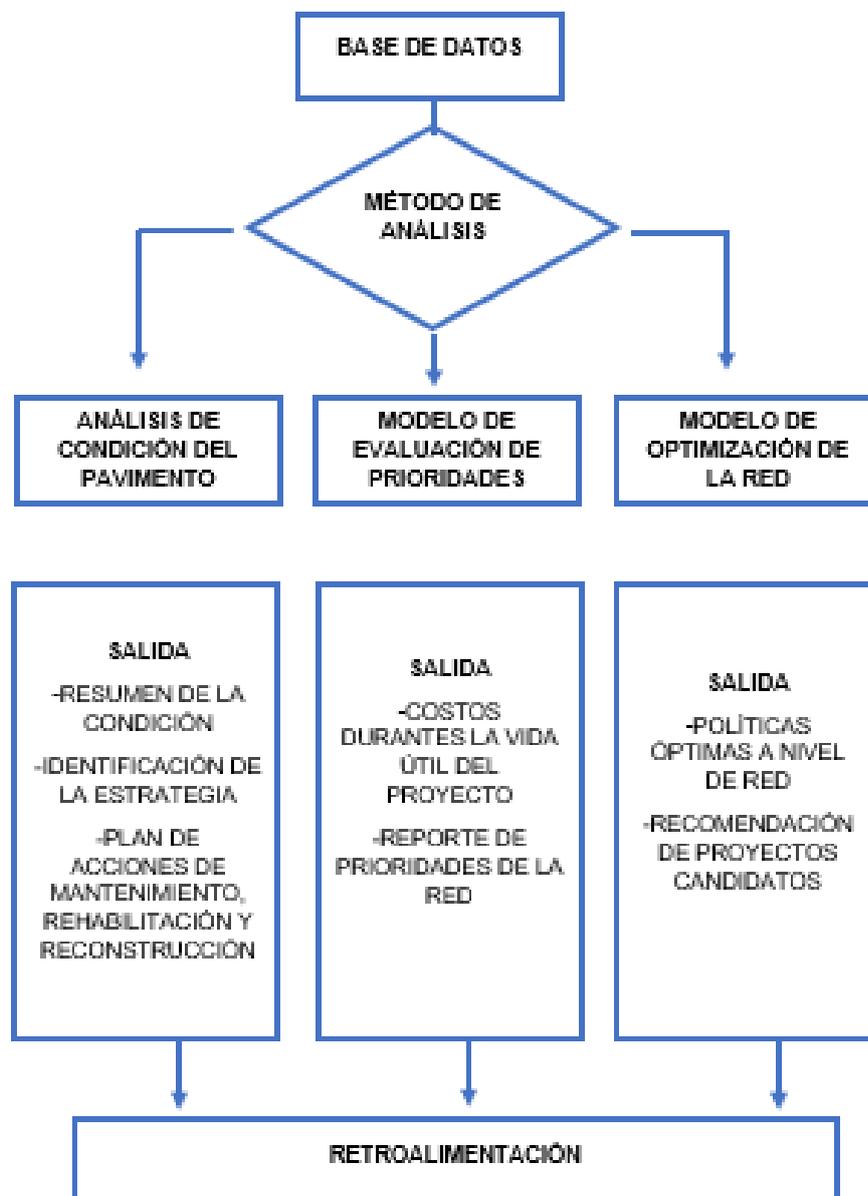


Figura 59. Gestión de infraestructura vial

Fuente: Chávez, (2008)

CAPÍTULO V

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el capítulo V se presenta los resultados de la evaluación total del pavimento asfáltico del ejemplo aplicativo, obtenido durante la investigación de campo, con el fin de dar respuesta de manera precisa a los objetivos planteados en la tesis, haciendo uso de gráficos de barras y circulares para una mejor comprensión.

Primero se analizará los resultados de los metrados de cada tipo de deterioro a lo largo de todo el campo de estudio, dando a conocer los más representativos de la Av. Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta, en segundo lugar, se determinará la severidad de los daños a lo largo de la vía a estudiar, mediante un gráfico de barras, después se determina la condición actual del pavimento, analizando un total de 134 muestras entre los dos carriles, con su respectivo rango de clasificación. También se desarrolló una tabla en donde se observará el Índice de Priorización de cada muestra y por último se propone alternativas de solución a los daños encontrados, observados en los planos realizados en el AutoCAD para una mejor ubicación y explicación.



Figura 60. Toma de muestras en el área a estudiar

Fuente: Los autores.

5.1 Tipo de deterioros

Los diversos deterioros encontrados en la investigación de campo son 7, presentándose en distintas severidades, como se verá más adelante, en la tabla X se visualiza las patologías halladas en el pavimento asfáltico de la Av. Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta.

Tabla 51. Tipos de deterioros en la Av. Chiclayo

Tipos de deterioros en la Av. Chiclayo

N°	Tipo de falla	Unidad	Metrado
1	Piel de cocodrilo	m ²	412.13
2	Abultamientos y hundimientos	m ²	262.06
3	Corrugación	m ²	673.23
4	Parqueo	m ²	243.99
5	Pulimiento de agregados	m ²	234.10
6	Huecos	m ²	269.68
7	Desprendimiento de agregados	m ²	673.43

Fuente: Los autores

En la figura N°61 se puede apreciar en el gráfico circular, los porcentajes de los deterioros más recurrentes en la vía, en la que se identifica a la corrugación con un 24%, desprendimiento de agregados con 24%, piel de cocodrilo con 15%, abultamientos y hundimientos con 10%, huecos con 10%, parcheo con 9% y por último pulimiento de agregados con 8%.



Figura 61. Porcentaje de deterioros más recurrentes

Fuente: Los autores.

5.2 Nivel de severidad

Determinado los diferentes tipos de deterioros de la vía, se procede a identificar los niveles de severidad en sus tres escalas: Low (L), Medium (M) y High (H), que representa el estado bajo, medio y alto de las patologías; asimismo su ubicación en cada muestra, tal como se observa a continuación:

Tabla 52. Niveles de severidad de cada tipo de deterioro

Niveles de severidad de cada tipo de deterioro

N°	Tipo de falla	Unidad	Severidad	Metrado
1	Piel de cocodrilo	m ²	L	125.85
			M	139.05
			H	147.22
2	Abultamientos y hundimientos	m ²	L	74.19
			M	84.01
			H	103.86
3	Corrugación	m ²	L	122.14
			M	447.56
			H	103.53
4	Parcheo	m ²	L	10.67
			M	132.50
			H	100.82
5	Pulimiento de agregados	m ²	-	234.10
6	Huecos	m ²	L	65.16
			M	169.49
			H	35.02
7	Desprendimiento de agregados	m ²	L	0.00
			M	141.73
			H	531.70

Fuente: Los autores

Piel de cocodrilo

Se encontró el deterioro de piel de cocodrilo en 33 UM del carril derecho, encontrándose la de mayor severidad en la UM 29, tal como se aprecia en el gráfico N°3.

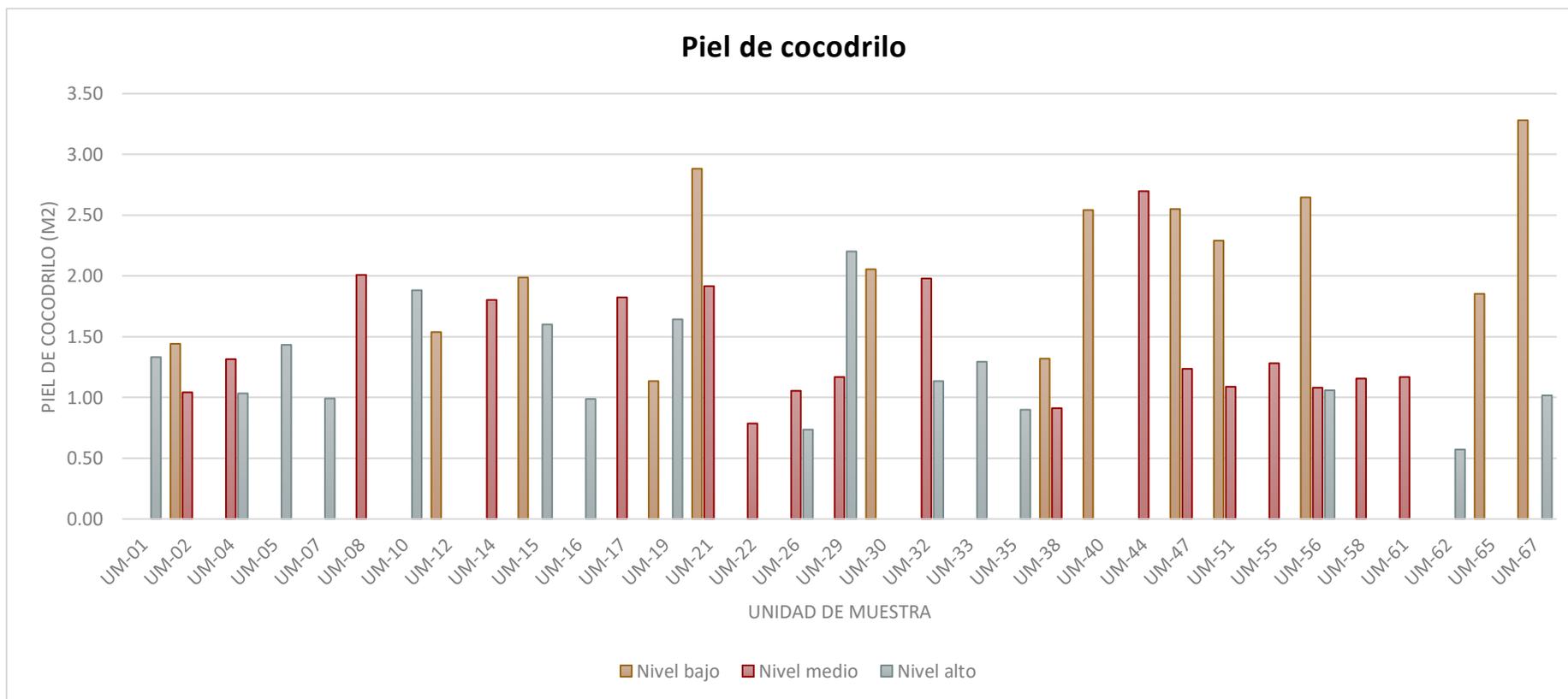


Gráfico 3. Metrado por UM de piel de cocodrilo (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

Se encontró el deterioro de piel de cocodrilo en 38 UM del carril izquierdo, encontrándose la de mayor severidad en la UM 11, tal como se aprecia en el gráfico N°4.

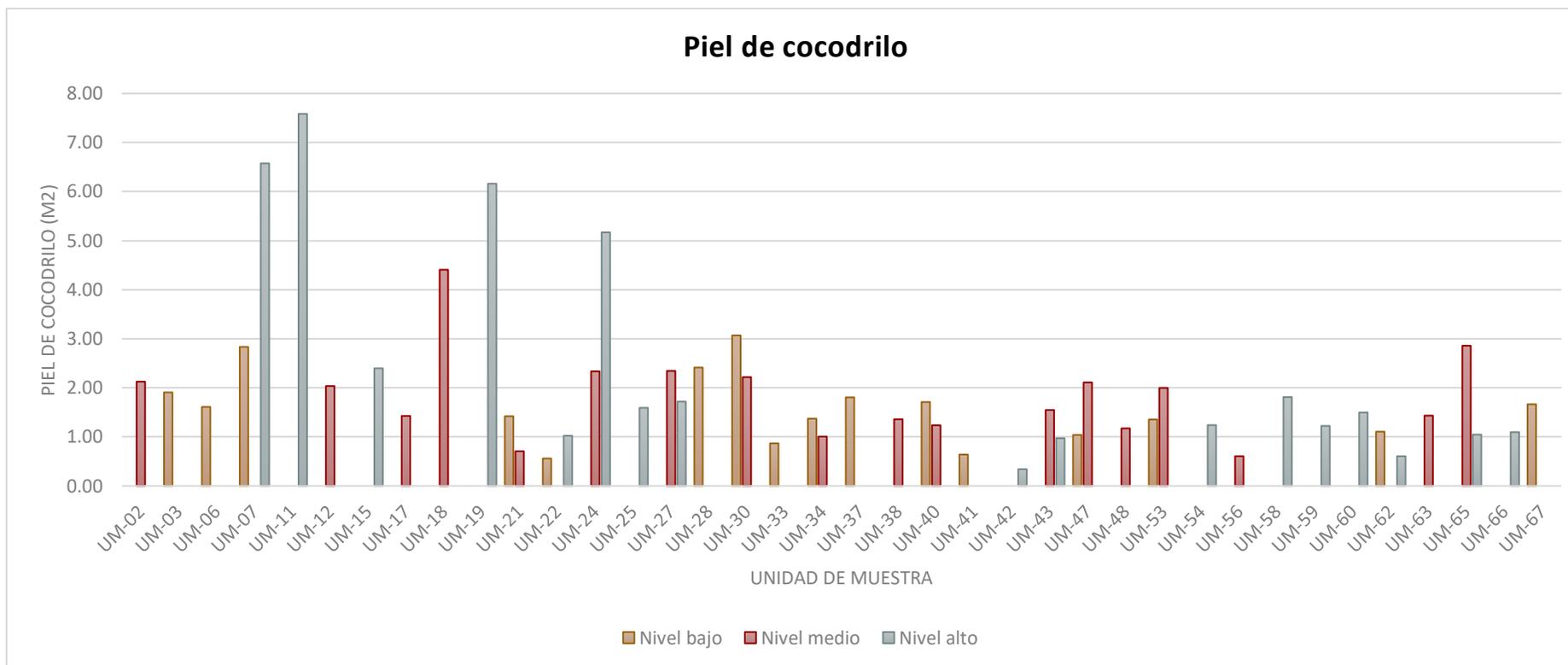


Gráfico 4. Metrado por UM de piel de cocodrilo (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril derecho presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 38%, severidad media 35% y severidad alta 27%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°5.

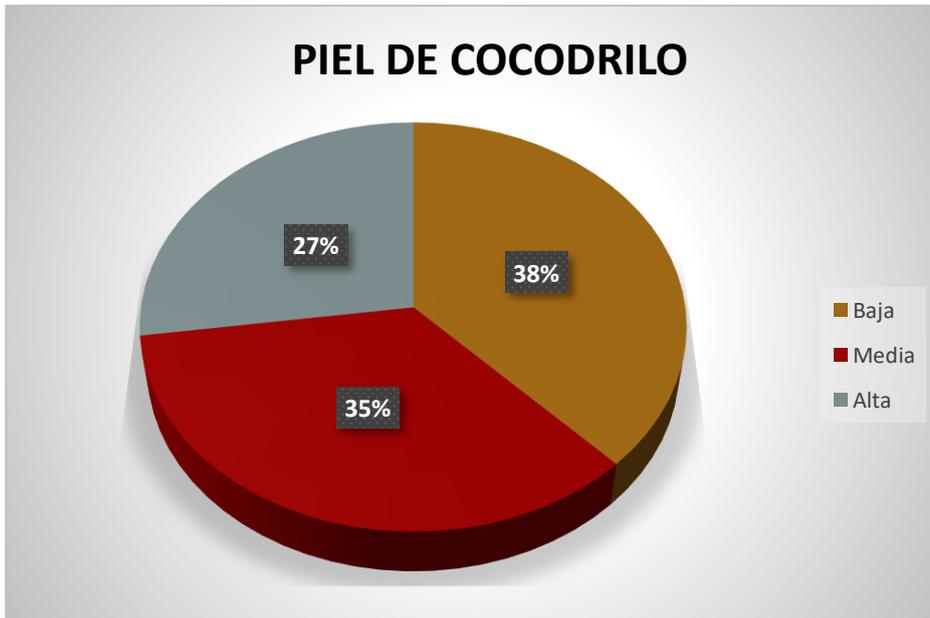


Gráfico 5. Incidencia de severidad de piel de cocodrilo (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril izquierdo presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 25%, severidad media 33% y severidad alta 42%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°6.

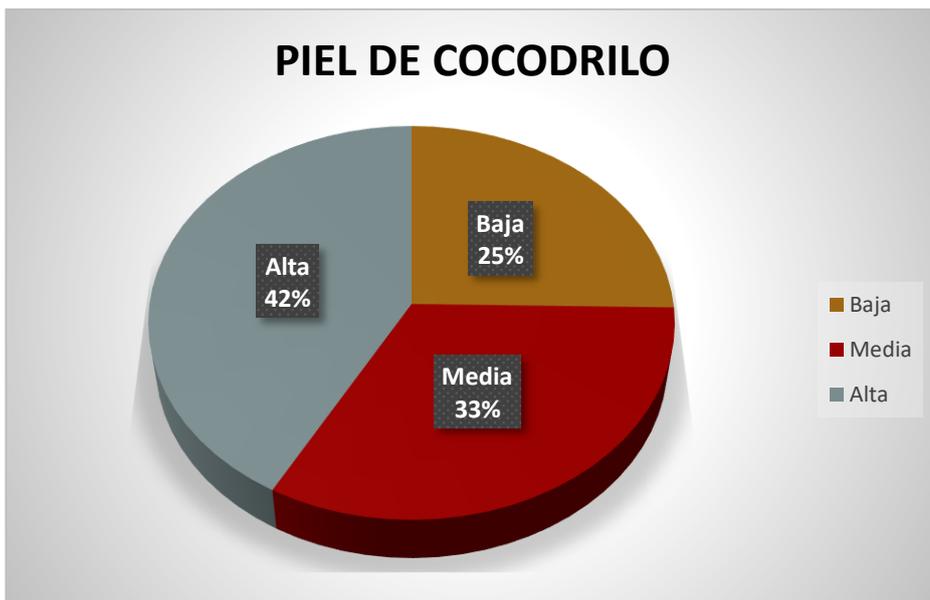


Gráfico 6. Incidencia de severidad de piel de cocodrilo (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

Huecos

Se encontró el deterioro de huecos en 31 UM del carril derecho, encontrándose la de mayor severidad en la UM 66, tal como se aprecia en el gráfico N°7.

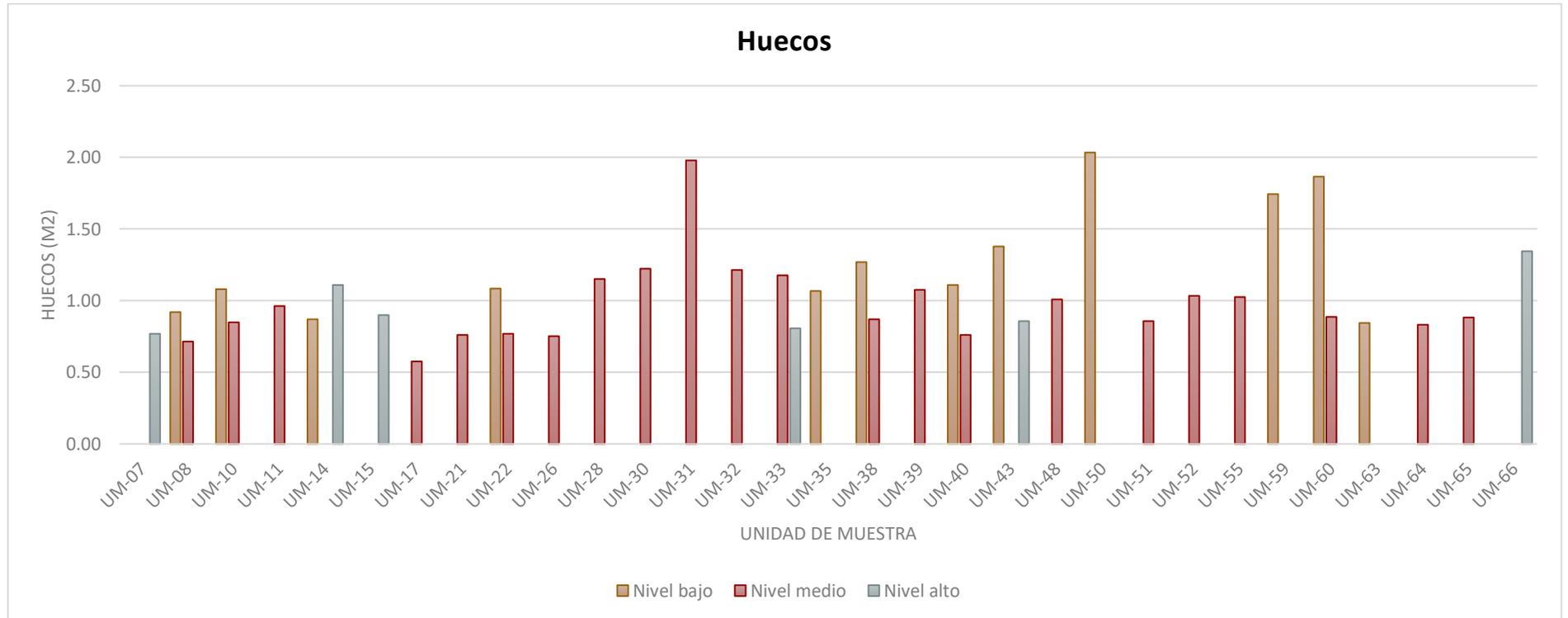


Gráfico 7. Medrado por UM de huecos (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

Se encontró el deterioro de huecos en 30 UM del carril izquierdo, encontrándose la de mayor severidad en la UM 22, tal como se aprecia en el gráfico N°8.

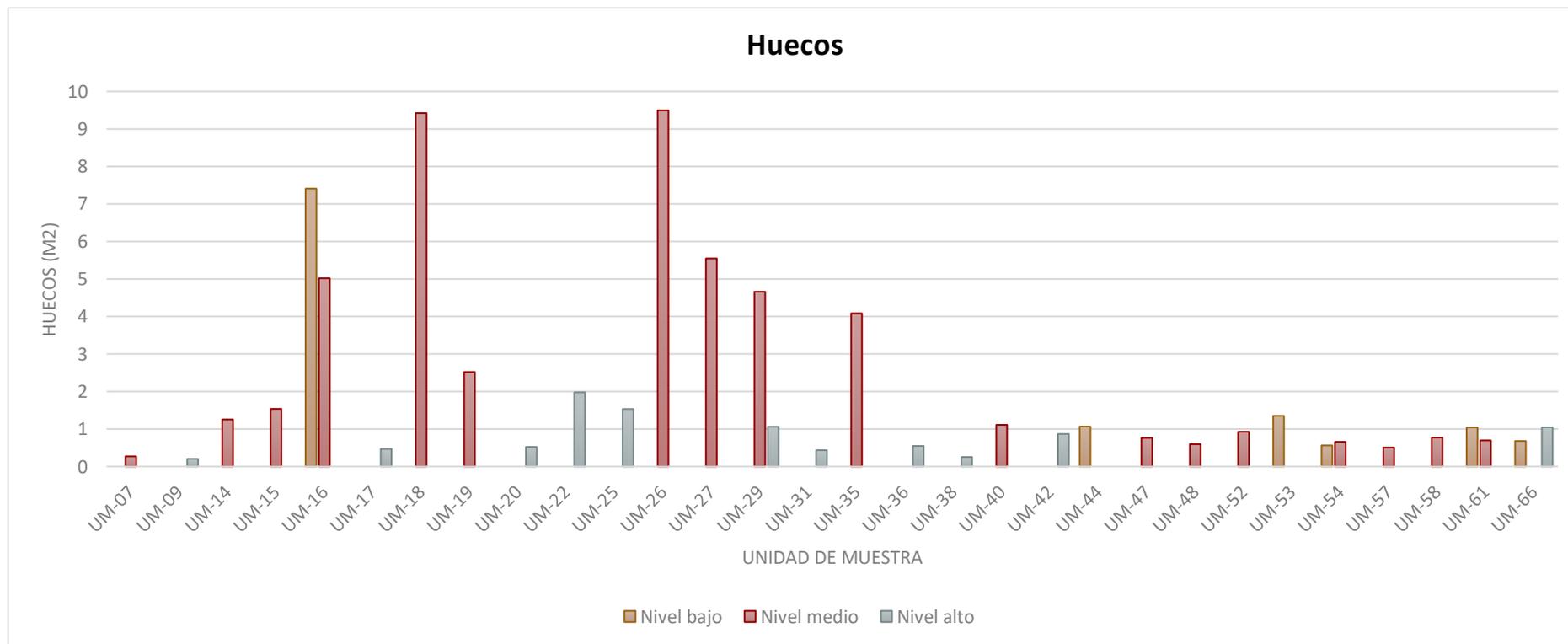


Gráfico 8. Metrado por UM de huecos (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril derecho presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 36%, severidad media 50% y severidad alta 14%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°9.

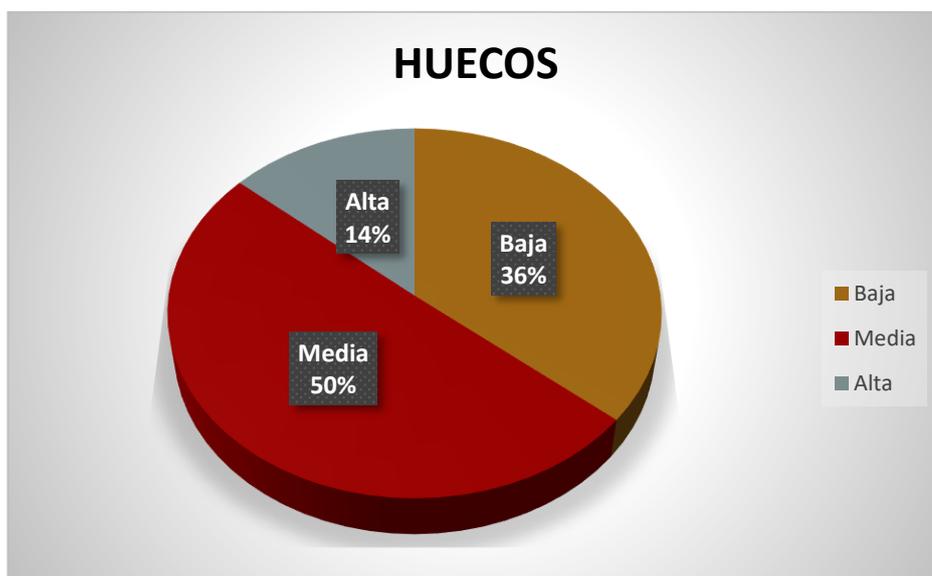


Gráfico 9. Incidencia de severidad de huecos (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril izquierdo presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 17%, severidad media 70% y severidad alta 13%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°10.



Gráfico 10. Incidencia de severidad de huecos (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

Abultamientos y hundimientos

Se encontró el deterioro de abultamientos y hundimientos en 28 UM del carril derecho, encontrándose la de mayor severidad en la UM 27, tal como se aprecia en el gráfico N°11.

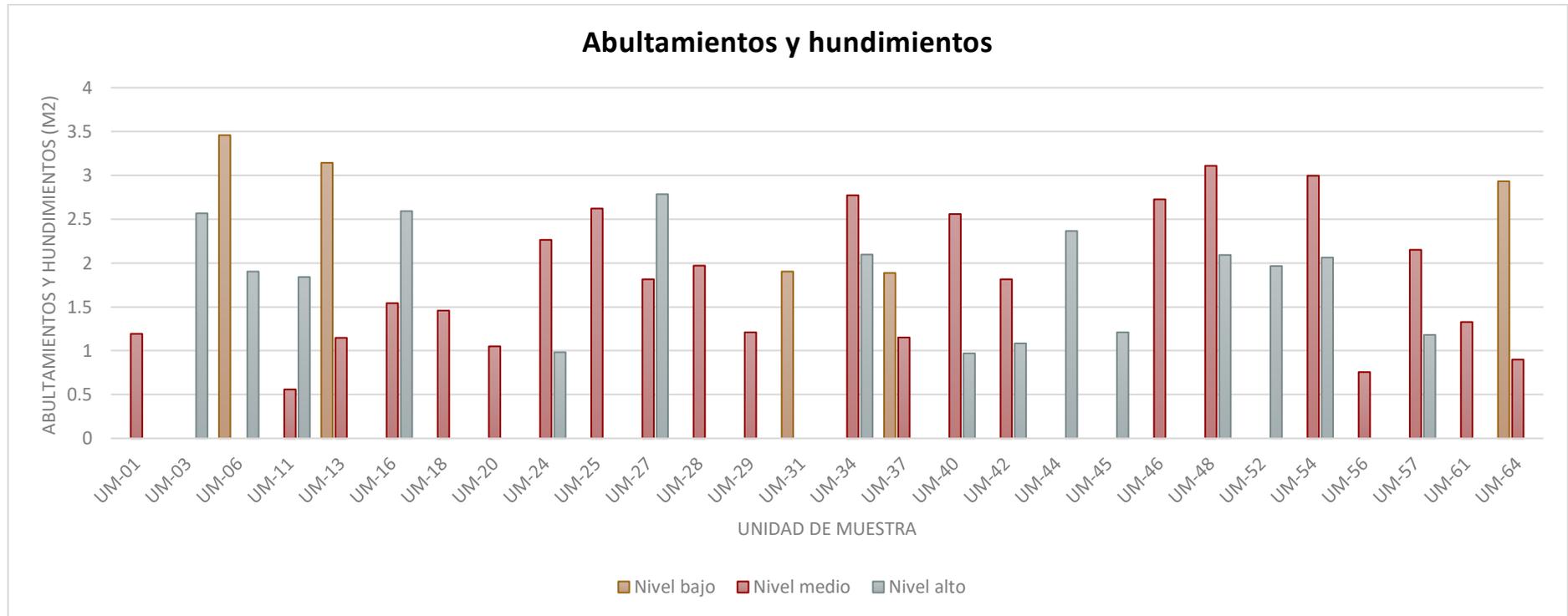


Gráfico 11. Medrado por UM de abultamientos y hundimientos (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

Se encontró el deterioro de abultamientos y hundimientos en 24 UM del carril derecho, encontrándose la de mayor severidad en la UM 27, tal como se aprecia en el gráfico N°12.

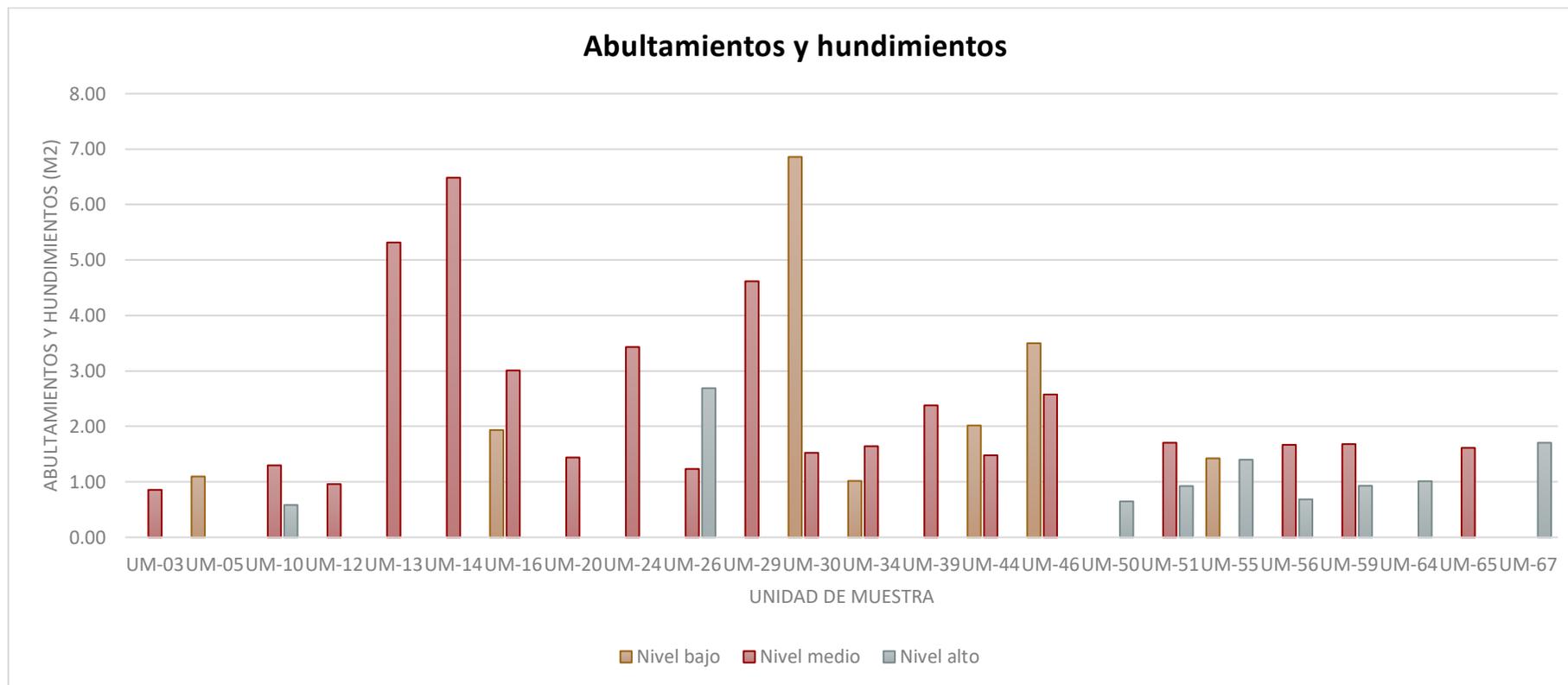


Gráfico 12. Medrado por UM de abultamientos y hundimientos (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril derecho presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 23%, severidad media 29% y severidad alta 48%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°13.

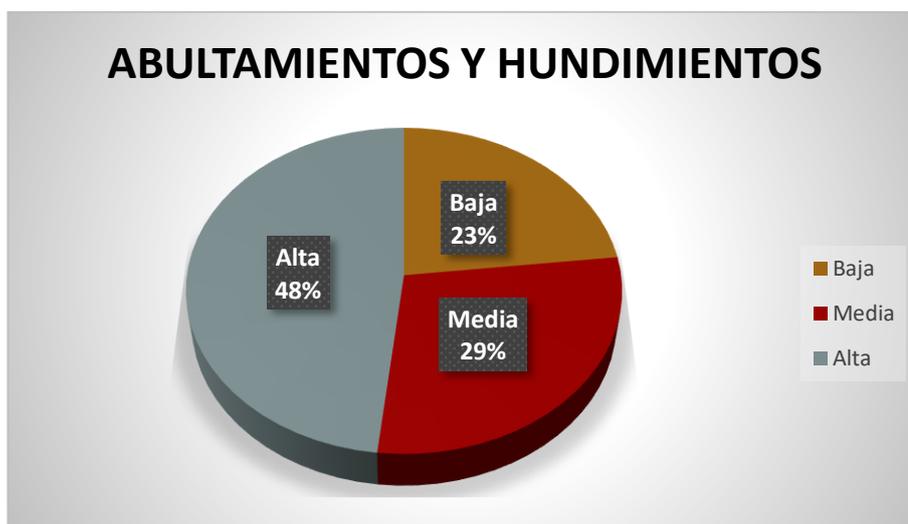


Gráfico 13. Incidencia de severidad de abultamientos y hund. (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril izquierdo presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 34%, severidad media 36% y severidad alta 30%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°14.



Gráfico 14. Incidencia de severidad de abultamientos y hund. (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

Corrugación

Se encontró el deterioro de corrugación en 30 UM del carril derecho, encontrándose la de mayor severidad en la UM 28, tal como se aprecia en el gráfico N°15.

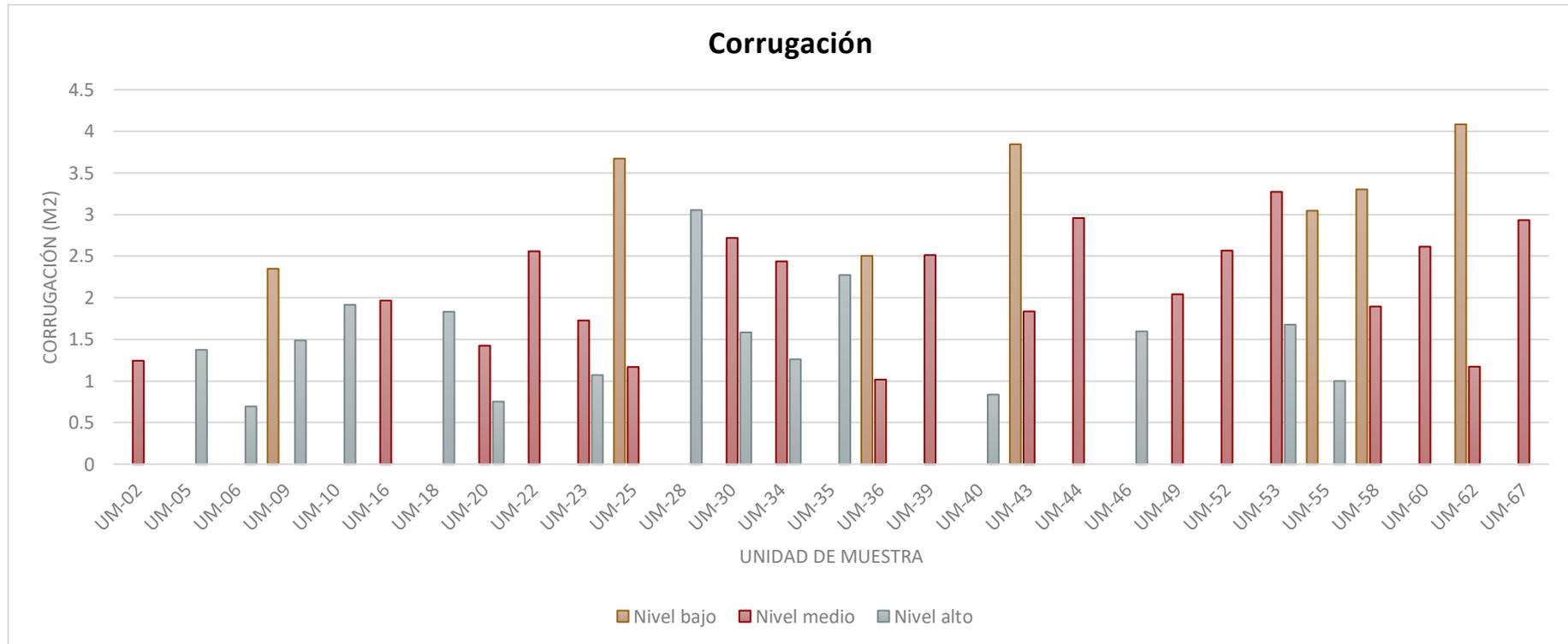


Gráfico 15. Medrado por UM de corrugación (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

Se encontró el deterioro de corrugación en 29 UM del carril izquierdo, encontrándose la de mayor severidad en la UM 04, tal como se aprecia en el gráfico N°16.

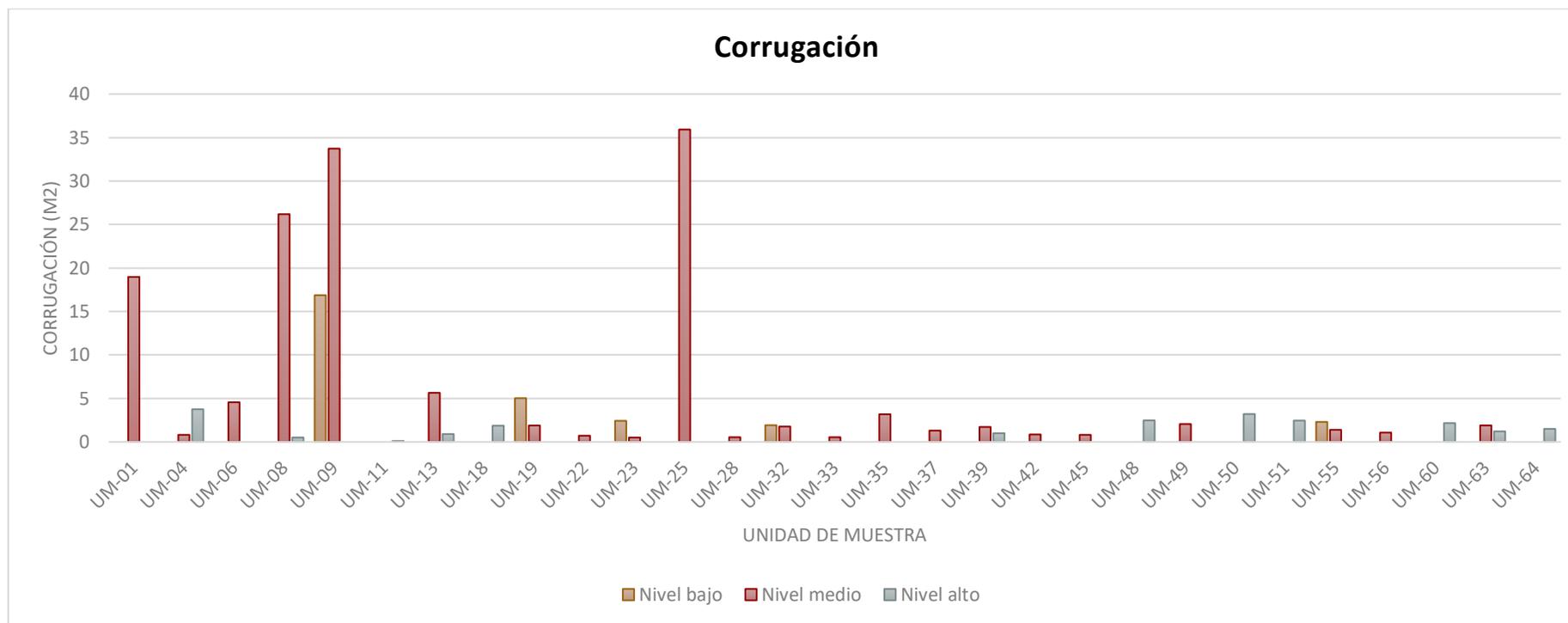


Gráfico 16. Medrado por UM de corrugación (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril derecho presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 26%, severidad media 48% y severidad alta 26%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°17.



Gráfico 17. Incidencia de severidad de corrugación (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril izquierdo presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 14%, severidad media 75% y severidad alta 11%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°18.



Gráfico 18. Incidencia de severidad de corrugación (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

Parqueo

Se encontró el deterioro de corrugación en 22 UM del carril derecho, encontrándose la de mayor severidad en la UM 47, tal como se aprecia en el gráfico N°19.

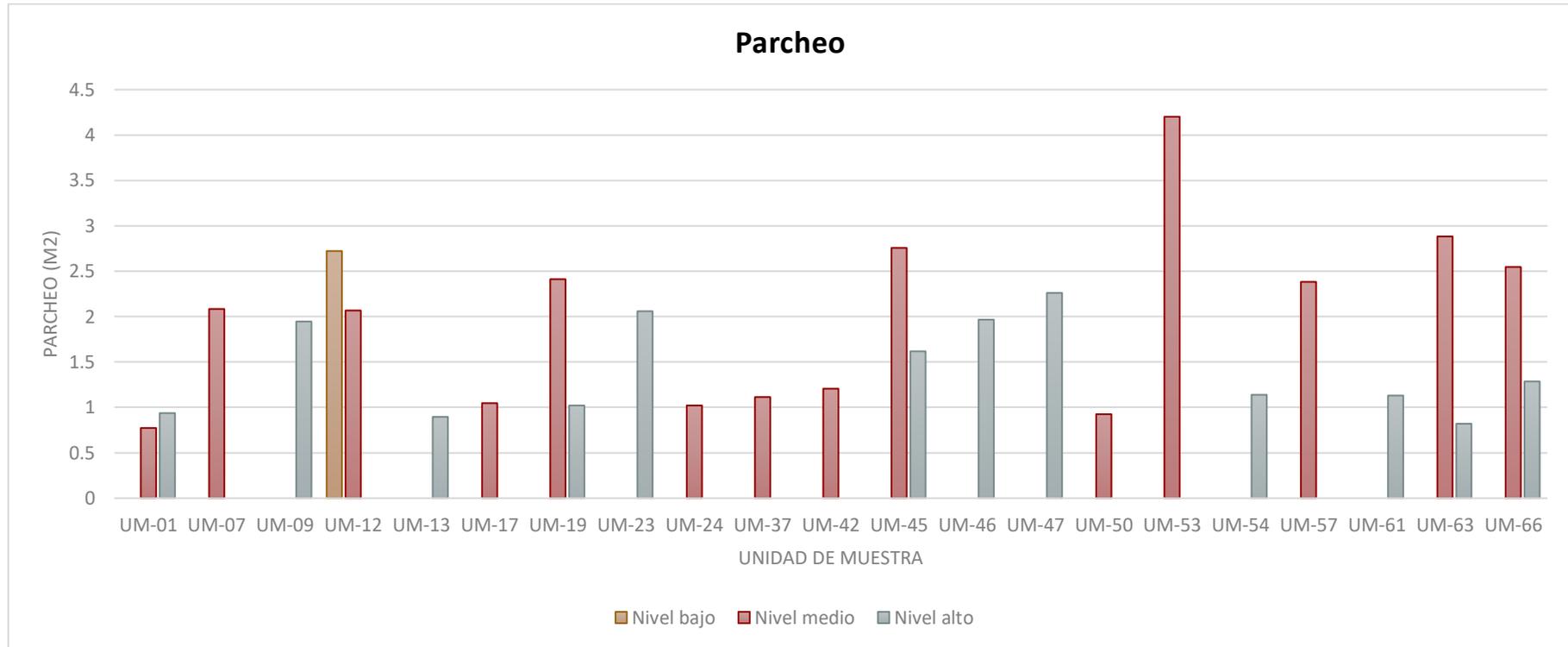


Gráfico 19. Metrado por UM de parqueo (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

Se encontró el deterioro de corrugación en 25 UM del carril izquierdo, encontrándose la de mayor severidad en la UM 46, tal como se aprecia en el gráfico N°20.



Gráfico 20. Medrado por UM de parcheo (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril derecho presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 5%, severidad media 59% y severidad alta 36%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°21.

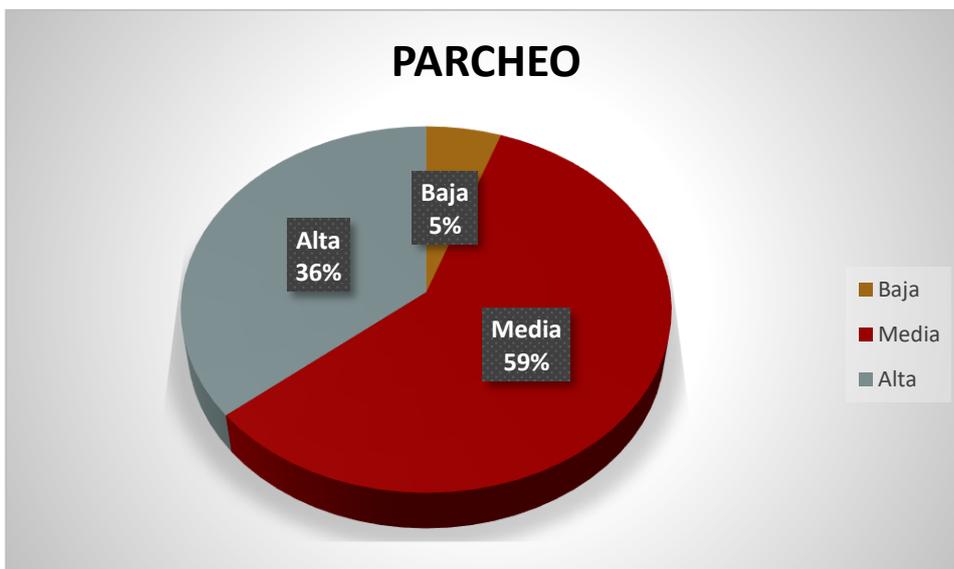


Gráfico 21. Incidencia de severidad de parcheo (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril izquierdo presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 3%, severidad media 50% y severidad alta 47%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°22.

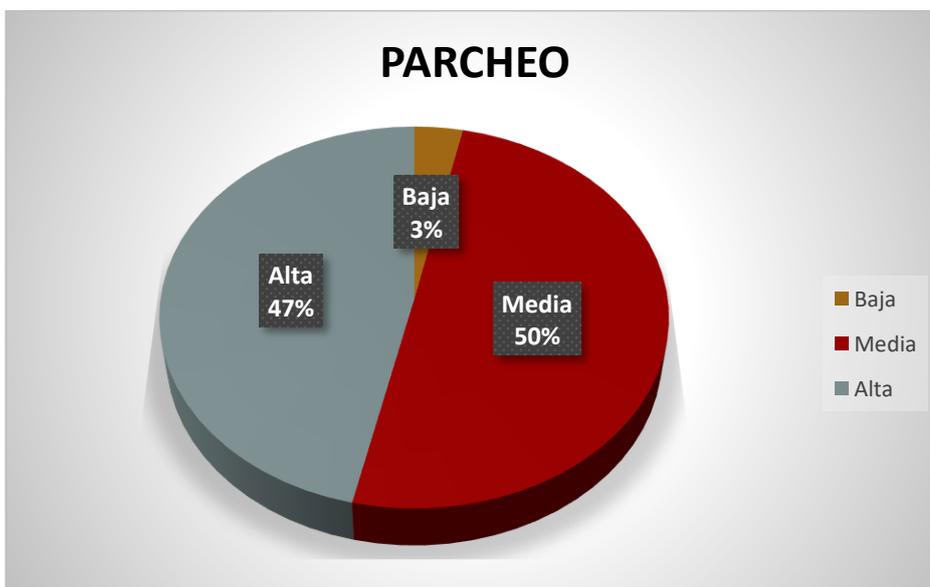


Gráfico 22. Incidencia de severidad de parcheo (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

Desprendimiento de agregados

Se encontró el deterioro de desprendimiento de agregados en 11 UM del carril derecho, encontrándose la de mayor severidad en la UM 50, tal como se aprecia en el gráfico N°23.

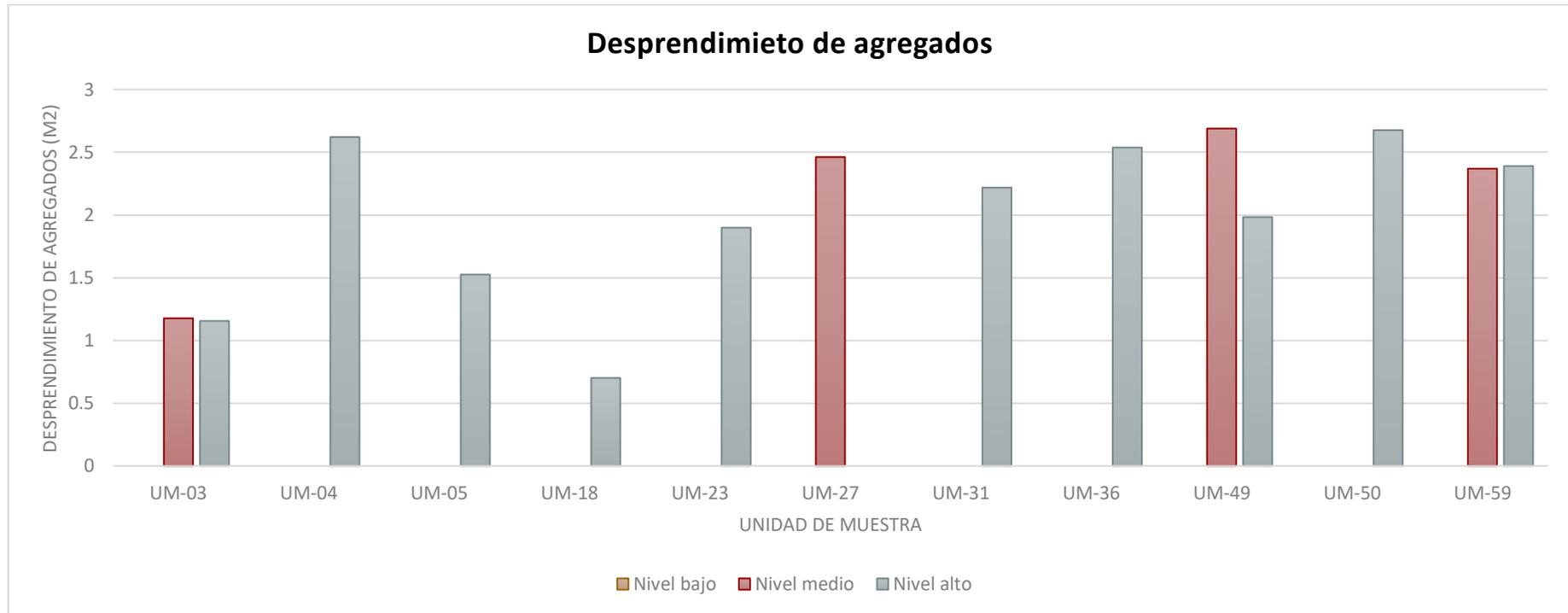


Gráfico 23. Medrado por UM de desprendimiento de agregados (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

Se encontró el deterioro de desprendimiento de agregados en 10 UM del carril izquierdo, encontrándose la de mayor severidad en la UM 14, tal como se aprecia en el gráfico N°24.

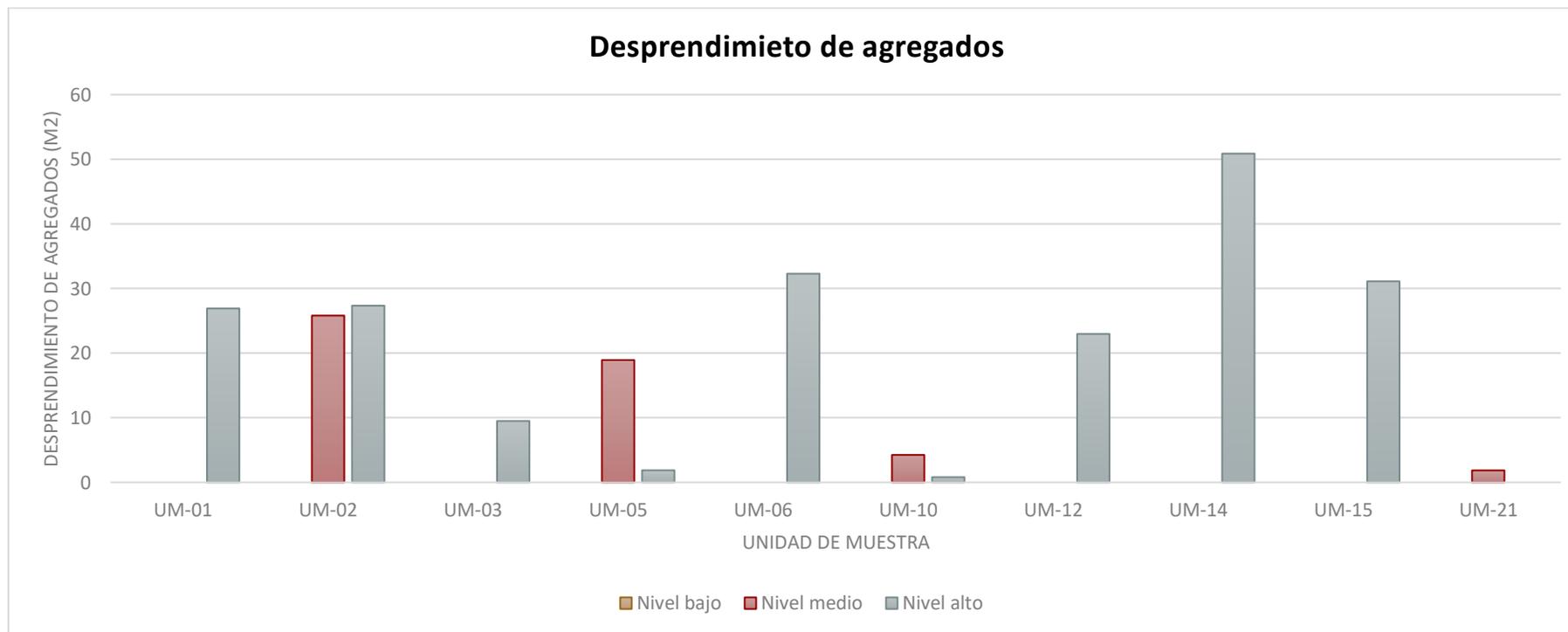


Gráfico 24. Medrado por UM de desprendimiento de agregados (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril derecho presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 0%, severidad media 31% y severidad alta 69%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°25.

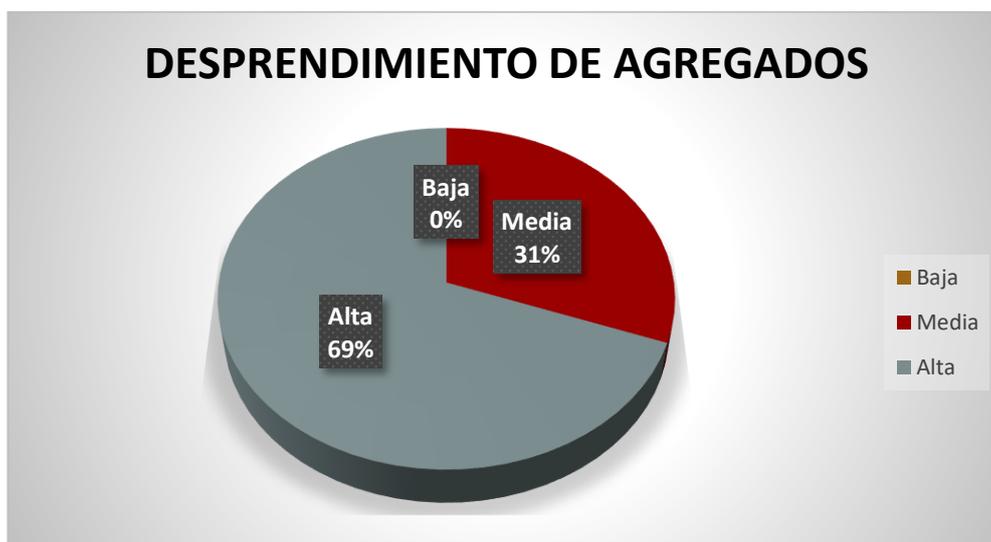


Gráfico 25. Incidencia de severidad de desprendimiento de agregados (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

En el carril izquierdo presenta un nivel de incidencia de severidad baja de 0%, severidad media 20% y severidad alta 80%, lo cual se puede apreciar en el gráfico N°26.

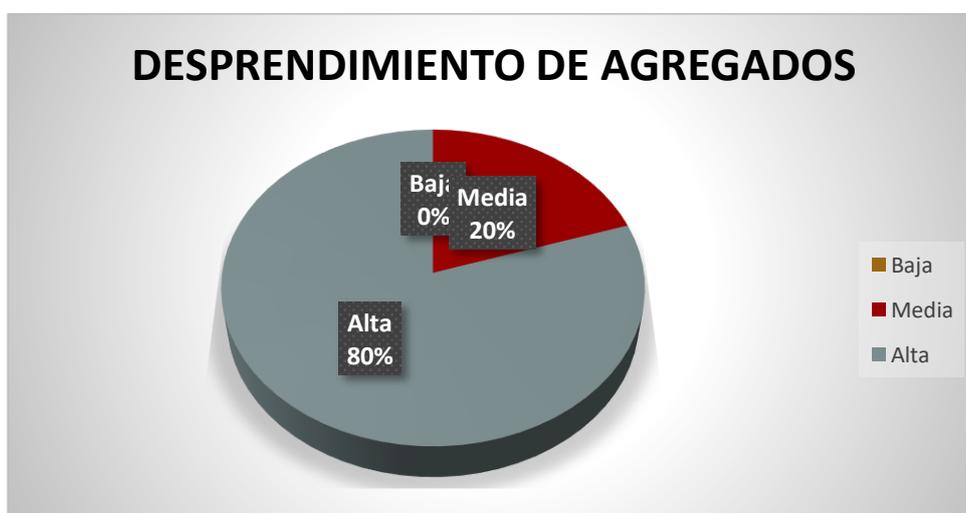


Gráfico 26. Incidencia de severidad de desprendimiento de agregados (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

Pulimiento de agregados

Solo se encontró pulimiento de agregados en el carril izquierdo en 6 UM, cabe recalcar que este deterioro no se considera nivel de severidad, tal como se aprecia en el gráfico N°27.

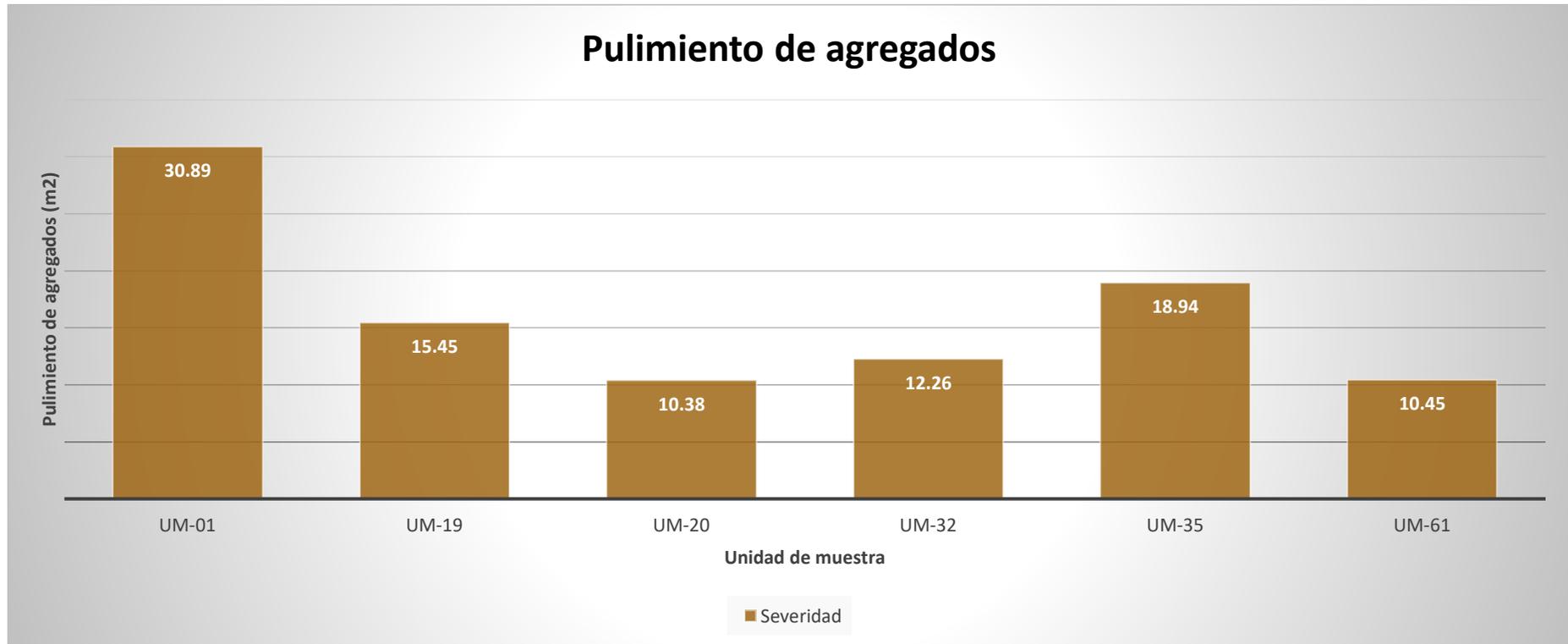


Gráfico 27. Medrado por UM de pulimiento de agregados (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

5.3 Índice de Condición de Pavimentos

Después de conseguir los datos proporcionados de la inspección visual en la Av. Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta, se procesa para calcular el valor de PCI y su estado de conservación que posee la unidad de muestra. En las tablas que se presenta a continuación, se muestra los resultados del PCI del tramo del carril izquierdo y derecho.

Tabla 53. PCI carril izquierdo de la Av. Chiclayo

PCI carril izquierdo de la Av. Chiclayo

UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA (m ²)	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	PCI	CLASIFICACIÓN
UM-01	238.00	0+000	0+035	25	Malo
UM-02	238.00	0+035	0+070	28	Malo
UM-03	238.00	0+070	0+105	48	Regular
UM-04	238.00	0+105	0+140	82	Muy Bueno
UM-05	238.00	0+140	0+175	49	Regular
UM-06	238.00	0+175	0+210	32	Malo
UM-07	238.00	0+210	0+245	38	Malo
UM-08	238.00	0+245	0+280	39	Malo
UM-09	238.00	0+280	0+315	37	Malo
UM-10	238.00	0+315	0+350	60	Bueno
UM-11	238.00	0+350	0+385	41	Regular
UM-12	238.00	0+385	0+420	25	Malo
UM-13	238.00	0+420	0+455	39	Malo
UM-14	238.00	0+455	0+490	19	Muy Malo
UM-15	238.00	0+490	0+525	14	Muy Malo
UM-16	238.00	0+525	0+560	32	Malo
UM-17	238.00	0+560	0+595	48	Regular
UM-18	238.00	0+595	0+630	11	Muy Malo
UM-19	238.00	0+735	0+770	20	Muy Malo
UM-20	238.00	0+770	0+805	55	Bueno
UM-21	238.00	0+805	0+840	75	Muy Bueno
UM-22	238.00	0+840	0+875	28	Malo

UM-23	238.00	0+875	0+910	69	Bueno
UM-24	238.00	0+910	0+945	29	Malo
UM-25	238.00	0+945	0+980	12	Muy Malo
UM-26	238.00	0+980	1+015	13	Muy Malo
UM-27	238.00	1+015	1+050	18	Muy Malo
UM-28	238.00	1+085	1+120	75	Muy Bueno
UM-29	238.00	1+120	1+155	12	Muy Malo
UM-30	238.00	1+155	1+190	57	Bueno
UM-31	238.00	1+190	1+225	29	Malo
UM-32	238.00	1+225	1+260	77	Muy Bueno
UM-33	238.00	1+260	1+295	85	Muy Bueno
UM-34	238.00	1+295	1+330	66	Bueno
UM-35	238.00	1+330	1+365	34	Malo
UM-36	238.00	1+400	1+435	54	Regular
UM-37	238.00	1+435	1+470	73	Muy Bueno
UM-38	238.00	1+470	1+505	50	Regular
UM-39	238.00	1+505	1+540	54	Regular
UM-40	238.00	1+540	1+575	55	Regular
UM-41	238.00	1+575	1+610	79	Muy Bueno
UM-42	238.00	1+610	1+645	49	Regular
UM-43	238.00	1+645	1+680	47	Regular
UM-44	238.00	1+680	1+715	73	Muy Bueno
UM-45	238.00	1+715	1+750	74	Muy Bueno
UM-46	238.00	1+750	1+785	63	Bueno
UM-47	238.00	1+785	1+820	57	Bueno
UM-48	238.00	1+820	1+855	57	Bueno
UM-49	238.00	1+855	1+890	63	Bueno
UM-50	238.00	1+890	1+925	39	Malo
UM-51	238.00	1+925	1+960	50	Regular
UM-52	238.00	1+960	1+995	51	Regular
UM-53	238.00	1+995	2+030	67	Bueno
UM-54	238.00	2+030	2+065	55	Regular
UM-55	238.00	2+065	2+100	56	Bueno

UM-56	238.00	2+100	2+135	55	Regular
UM-57	238.00	2+135	2+170	67	Bueno
UM-58	238.00	2+170	2+205	45	Regular
UM-59	238.00	2+205	2+240	47	Regular
UM-60	238.00	2+240	2+275	39	Malo
UM-61	238.00	2+275	2+310	65	Bueno
UM-62	238.00	2+310	2+345	64	Bueno
UM-63	238.00	2+345	2+380	41	Regular
UM-64	238.00	2+380	2+415	39	Malo
UM-65	238.00	2+415	2+450	49	Regular
UM-66	238.00	2+450	2+485	37	Malo
UM-67	238.00	2+485	2+520	79	Muy Bueno

Fuente: Los autores

Tabla 54. PCI carril derecho de la Av. Chiclayo

PCI carril derecho de la Av. Chiclayo

UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA (m²)	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	PCI	CLASIFICACIÓN
UM-01	238.00	0+000	0+035	57	Bueno
UM-02	238.00	0+035	0+070	65	Bueno
UM-03	238.00	0+070	0+105	48	Regular
UM-04	238.00	0+105	0+140	50	Regular
UM-05	238.00	0+140	0+175	47	Regular
UM-06	238.00	0+175	0+210	39	Malo
UM-07	238.00	0+210	0+245	34	Malo
UM-08	238.00	0+245	0+280	52	Regular
UM-09	238.00	0+280	0+315	53	Regular
UM-10	238.00	0+315	0+350	37	Malo
UM-11	238.00	0+350	0+385	47	Regular
UM-12	238.00	0+385	0+420	79	Muy Bueno
UM-13	238.00	0+420	0+455	76	Muy Bueno
UM-14	238.00	0+455	0+490	36	Malo
UM-15	238.00	0+490	0+525	34	Malo

UM-16	238.00	0+525	0+560	33	Malo
UM-17	238.00	0+560	0+595	61	Bueno
UM-18	238.00	0+595	0+630	56	Bueno
UM-19	238.00	0+735	0+770	53	Regular
UM-20	238.00	0+770	0+805	61	Bueno
UM-21	238.00	0+805	0+840	52	Regular
UM-22	238.00	0+840	0+875	48	Regular
UM-23	238.00	0+875	0+910	44	Regular
UM-24	238.00	0+910	0+945	60	Bueno
UM-25	238.00	0+945	0+980	69	Bueno
UM-26	238.00	0+980	1+015	50	Regular
UM-27	238.00	1+015	1+050	44	Regular
UM-28	238.00	1+085	1+120	39	Malo
UM-29	238.00	1+120	1+155	57	Bueno
UM-30	238.00	1+155	1+190	34	Malo
UM-31	238.00	1+190	1+225	50	Regular
UM-32	238.00	1+225	1+260	41	Regular
UM-33	238.00	1+260	1+295	28	Malo
UM-34	238.00	1+295	1+330	28	Malo
UM-35	238.00	1+330	1+365	42	Regular
UM-36	238.00	1+400	1+435	54	Regular
UM-37	238.00	1+435	1+470	81	Muy Bueno
UM-38	238.00	1+470	1+505	52	Regular
UM-39	238.00	1+505	1+540	49	Regular
UM-40	238.00	1+540	1+575	46	Regular
UM-41	238.00	1+575	1+610	57	Bueno
UM-42	238.00	1+610	1+645	60	Bueno
UM-43	238.00	1+645	1+680	41	Regular
UM-44	238.00	1+680	1+715	36	Malo
UM-45	238.00	1+715	1+750	52	Regular
UM-46	238.00	1+750	1+785	46	Regular
UM-47	238.00	1+785	1+820	57	Bueno
UM-48	238.00	1+820	1+855	37	Malo

UM-49	238.00	1+855	1+890	67	Bueno
UM-50	238.00	1+890	1+925	60	Bueno
UM-51	238.00	1+925	1+960	56	Bueno
UM-52	238.00	1+960	1+995	38	Malo
UM-53	238.00	1+995	2+030	45	Regular
UM-54	238.00	2+030	2+065	43	Regular
UM-55	238.00	2+065	2+100	35	Malo
UM-56	238.00	2+100	2+135	43	Regular
UM-57	238.00	2+135	2+170	55	Bueno
UM-58	238.00	2+170	2+205	67	Bueno
UM-59	238.00	2+205	2+240	62	Bueno
UM-60	238.00	2+240	2+275	45	Regular
UM-61	238.00	2+275	2+310	64	Bueno
UM-62	238.00	2+310	2+345	69	Bueno
UM-63	238.00	2+345	2+380	69	Bueno
UM-64	238.00	2+380	2+415	68	Bueno
UM-65	238.00	2+415	2+450	58	Bueno
UM-66	238.00	2+450	2+485	38	Malo
UM-67	238.00	2+485	2+520	50	Regular

Fuente: Los autores

5.4 Perfiles del PCI

En la gráfica N°28 y 29, se muestra el perfil del PCI obtenidos para cada unidad de muestra del carril izquierdo a lo largo de la Av. Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta.

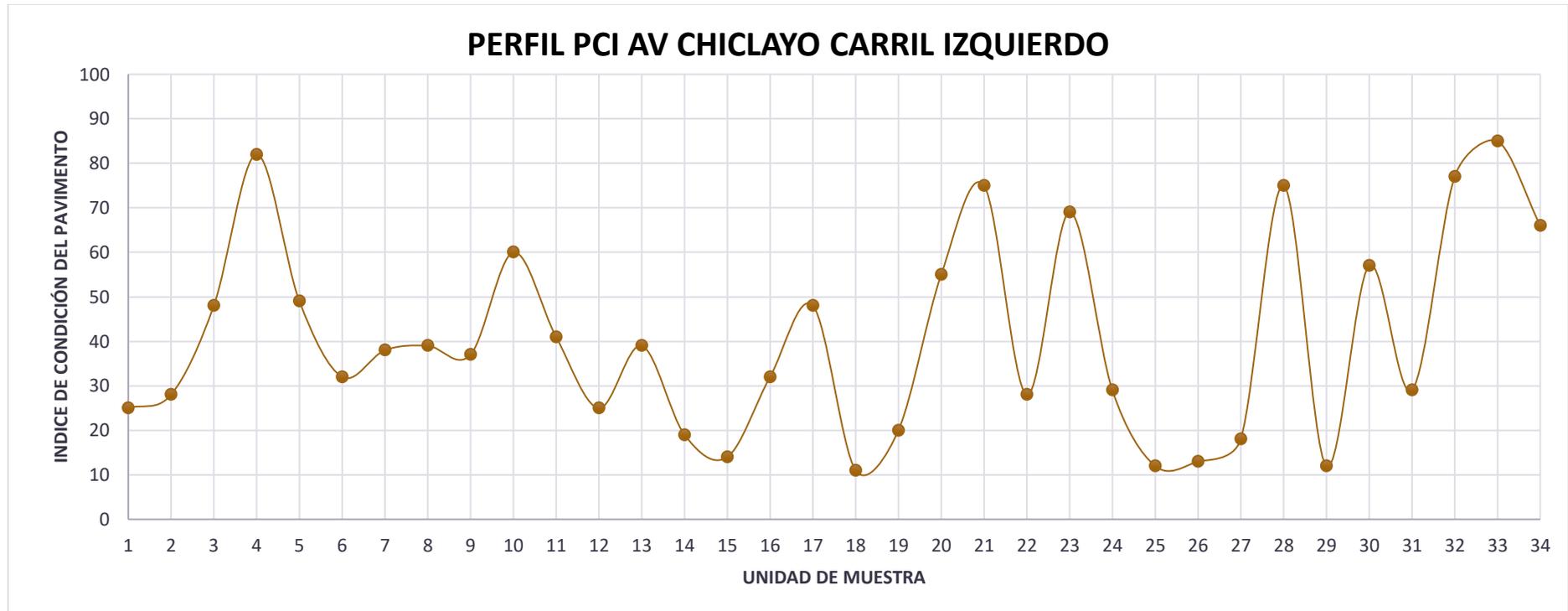


Gráfico 28. Perfil PCI UM 1-34 (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

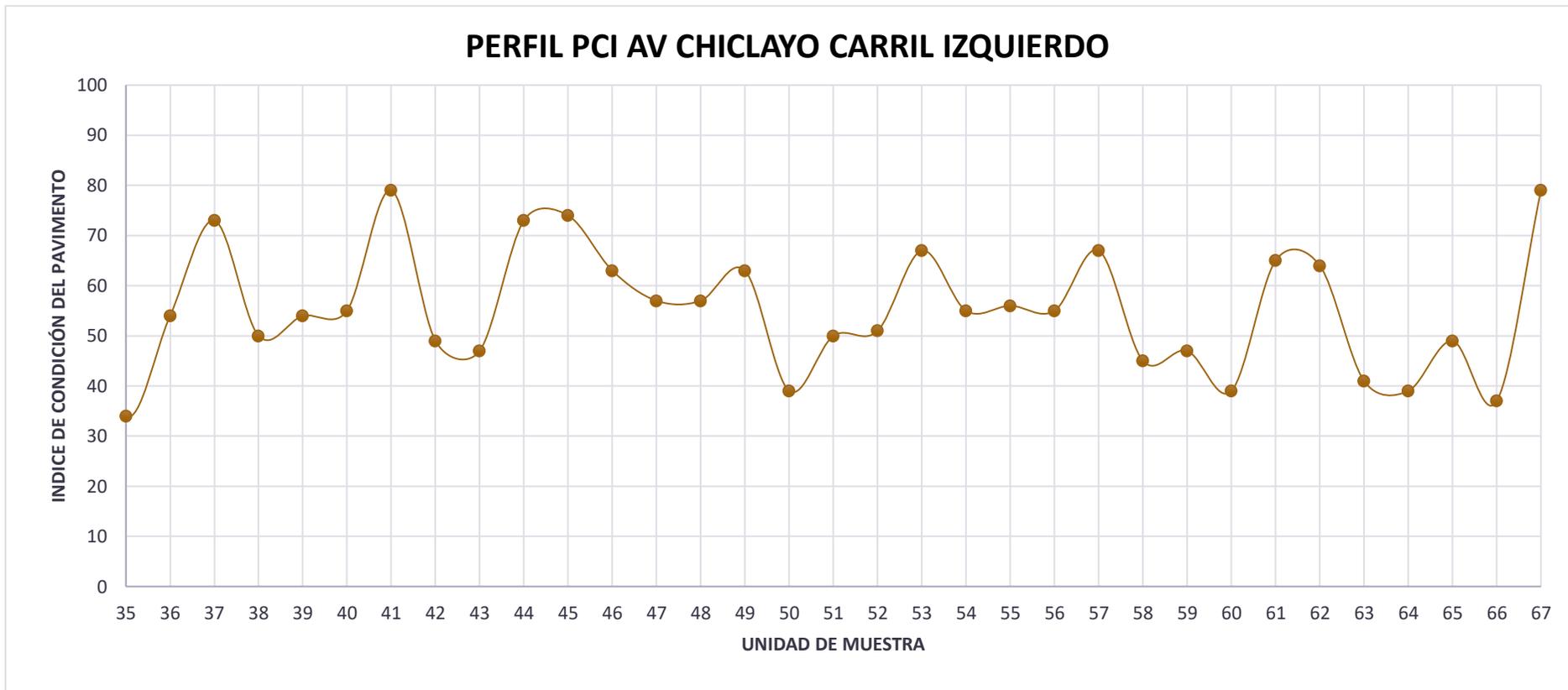


Gráfico 29. Perfil PCI UM 35-67 (carril izquierdo)

Fuente: Elaborado por: los autores

En la gráfica N°30 y 31, se muestra el perfil del PCI obtenidos para cada unidad de muestra del carril derecho a lo largo de la Av. Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta.

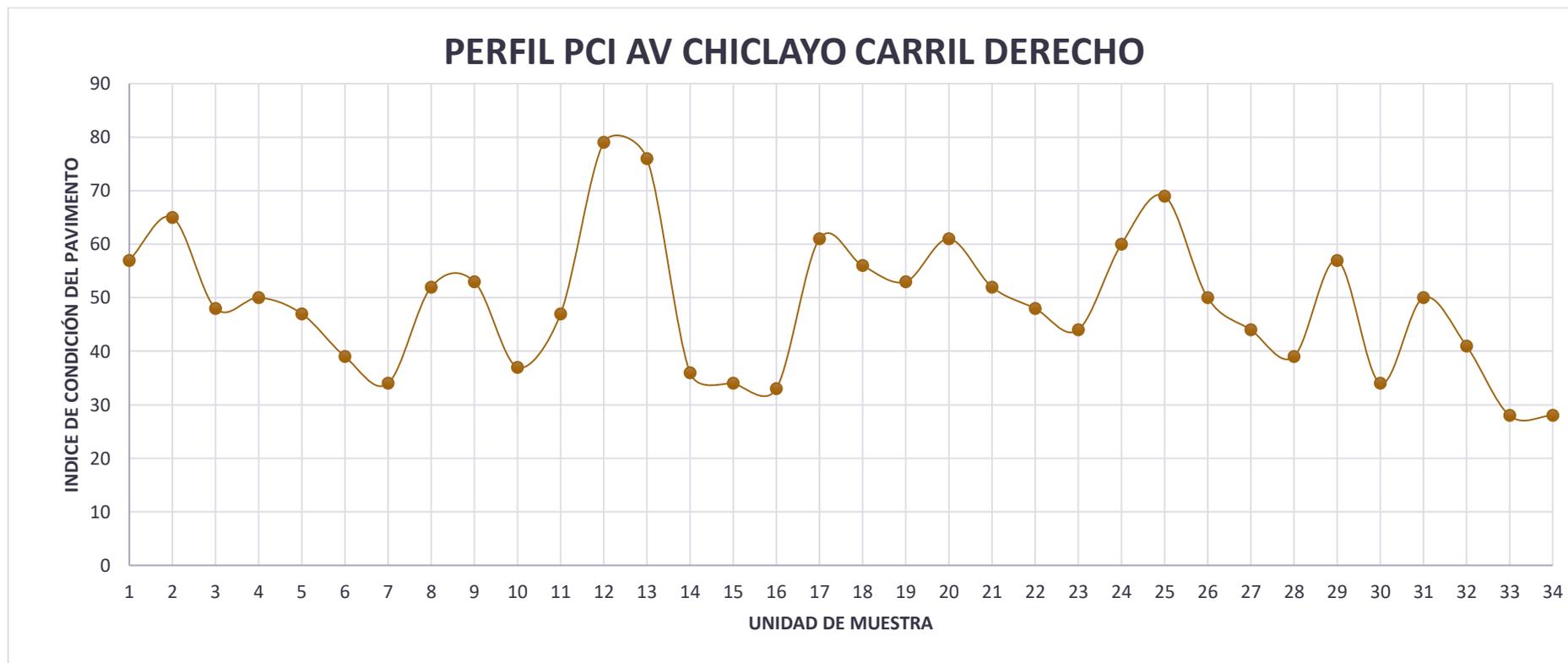


Gráfico 30. Perfil PCI UM 1-34 (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

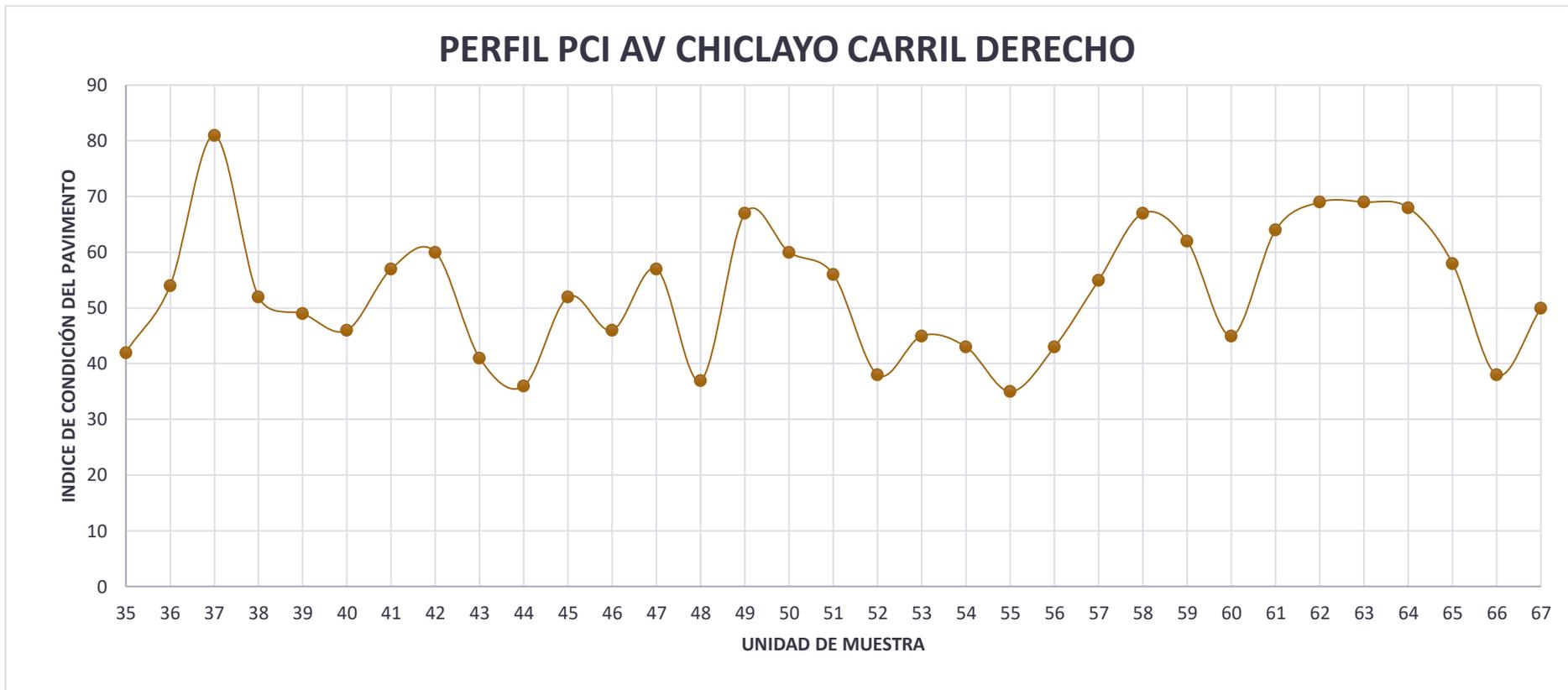


Gráfico 31. Perfil PCI UM 35-67 (carril derecho)

Fuente: Elaborado por: los autores

Después se calculó el PCI promedio de cada muestra analizada, tal como se observa en el cuadro N°55.

Tabla 55. Índice de condición promedio

Índice de condición promedio

Av. Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta				
Método	Longitud	Número de unidades de muestras	Índice Promedio	Condición
PCI	4690 m	134	49.39	Regular

Fuente: Elaborado por: los autores

Determinado el rango del PCI de las UM estudiadas se procede a identificar el porcentaje de incidencia de los siete grados de clasificación de la condición del pavimento, para tener una visión precisa de cómo está su pavimento.

Tabla 56. Rango de clasificación promedio

Rango de clasificación promedio

Rango de clasificación	Unidades de muestra	Longitud (m)	Porcentaje
Excelente	0	0	0%
Muy Bueno	13	455.00	9.70%
Bueno	36	1260.00	26.87%
Regular	45	1575.00	33.58%
Malo	32	1120.00	23.88%
Muy malo	8	280.00	5.97%
Fallado	0	0	0%
TOTAL	134	4690.00	100%

Fuente: Elaborado por: los autores

Para una mejor visualización se realizó el siguiente gráfico de barras, véase en el gráfico N°32.

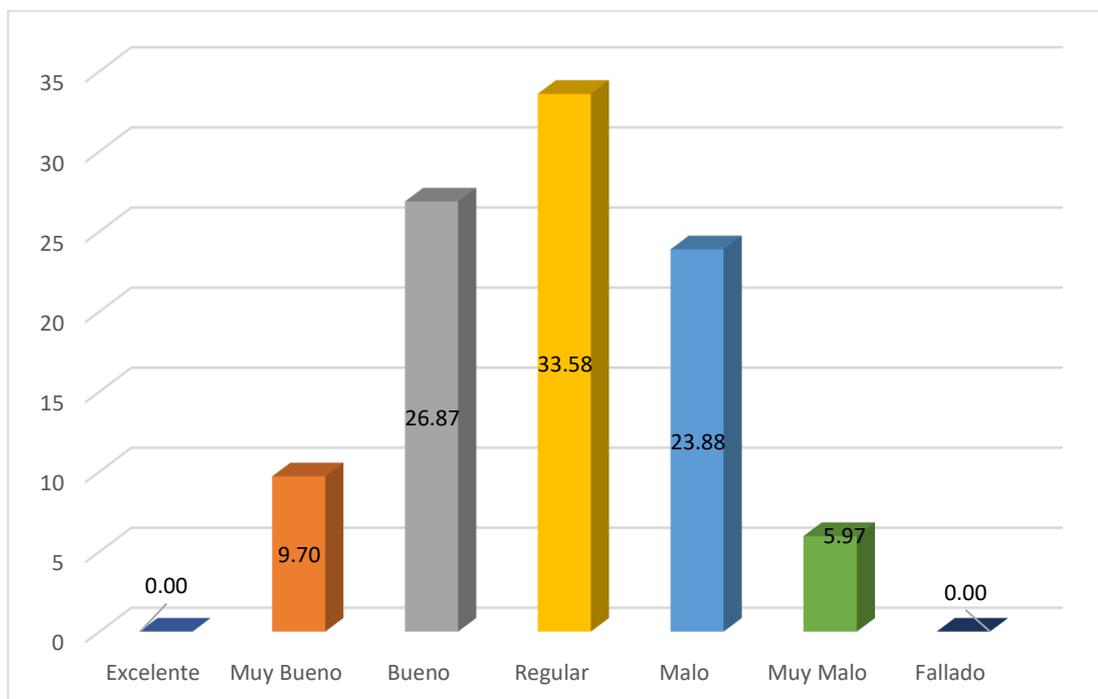


Gráfico 32. Valores porcentuales promedios del rango de clasificación

Fuente: Elaborado por: los autores

Se puede concluir en base al gráfico N°32 que el pavimento de la Av. Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta se encuentra en una condición regular; el 9.70% en estado muy bueno, 26.87% en estado bueno, 33.58% en estado regular, 23.88% en estado malo, 5.97% en estado muy malo.

En el anexo N°4 se adjuntan los planos en AutoCAD, con cada UM analizada, indicando su PCI y rango de clasificación.

5.5 Alternativas de mantenimiento

En la tabla N°57 se presenta las alternativas de mantenimiento para los siete tipos de deterioro encontrados.

Tabla 57. Alternativas de mantenimiento					
Alternativas de mantenimiento					
N°	Tipo de falla	Unidad	Severidad	Metrado	Alternativas de mantenimiento
1	Piel de cocodrilo	m ²	L	125.85	No se realiza nada, aplicación de sello superficial y Sobrecarpeta
			M	139.05	Aplicación de parcheo parcial o en toda la profundidad. Sobrecarpeta. Reconstrucción.
			H	147.22	Full Depth o Parcheo parcial. Sobrecarpeta. Reconstrucción.
2	Abultamientos y hundimientos	m ²	L	74.19	No se realiza nada.
			M	84.01	Aplicación de reciclado en frío. Parcheo profundo o parcial.
			H	103.86	Reciclado (fresado) en frío. Parcheo profundo o parcial. Sobrecarpeta.
3	Corrugación	m ²	L	122.14	No se realiza nada.
			M	447.56	Reconstrucción total
			H	103.53	Reconstrucción total
4	Parcheo	m ²	L	10.67	No se realiza nada.

			M	132.50	Reciclado en frío. Parcheo profundo o parcial.
			H	100.82	Reciclado (fresado) en frío. Parcheo profundo o parcial. Sobrecarpeta.
5	Pulimiento de agregados	m ²	-	234.10	No se realiza nada. Reconstrucción total Reconstrucción total
6	Huecos	m ²	L	65.16	No se realiza nada. Sustitución del parche. Parcheo parcial
			M	169.49	Parcheo parcial o profundo.
			H	35.02	Parcheo profundo
			L	0.00	
7	Desprendimiento de agregados	m ²	M	141.73	Aplicación de sello superficial. Tratamiento superficial. Sobrecarpeta.
			H	531.70	Tratamiento superficial. Sobrecarpeta. Reciclaje. Reconstrucción total.

Fuente: Los autores

5.6 Índice de priorización

A continuación, se presenta la tabla N° 58 y 59, el índice de priorización del carril izquierdo y derecho donde muestra el PCI, factor de tráfico, clasificación funcional, factor de ruta, factor de mantenimiento, estrategia de mantenimiento.

Tabla 58. Índice de priorización carril izquierdo

Índice de priorización carril izquierdo

Unidad de Muestra N°	Carril	Tipo de Vía	Área de muestra (m2)	Condición de Pavimento	PCI	TF	FC	TR	MF	Opción	Índice de mant.	Estrategia de mantenimiento	Índice de Prioridad (PI)
UM-01	Izquierdo	Local	238.00	Malo	25	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.8
UM-02	Izquierdo	Local	238.00	Malo	28	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.7
UM-03	Izquierdo	Local	238.00	Regular	48	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-04	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	82	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.0
UM-05	Izquierdo	Local	238.00	Regular	49	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-06	Izquierdo	Local	238.00	Malo	32	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6
UM-07	Izquierdo	Local	238.00	Malo	38	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-08	Izquierdo	Local	238.00	Malo	39	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-09	Izquierdo	Local	238.00	Malo	37	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-10	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	60	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-11	Izquierdo	Local	238.00	Regular	41	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-12	Izquierdo	Local	238.00	Malo	25	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.8
UM-13	Izquierdo	Local	238.00	Malo	39	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5

UM-14	Izquierdo	Local	238.00	Muy Malo	19	40	1.0	1.0	0.6	E	5	Reconstrucción	1.3
UM-15	Izquierdo	Local	238.00	Muy Malo	14	40	1.0	1.0	0.6	E	5	Reconstrucción	1.7
UM-16	Izquierdo	Local	238.00	Malo	32	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6
UM-17	Izquierdo	Local	238.00	Regular	48	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-18	Izquierdo	Local	238.00	Muy Malo	11	40	1.0	1.0	0.6	E	5	Reconstrucción	2.2
UM-19	Izquierdo	Local	238.00	Muy Malo	20	40	1.0	1.0	0.6	E	5	Reconstrucción	1.2
UM-20	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	55	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-21	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	75	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-22	Izquierdo	Local	238.00	Malo	28	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.7
UM-23	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	69	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-24	Izquierdo	Local	238.00	Malo	29	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.7
UM-25	Izquierdo	Local	238.00	Muy Malo	12	40	1.0	1.0	0.6	E	5	Reconstrucción	2.0
UM-26	Izquierdo	Local	238.00	Muy Malo	13	40	1.0	1.0	0.6	E	5	Reconstrucción	1.8
UM-27	Izquierdo	Local	238.00	Muy Malo	18	40	1.0	1.0	0.6	E	5	Reconstrucción	1.3
UM-28	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	75	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-29	Izquierdo	Local	238.00	Muy Malo	12	40	1.0	1.0	0.6	E	5	Reconstrucción	2.0
UM-30	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	57	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento preventivo	0.1
UM-31	Izquierdo	Local	238.00	Malo	29	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.7
UM-32	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	77	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-33	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	85	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.0

UM-34	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	66	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-35	Izquierdo	Local	238.00	Malo	34	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6
UM-36	Izquierdo	Local	238.00	Regular	54	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-37	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	73	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-38	Izquierdo	Local	238.00	Regular	50	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-39	Izquierdo	Local	238.00	Regular	54	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-40	Izquierdo	Local	238.00	Regular	55	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-41	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	79	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-42	Izquierdo	Local	238.00	Regular	49	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-43	Izquierdo	Local	238.00	Regular	47	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-44	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	73	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-45	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	74	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-46	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	63	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-47	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	57	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-48	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	57	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-49	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	63	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1

UM-50	Izquierdo	Local	238.00	Malo	39	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-51	Izquierdo	Local	238.00	Regular	50	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-52	Izquierdo	Local	238.00	Regular	51	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-53	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	67	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-54	Izquierdo	Local	238.00	Regular	55	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-55	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	56	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-56	Izquierdo	Local	238.00	Regular	55	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-57	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	67	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-58	Izquierdo	Local	238.00	Regular	45	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-59	Izquierdo	Local	238.00	Regular	47	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-60	Izquierdo	Local	238.00	Malo	39	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-61	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	65	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-62	Izquierdo	Local	238.00	Bueno	64	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-63	Izquierdo	Local	238.00	Regular	41	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-64	Izquierdo	Local	238.00	Malo	39	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-65	Izquierdo	Local	238.00	Regular	49	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-66	Izquierdo	Local	238.00	Malo	37	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5

UM-67	Izquierdo	Local	238.00	Muy Bueno	79	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
-------	-----------	-------	--------	-----------	----	----	-----	-----	-----	----	---	--------------------	-----

Fuente: Elaborado por: los autores

Tabla 59. Índice de priorización carril derecho

Índice de priorización carril derecho

Unidad de Muestra N°	Carril	Tipo de Vía	Área de muestra (m2)	Condición de Pavimento	PCI	TF	FC	TR	MF	Opción	Índice de mant.	Estrategia de mantenimiento	Índice de Prioridad (PI)
UM-01	Derecho	Local	238.00	Bueno	57	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento rutina	0.1
UM-02	Derecho	Local	238.00	Bueno	65	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento rutina	0.1
UM-03	Derecho	Local	238.00	Regular	48	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-04	Derecho	Local	238.00	Regular	50	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-05	Derecho	Local	238.00	Regular	47	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-06	Derecho	Local	238.00	Malo	39	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-07	Derecho	Local	238.00	Malo	34	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6
UM-08	Derecho	Local	238.00	Regular	52	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-09	Derecho	Local	238.00	Regular	53	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-10	Derecho	Local	238.00	Malo	37	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5

UM-11	Derecho	Local	238.00	Regular	47	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-12	Derecho	Local	238.00	Muy Bueno	79	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-13	Derecho	Local	238.00	Muy Bueno	76	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.1
UM-14	Derecho	Local	238.00	Malo	36	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6
UM-15	Derecho	Local	238.00	Malo	34	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6
UM-16	Derecho	Local	238.00	Malo	33	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6
UM-17	Derecho	Local	238.00	Bueno	61	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-18	Derecho	Local	238.00	Bueno	56	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-19	Derecho	Local	238.00	Regular	53	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-20	Derecho	Local	238.00	Bueno	61	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-21	Derecho	Local	238.00	Regular	52	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-22	Derecho	Local	238.00	Regular	48	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-23	Derecho	Local	238.00	Regular	44	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-24	Derecho	Local	238.00	Bueno	60	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-25	Derecho	Local	238.00	Bueno	69	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-26	Derecho	Local	238.00	Regular	50	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-27	Derecho	Local	238.00	Regular	44	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3

UM-28	Derecho	Local	238.00	Malo	39	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-29	Derecho	Local	238.00	Bueno	57	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-30	Derecho	Local	238.00	Malo	34	40	1.0	1.0	0.3	D	4	Rehabilitación	0.4
UM-31	Derecho	Local	238.00	Regular	50	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-32	Derecho	Local	238.00	Regular	41	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-33	Derecho	Local	238.00	Malo	28	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.7
UM-34	Derecho	Local	238.00	Malo	28	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.7
UM-35	Derecho	Local	238.00	Regular	42	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-36	Derecho	Local	238.00	Regular	54	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-37	Derecho	Local	238.00	Muy Bueno	81	40	1.0	1.0	0.1	1A	0	No se realiza nada	0.0
UM-38	Derecho	Local	238.00	Regular	52	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-39	Derecho	Local	238.00	Regular	49	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-40	Derecho	Local	238.00	Regular	46	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-41	Derecho	Local	238.00	Bueno	57	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-42	Derecho	Local	238.00	Bueno	60	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-43	Derecho	Local	238.00	Regular	41	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-44	Derecho	Local	238.00	Malo	36	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6

UM-45	Derecho	Local	238.00	Regular	52	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2
UM-46	Derecho	Local	238.00	Regular	46	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-47	Derecho	Local	238.00	Bueno	57	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-48	Derecho	Local	238.00	Malo	37	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-49	Derecho	Local	238.00	Bueno	67	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-50	Derecho	Local	238.00	Bueno	60	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-51	Derecho	Local	238.00	Bueno	56	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-52	Derecho	Local	238.00	Malo	38	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-53	Derecho	Local	238.00	Regular	45	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-54	Derecho	Local	238.00	Regular	43	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-55	Derecho	Local	238.00	Malo	35	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.6
UM-56	Derecho	Local	238.00	Regular	43	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-57	Derecho	Local	238.00	Bueno	55	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-58	Derecho	Local	238.00	Bueno	67	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-59	Derecho	Local	238.00	Bueno	62	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-60	Derecho	Local	238.00	Regular	45	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.3
UM-61	Derecho	Local	238.00	Bueno	64	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1

UM-62	Derecho	Local	238.00	Bueno	69	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-63	Derecho	Local	238.00	Bueno	69	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-64	Derecho	Local	238.00	Bueno	68	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-65	Derecho	Local	238.00	Bueno	58	40	1.0	1.0	0.2	A	1	Mantenimiento de rutina	0.1
UM-66	Derecho	Local	238.00	Malo	38	40	1.0	1.0	0.5	D	4	Rehabilitación	0.5
UM-67	Derecho	Local	238.00	Regular	50	40	1.0	1.0	0.3	B	2	Mantenimiento preventivo	0.2

Fuente: Elaborado por: los autores

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Contrastación de hipótesis

En este capítulo se realiza la contrastación tanto de la hipótesis principal como la de las específicas, en base a los objetivos planteados, las cuales se detallan a continuación:

6.1.1 Hipótesis principal

H: La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos bajo las metodologías dados por AASHTO y FHWA permitirá un adecuado control del estado del pavimento con el paso del tiempo, lo cual reducirá costos importantes de mantenimiento, así como el ritmo deterioro de este, prolongando la vida útil de las vías del distrito de José Leonardo Ortiz.

La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos permite salvaguardar la inversión inicial de cualquier pavimento utilizado en las vías, ya que gracias a este sistema se gestiona correctamente las estrategias de mantenimiento y rehabilitación; desde su corrección superficial, mantenimientos rutinarios y periódicos, hasta su reconstrucción; con el objetivo de garantizar su correcto funcionamiento

La hipótesis general es verdadera porque a través del sistema de gestión de pavimentos, se conoce la condición en que se encuentra una vía, para después ejecutar la correcta estrategia de intervención, permitiendo administrar los recursos de forma apropiada, además de un monitoreo constante de cada pavimento, ante alguna situación de deterioro.

Se realiza el contraste de la hipótesis general, en la siguiente tabla.

Tabla 60. Contrastación de hipótesis principal

Contrastación de hipótesis principal

Hipótesis planteada	Resultados obtenidos	Observaciones
<p>La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos bajo las metodologías dados por AASHTO y FHWA permitirá un adecuado control del estado del pavimento con el paso del tiempo, lo cual reducirá costos importantes de mantenimiento, así como el ritmo deterioro de este, prolongando la vida útil de las vías del distrito de José Leonardo Ortiz.</p>	<p>Mediante la aplicación del sistema de gestión de pavimentos se conoce la condición inicial de las vías, para elegir correctamente la estrategia a aplicar y no malgastar el dinero público.</p>	<p>La hipótesis general es verdadera, ya que a través del sistema de gestión de pavimentos se gestiona de forma correcta y eficiente los recursos; reduciendo costos de mantenimiento, además se prolonga la vida útil de las vías, mediante las diversas estrategias de mantenimiento.</p>

Fuente: Los autores

6.1.2 Hipótesis específicas

6.1.2.1 (H1): Almacenamiento de datos y evaluación del PCI

H1: Las fases de almacenamiento de datos y evaluación del PCI permitirán conocer el estado operacional de la Av. Chiclayo y encontrar sus fallas a lo largo de la vía.

La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos es un proceso de toma de decisiones de gran relevancia, con el objetivo de preservar la infraestructura vial. Este incluye las fases de almacenamiento de datos, para posteriormente ejecutar la evaluación del PCI, conociendo el estado operacional de la vía y tener cuantificadas todas sus fallas.

Es así que mediante la metodología del PCI, se determinó un Índice de Condición de pavimentos igual a 49.45, clasificándose en un estado regular, los cuáles fueron analizadas 132 unidades de muestra en la Av. Chiclayo cruces con la Av. Balta y la Despensa; además se encontraron 7 tipos de fallas como: corrugación con un 24%, desprendimiento de agregados con 24%, piel de cocodrilo con 15%, abultamientos y hundimientos con 10%, huecos con 10%, parcheo con 9% y por último pulimiento de agregados con 8%.

La hipótesis (H1) es verdadera porque el sistema de gestión de pavimentos en sus fases de almacenamiento de datos y evaluación del PCI permite conocer el estado operacional de la vía y sus fallas, el cual se determinó el índice de condición del pavimento, en un rango de 55-40 en estado Regular debido a que la condición de la vía es de 49.45, lo cual se comprueba en su clasificación.

Tabla 61. Tipos de deterioros encontrados en la Av. Chiclayo

Tipos de deterioros encontrados en la Av. Chiclayo

Tipo de deterioro	
1. Piel de cocodrilo	4. Pulimiento de agregados
2. Abultamientos y hundimientos	5. Huecos
3. Corrugación	6. Desprendimiento de agregados
4. Parcheo	

Fuente: Los autores

Se determinó los niveles de severidad de cada deterioro encontrado, los cuales se aprecian en la siguiente tabla.

Tabla 62. Nivel de severidad de cada tipo de deterioro

Nivel de severidad de cada tipo de deterioro

N°	Tipo de falla	Unidad	Severidad	Metrado
1	Piel de cocodrilo	m ²	L	125.85
			M	139.05
			H	147.22
2	Abultamientos y hundimientos	m ²	L	74.19
			M	84.01
			H	103.86

3	Corrugación	m ²	L	122.14
			M	447.56
			H	103.53
4	Parcheo	m ²	L	10.67
			M	132.50
			H	100.82
5	Pulimiento de agregados	m ²	-	234.10
6	Huecos	m ²	L	65.16
			M	169.49
			H	35.02
7	Desprendimiento de agregados	m ²	L	0.00
			M	141.73
			H	531.70

Fuente: Los autores

Tabla 63. Contrastación de hipótesis específica (H1)

Contrastación de hipótesis específica (H1)

Hipótesis planteada	Resultados obtenidos	Observaciones
Las fases de almacenamiento de datos y evaluación del PCI permitirán conocer el estado operacional de la Av. Chiclayo y encontrar sus fallas a lo largo de la vía.	La aplicación del sistema de gestión de pavimentos en sus fases de almacenamiento de dato y evaluación del PCI permite saber en qué estado se encuentra la vía y encontrar las fallas que presente.	La hipótesis general es verdadera, ya que el sistema de gestión de pavimentos incluye fases como almacenamiento de datos y evaluación del PCI que permitirán conocer el estado del pavimento y encontrar sus fallas en toda su extensión.

Fuente: Los autores

6.1.2.2 (H2): Estrategias de conservación

H2: La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos permitirá ejecutar las estrategias de conservación más

acertadas, para poder definir adecuadamente las posibles soluciones a las fallas de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta.

Mediante la aplicación del sistema de gestión de pavimentos, se podrá implementar las correctas estrategias de conservación, con el objetivo de dar en menor tiempo posible, funcionalidad y mantenimiento a las vías del distrito.

Tabla 64. Estrategias de conservación

Estrategias de conservación

Rango del PCI	Tipo de mantenimiento	Estrategias de conservación
100-85	Se realiza una conservación Rutinaria	-No requiere acciones de mantenimiento de forma inmediata.
85-60	Se realiza una conservación Periódica	-No requiere acciones de mantenimiento de forma inmediata ni a corto plazo.
60-40	Se realiza una conservación mayor	- Requiere de intervenciones de mantenimiento frecuentes y una rehabilitación a mediano plazo. -Se realiza sellados en la superficie y recapeados.
40-25	Se realiza una rehabilitación	- Requiere intervención a corto plazo.
> 25	Se realiza reconstrucción	-Se necesita con urgencia una reconstrucción en el más corto plazo.

Fuente: Elaborado por: los autores

La hipótesis (H2) es verdadera, ya que a través de la gestión de pavimentos se puede elegir las correctas estrategias de conservación en las vías, dependiendo del tipo de mantenimiento que necesiten; como una conservación rutinaria, periódica, una conservación mayor, rehabilitación y en casos más críticos una reconstrucción. Se realiza el contraste de la hipótesis específica 2, en la siguiente tabla.

Tabla 65. Contrastación de hipótesis específica (H2)

Contrastación de hipótesis específica (H2)

Hipótesis planteada	Resultados obtenidos	Observaciones
La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos permitirá ejecutar las estrategias de conservación más acertadas, para poder definir adecuadamente las posibles soluciones.	Mediante la aplicación del sistema de gestión de pavimentos se podrá ejecutar la correcta estrategia de conservación y sus soluciones.	La hipótesis (H2) es verdadera, ya que a través del sistema de gestión de pavimentos se realizará la correcta estrategia de conservación dependiendo del tipo de mantenimiento que necesite la vía.

Fuente: Los autores

6.1.2.3 (H3): Priorización

H3: Las fases de conocimiento de la red y aplicación de métodos de priorización permitirán conocer los tramos de la vía que necesitan intervención prioritaria.

La hipótesis (H3) es verdadera, porque a través del conocimiento de la red se decide los trabajos que se deben ejecutar, de acuerdo con su condición, serviciabilidad, factores sociopolíticos, etc; esto va relacionado con el método de priorización que se utiliza, ya que ayudará a determinar que tramos de la vía necesitan trabajos con mayor urgencia. Se realiza el contraste de la hipótesis específica 3, en la siguiente tabla.

Tabla 66. Contrastación de hipótesis específica (H3)

Contrastación de hipótesis específica (H3)

Hipótesis planteada	Resultados obtenidos	Observaciones
Las fases de conocimiento de la red y aplicación de métodos de priorización permitirán conocer los tramos de la vía que necesitan intervención prioritaria.	Mediante las fases de conocimiento de la red y el método de priorización de TAVAKOLI se puede determinar que tramo de la vía necesita intervención urgente.	La hipótesis (H3) es Verdadera, ya que mediante el conocimiento de la red se decide los trabajos que debe ejecutarse en la zona y gracias al método de priorización de TAVAKOLI se determinan los tramos que necesitan intervención prioritaria.

Fuente: Los autores

6.1.2.4 (H4): Problemas de deterioro y nivel de severidad

H4: La elaboración de un presupuesto permitirá conocer el costo de rehabilitación de la vía para que sea alcanzado a la entidad y pueda ejecutarlo.

Se elaboró un presupuesto para el mejoramiento vial de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta siendo S/ 506,497.24 (Quinientos seis mil cuatrocientos noventa y siete 24/100 soles)

La hipótesis (H4) es verdadera porque se desarrolló un presupuesto considerando los componentes más importantes en cuanto a lo técnico y económico, para que dicha propuesta sea alcanzada a la entidad municipal y pueda ejecutarlo. Se realiza el contraste de la hipótesis general, en la siguiente tabla.

Tabla 67. Contrastación de hipótesis específica (H4)

Contrastación de hipótesis específica (H4)

Hipótesis planteada	Resultados obtenidos	Observaciones
La elaboración de un presupuesto permitirá conocer el costo de rehabilitación de la vía para que sea alcanzado a la entidad y pueda ejecutarlo.	Después de toda la información recopilada de la cuantificación y calificación de las fallas, se desarrolló un presupuesto de acorde a las demandas de la vía.	La hipótesis (H4) es verdadera, ya que se elaboró un presupuesto para el mejoramiento de la vía, el cuál ascendió a S/ 506,497.24 (Quinientos seis mil cuatrocientos noventa y siete 24/100 soles)

Fuente: Los autores

6.2 Contrastación de antecedentes

6.2.1 Antecedentes internacionales

Gualdrón, D. & Silva, A. (2020) presentaron el artículo titulado “Gestión de pavimentos basado en sistemas de información geográfica (SIG) para la red vial de Boyacá, Colombia

Método aplicado: Sistema de gestión de pavimentos

Resultados: Los resultados arrojados por la investigación fueron que los SGP basados en los SIG dan la posibilidad de una gestión económica de la red vial a estudiar, donde posibilita el análisis de intervención en los segmentos viales de una forma eficaz y económica.

Observaciones: En comparación con el proyecto de investigación presentado por los autores, se desarrolló un sistema de gestión de pavimentos, en donde a través de cada una de sus fases, se llegó a definir las mejores intervenciones y acciones para cada deterioro de las vías.

Rothe, (2020) presentó la tesis “Propuesta de un Sistema de Gestión de pavimentos flexibles a través de un Sistema de Información Geográfico para la Municipalidad de Heredia”

Método aplicado: Sistema de gestión de pavimentos

Resultados: Los resultados obtenidos fueron la generación de una data, que permitiría elegir decisiones prioritarias en la rehabilitación de los pavimentos flexibles en el municipio de Heredia, además se incorporó una nueva forma de intervención, gracias a la matriz MRR; como lo son; el sello de grietas, estabilización de capas granulares y reciclado reforzado.

Observaciones: En comparación a este antecedente, se plantea utilizar el software ArcGIS, como un sistema de almacenamiento de fallas y severidades, con el objetivo de que la municipalidad de José Leonardo Ortiz reciba esta información y en un futuro pueda realizar la rehabilitación de la vía.

6.2.2 Antecedentes nacionales

Bardales, J. (2019) en su estudio “Sistema de Gestión de pavimentos utilizando el software ARCGIS para la conservación de pavimentos de las vías locales primordiales del distrito de los Baños del Inca”

Método aplicado: Sistema de gestión de pavimentos

Resultados: Fomenta la utilización de un SIG para la administración de vías en dominios del distrito, además se pudo conocer que la limitación preponderante en el pavimento rígido es “Muy Bueno” y para los flexibles, “Excelente”. Asimismo, al utilizar el software ArcGIS el autor concluyó que el 78,32 % del pavimento rígido, requirieron trabajo de mantenimiento orientadas en la conservación correctiva, en tanto que el 54.16% del pavimento flexible requirió trabajo de mantenimiento orientadas en conservación preventiva.

Observaciones: Respecto a este antecedente, se aplica la utilización del PCI en un caso aplicativo, para determinar la evaluación superficial del pavimento flexible en la Av. Chiclayo,

mediante el método del PCI, llegando a la conclusión que el PCI de la Av. Chiclayo fue 49.45, siendo un pavimento “regular” que necesita rehabilitación por parte de la entidad correspondiente.

Santana, (2020) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Pavimentos para la carretera central margen izquierda del km 34 al km 78 basándose en el IRI clase III”

Método aplicado: Sistema de gestión de pavimentos

Resultados: Define la importancia de aplicar la gestión de pavimentos en una vía en estudio utilizando un IRI Clase III. Como modelo, el autor tomó el área de contacto de del neumático con el suelo; eso es un total de 0.0368 km desde el km 34 hasta el km 78. para después ser procesadas a través del Software ROOGA, para realizar probabilidades y las curvas de los tres escenarios que se plantea: Al no realizar trabajos de mantenimiento, cuando se realiza el mantenimiento con el 100% del dinero necesario y el último cuando se realiza el mantenimiento utilizando el 10%,20%,25% y 50% del dinero disponible.

Observaciones: A diferencia de esta tesis, la investigación planteó utilizar el software ArcGIS como sistema de almacenamiento de datos, de los diferentes daños encontrados, además se plantea soluciones y alternativas de rehabilitación para cada vía deteriorada.

CONCLUSIONES

1. Se implementó un sistema de gestión de pavimentos, mediante sus diferentes fases, como el almacenamiento de datos, evaluación del PCI, aplicación de estrategias de mantenimiento, conocer las necesidades de la red, aplicación de métodos de priorización, elaboración de un presupuesto y un monitoreo constante a través de la retroalimentación; que ayudará a prevenir el deterioro, reducir las pérdidas económicas y prolongar la vida útil del parque automotor del distrito de José Leonardo Ortiz.
2. Se determinó el índice de condición del pavimento de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta, la cual fue de 49.45, clasificando el estado del pavimento como "Regular", además los tipos de deterioros encontrados fueron 7: corrugación con un 24%, desprendimiento de agregados con 24%, piel de cocodrilo con 15%, abultamientos y hundimientos con 10%, huecos con 10%, parcheo con 9% y por último pulimiento de agregados con 8%.
3. Se determinaron las adecuadas soluciones para cada tipo de falla, dependiendo del tipo de mantenimiento, ya sea una conservación rutinaria y periódica en donde no se requieren acciones de mantenimiento de forma inmediata, una conservación mayor en la zona donde requiere intervenciones de mantenimiento frecuente como sellados en la superficie y recapeados, rehabilitación donde se requiere intervención a corto plazo y en últimos casos la reconstrucción total o parcial de las vías que requieren actividades con urgencia en el más corto plazo.
4. Se aplicó el modelo de prioridad TAVAKOLI en donde se concluyó que las zonas que necesitan dar mayor priorización son las que se encuentran en estado malo y muy malo; oscilando el rango de índice de priorización de 0.5 a 2.0, ya que si no se les da la intervención oportuna podría colapsar y generar mayores gastos en reconstrucción.

5. Se elaboró un presupuesto para el mejoramiento vial de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta siendo S/ 506,497.24 (Quinientos seis mil cuatrocientos noventa y siete 24/100 soles)

RECOMENDACIONES

1. El estudio realizado se aplica a la fecha actual, no obstante, con el pasar del tiempo y por factores climatológicos que se han presentado recientemente en el norte del país, las vías se irán deteriorando constantemente, por eso se recomienda que la vía sea evaluada en un periodo no menor de 6 meses.
2. Se recomienda dar prioridad a las zonas en donde el pavimento este en estado malo y muy malo, para que no colapse y no llegar al punto de la reconstrucción, lo cual nos generaría gastos mayores.
3. Para la realización de la evaluación del PCI se debe tener en cuenta el Manual de fallas y se debe tener un conocimiento base sobre pavimentos, además de consultar con expertos para elegir la mejor alternativa de solución para rehabilitarlo.
4. Se debe planificar un mantenimiento de la vía de forma periódica de acuerdo con su estado, ya que el abandono por completo de la estructura ocasionará su desgaste y fallas muy pronunciadas, las cuáles se gastará más dinero en rehabilitarlas.
5. Realizar una evaluación estructural, para conocer en profundidad la vía y sus deformaciones; mediante técnicas destructivas, además de un estudio de suelos y un nuevo estudio de tráfico.
6. Se debe priorizar la normal internacional ASTM D-6433 sobre las normas peruanas, ya que estas detallan una mejor evaluación y técnica.

ANEXOS

	Página
Anexo 1 Matriz de consistencia	151
Anexo 2 Curvas de valor deducidas en pavimento asfáltico	153
Anexo 3 Curvas de corrección de valores deducidos en pavimento asfáltico	163
Anexo 4 Planos de PCI de las UM analizadas	164
Anexo 5 Ingresos y gastos financieros para el mantenimiento de infraestructura vial a cargo de la municipalidad distrital de José Leonardo Ortiz	165
Anexo 6 Fichas de evaluación	176
Anexo 7 Presupuesto total	310
Anexo 8 Cronograma de obra	318

ANEXO 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

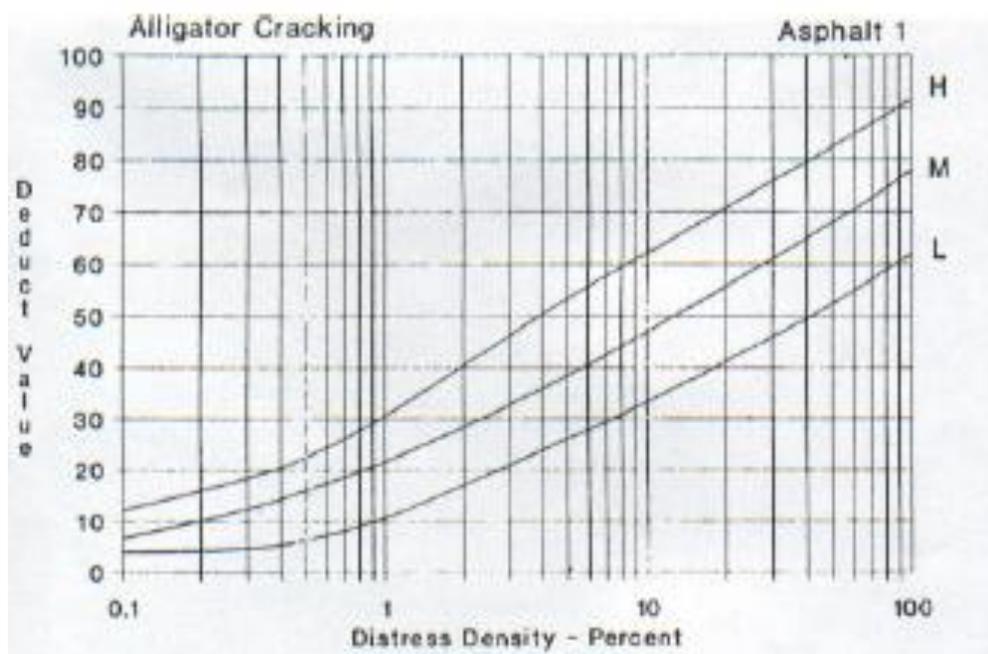
Tabla 68. Matriz de consistencia					
Matriz de consistencia					
Título: Aplicación del sistema de gestión de pavimentos preventivos para mejorar la transitabilidad en la Av. Chiclayo entre las intersecciones de la Av. La Despensa y la Av. Balta					
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		METODOLOGÍA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	Variable independiente		DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN
¿De qué manera se puede prevenir el deterioro, reducir las pérdidas económicas y prolongar la vida útil de las vías en el distrito de José Leonardo Ortiz?	Implementar un sistema de gestión de pavimentos para prevenir el deterioro, reducir pérdidas económicas y prolongar la vida útil de las vías del distrito de José Leonardo Ortiz	La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos bajo las metodologías dadas por AASHTO y FHWA permitirá un adecuado control del estado del pavimento con el paso del tiempo, lo cual reducirá costos importantes de mantenimiento, así como el ritmo deterioro de este, prolongando la vida útil de las vías del distrito de José Leonardo Ortiz.	Aplicación de sistema de gestión de pavimentos (x)		Enfoque mixto, investigación aplicada, nivel descriptivo, diseño descriptivo correlacional, experimental
			Dimensión	Indicador	
			Características de la red	Inventario de la vía	
			Nivel de serviciabilidad de la vía	Condición superficial del pavimento	
			Método de priorización	Índice de priorización	POBLACIÓN Y MUESTRA
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	Variable dependiente		Se tiene como muestra a muestra a 2.424km de la Av. Chiclayo, que comprende entre las intercepciones de la avenida la Despensa y la
¿Cuál es la condición actual del pavimento flexible de la Av. Chiclayo que servirá como muestra	Implementar las fases de almacenamiento de datos y evaluación del PCI, para	Las fases de almacenamiento de datos y evaluación del PCI permitirán conocer el estado	Transitabilidad de la vía (y)		

para esta investigación y qué tipos de deterioros se encontraron?	conocer en qué estado se encuentra la Av. Chiclayo y encontrar las fallas de la vía que servirá como muestra para esta investigación	operacional de la Av. Chiclayo y encontrar sus fallas a lo largo de la vía.	Dimensión	Indicador	avenida Balta, las cuales serán analizadas y evaluadas.
¿Cómo determinar qué tipo de estrategias de mantenimiento se le dará al pavimento flexible de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta?	Plantear las adecuadas estrategias de mantenimiento mediante el sistema de gestión de pavimentos, para prevenir la reducción de la vida útil de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta	La aplicación de un sistema de gestión de pavimentos permitirá ejecutar las estrategias de conservación más acertadas, para poder definir adecuadamente las posibles soluciones a las fallas de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta.	Condición superficial	Metodología del PCI	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
¿Cómo determinar qué tramos de la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta necesitan mayor priorización de intervención con respecto a otros tramos?	Implementar las fases de conocimiento de la necesidad de la red y aplicación de métodos de priorización para conocer que tramos de la vía necesitan intervención prioritaria.	Las fases de conocimiento de la red y aplicación de métodos de priorización permitirán conocer los tramos de la vía que necesitan intervención prioritaria.	Estrategias de mantenimiento	Mantenimiento Rutinario, Periódico, Rehabilitación, Reconstrucción	Observación experimental, ya que se inspecciona la información obtenida de las muestras de campo
¿Cuánto sería el costo de rehabilitación de las fallas encontradas en la Av. Chiclayo entre el cruce de la Av. La Despensa y la Balta?	Determinar mediante la elaboración de un presupuesto el costo de rehabilitación de la vía para que sea alcanzado a la entidad y pueda ejecutarlo.	La elaboración de un presupuesto permitirá conocer el costo de rehabilitación de la vía para que sea alcanzado a la entidad y pueda ejecutarlo.	Métodos de Priorización	Modelo Tavakoli	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS
			Costo de rehabilitación	Presupuesto	Para el desarrollo de estos procesos se emplean programas como AutoCAD, ArcGIS, S10, y Excel.
Fuente: Elaboración Propia					

ANEXO 2

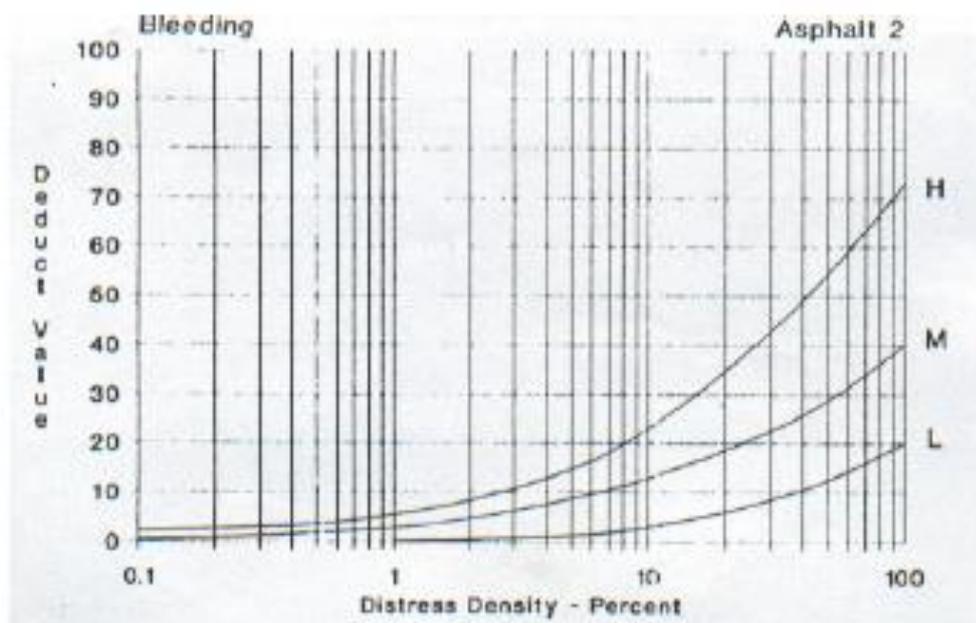
CURVAS DE VALORES DEDUCIDAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO

a. Piel de cocodrilo



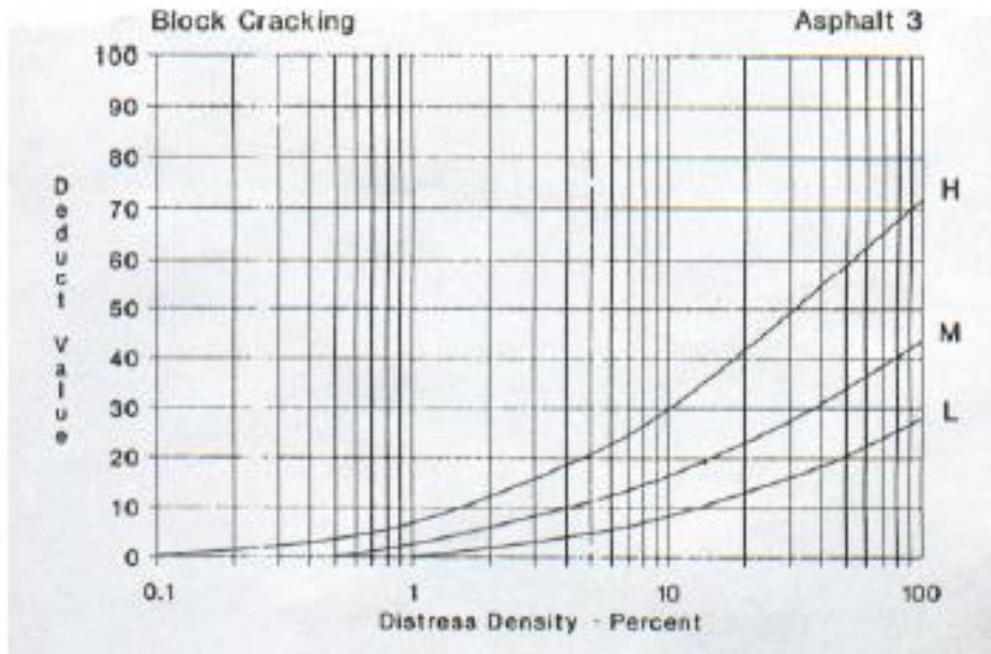
Fuente: Vásquez, (2002)

b. Exudación



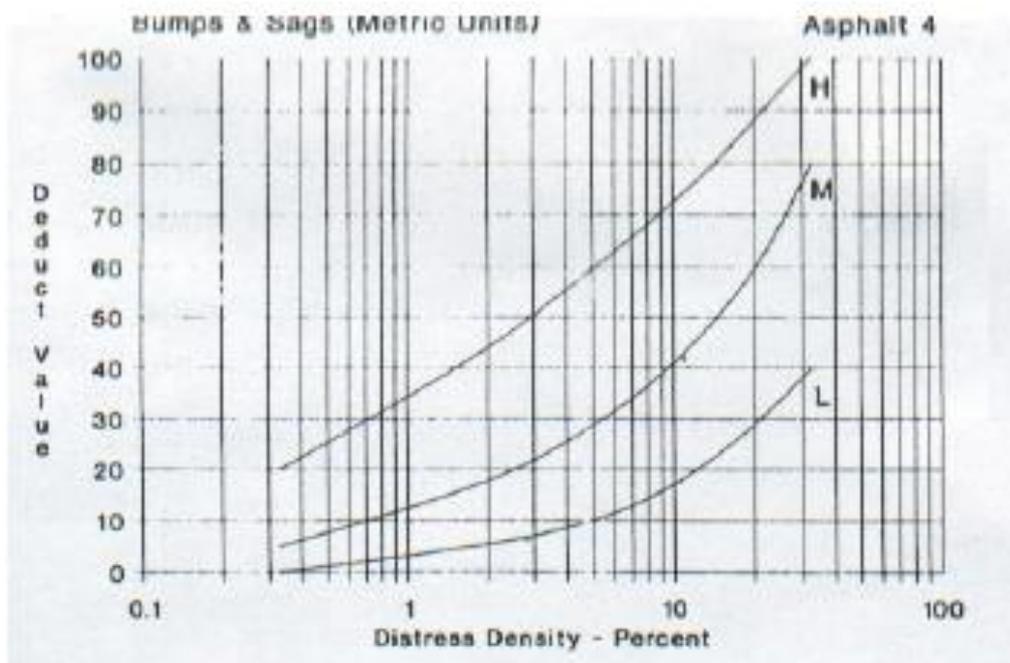
Fuente: Vásquez, (2002)

c. Fisura en bloque



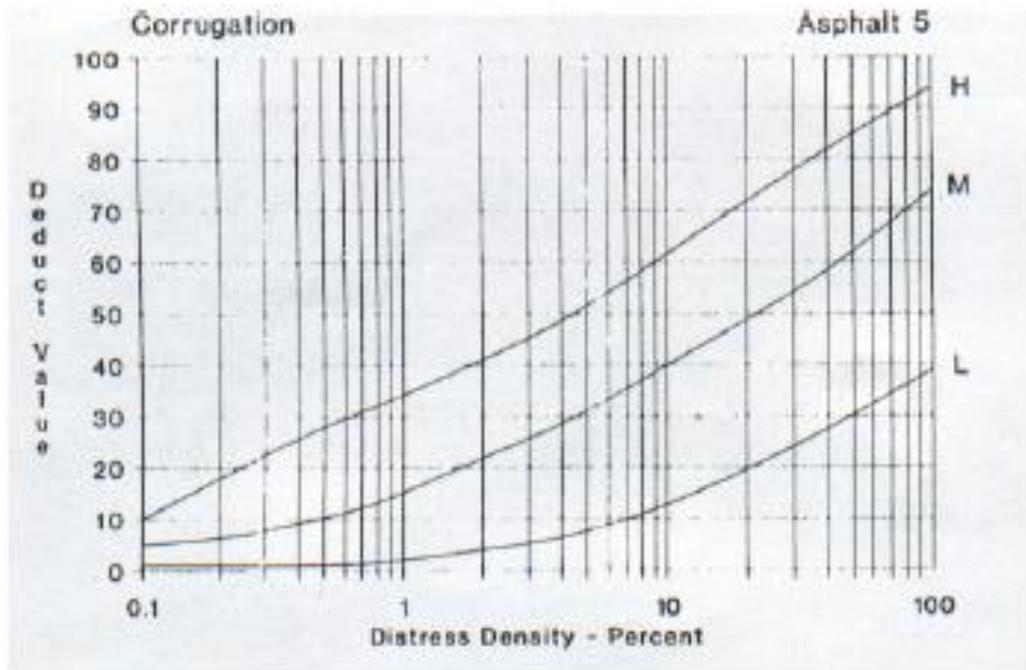
Fuente: Vásquez, (2002)

d. Hundimientos



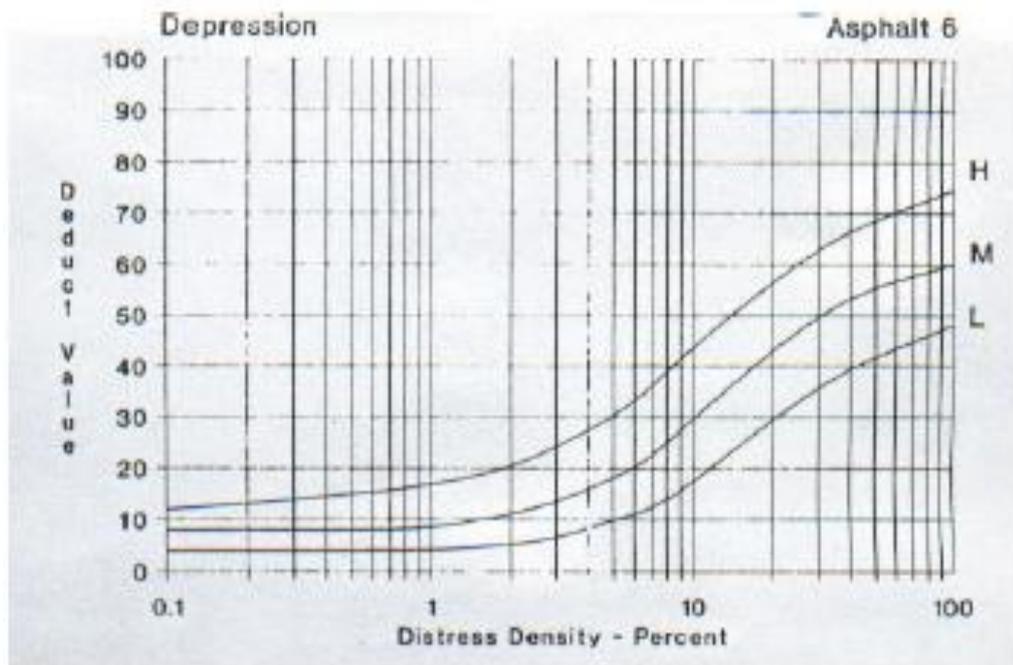
Fuente: Vásquez, (2002)

e. Corrugación



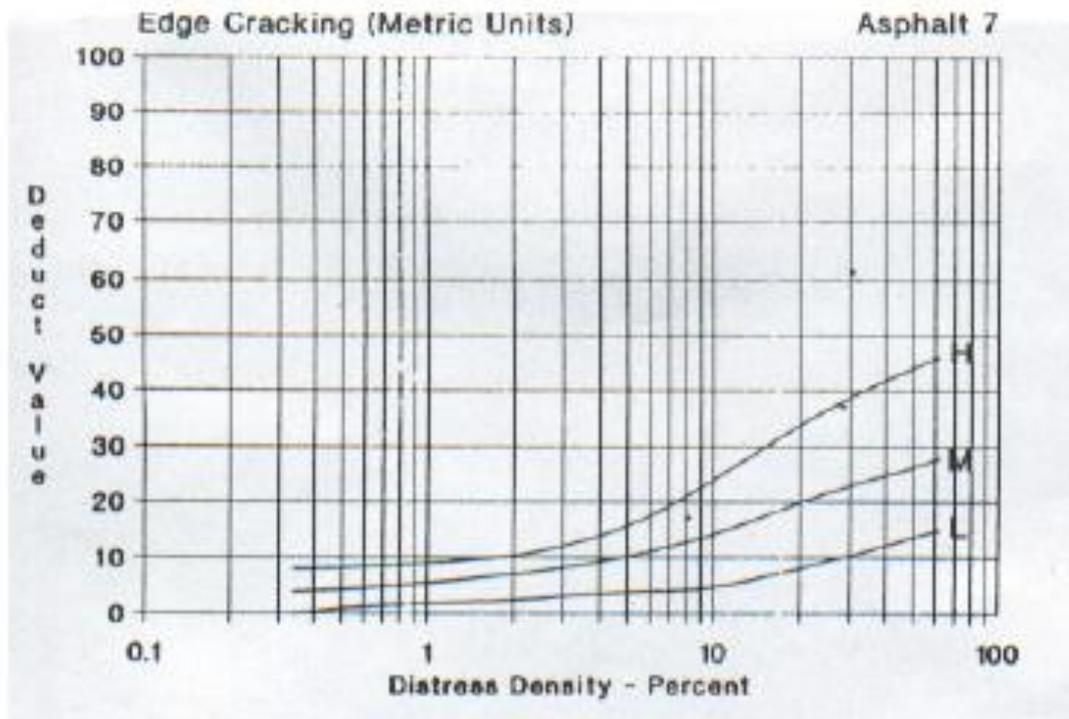
Fuente: Vásquez, (2002)

f. Depresión



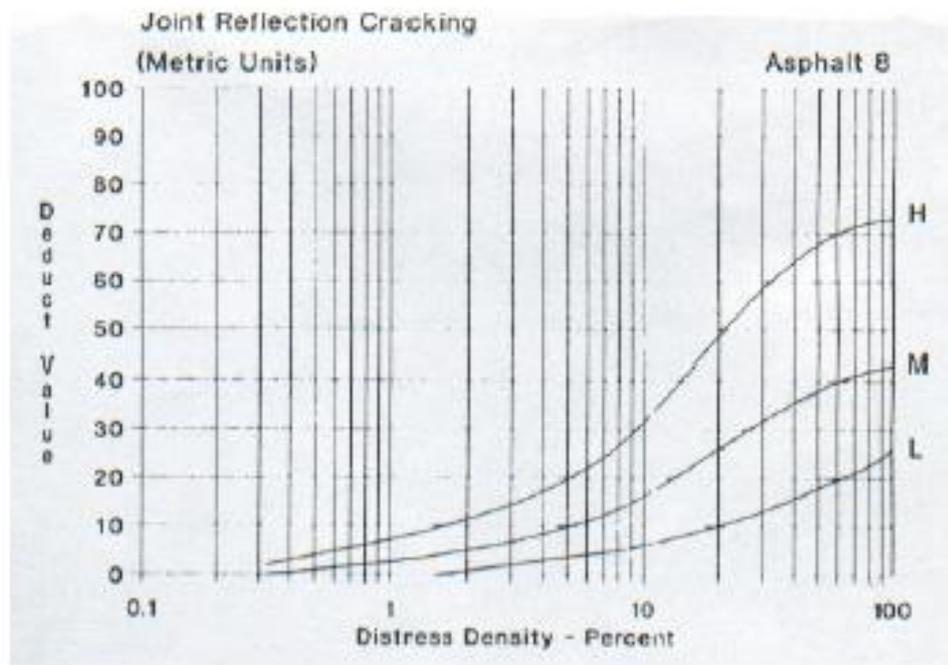
Fuente: Vásquez, (2002)

g. Agrietamiento de borde



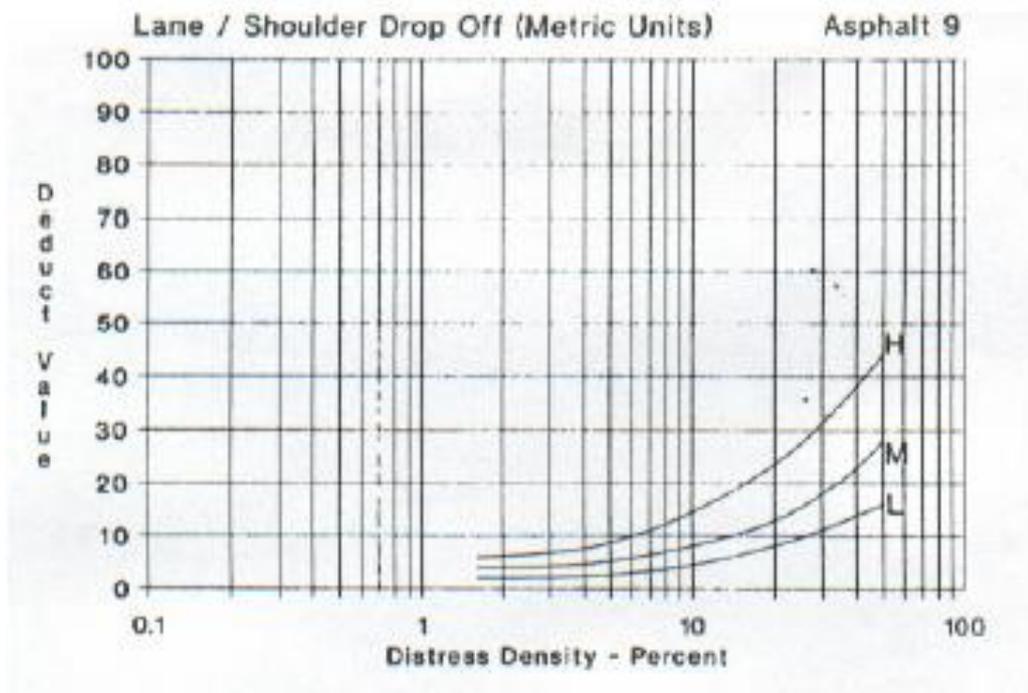
Fuente: Vásquez, (2002)

h. Grieta de reflexión de junta



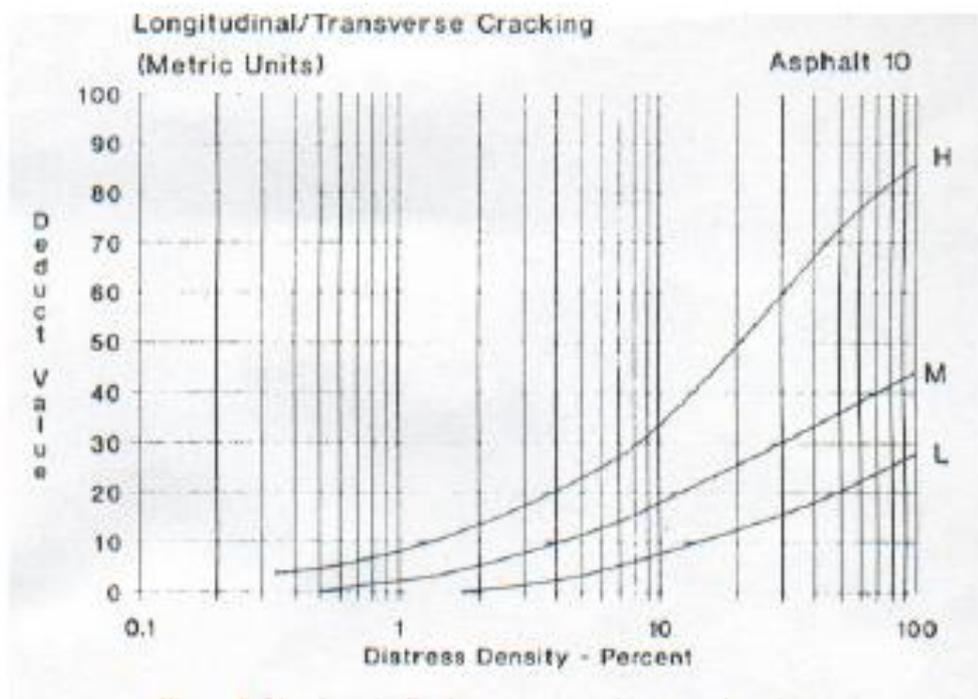
Fuente: Vásquez, (2002)

i. Desnivel carril /berma



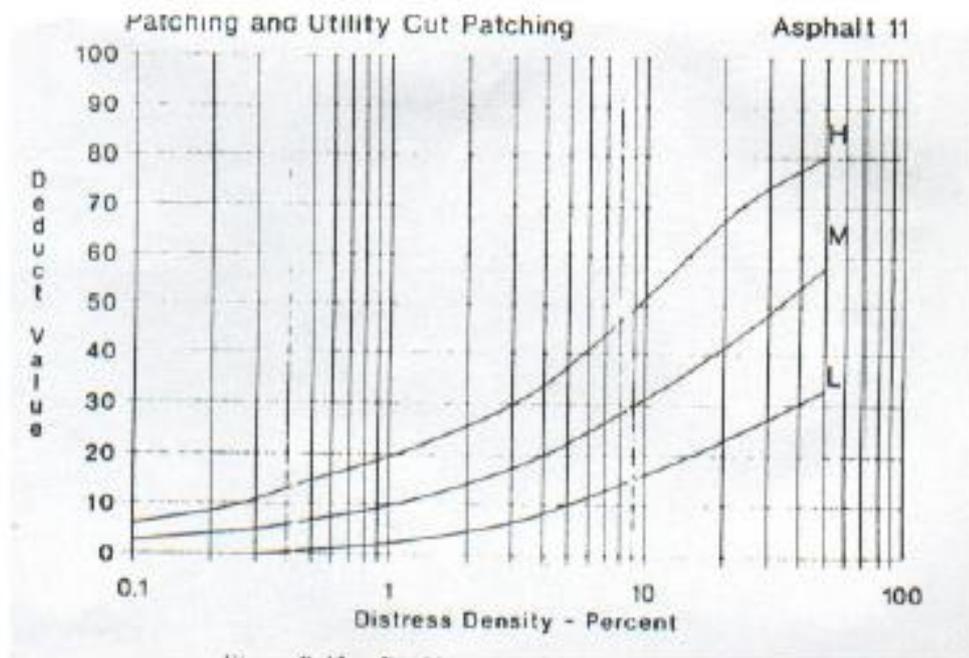
Fuente: Vásquez, (2002)

j. Grietas longitudinales y transversales



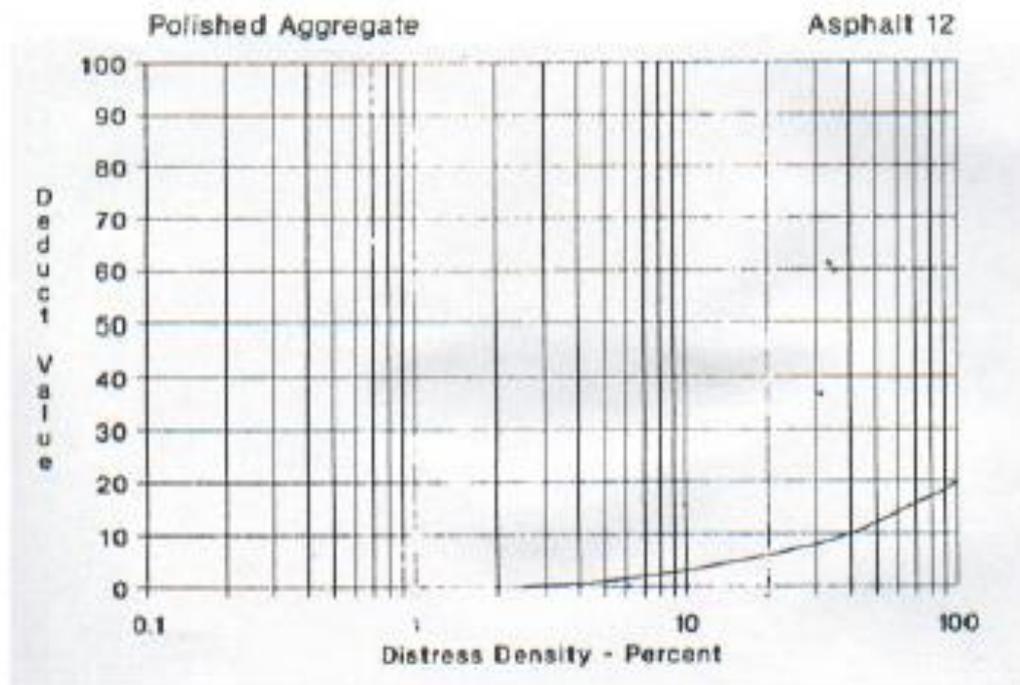
Fuente: Vásquez, (2002)

k. Parches



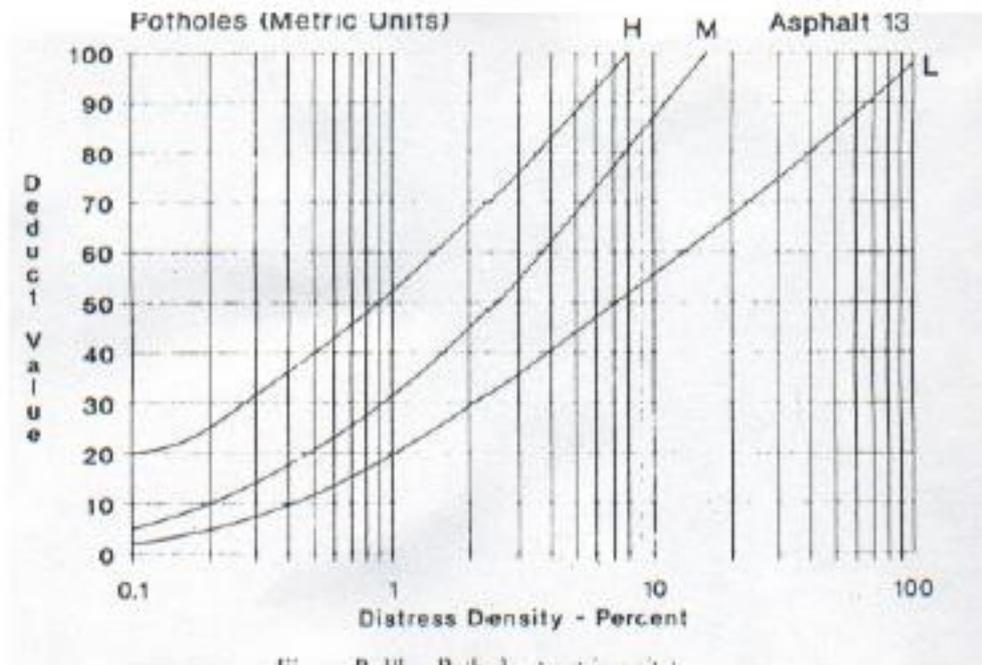
Fuente: Vásquez, (2002)

l. Pulimiento de agregados



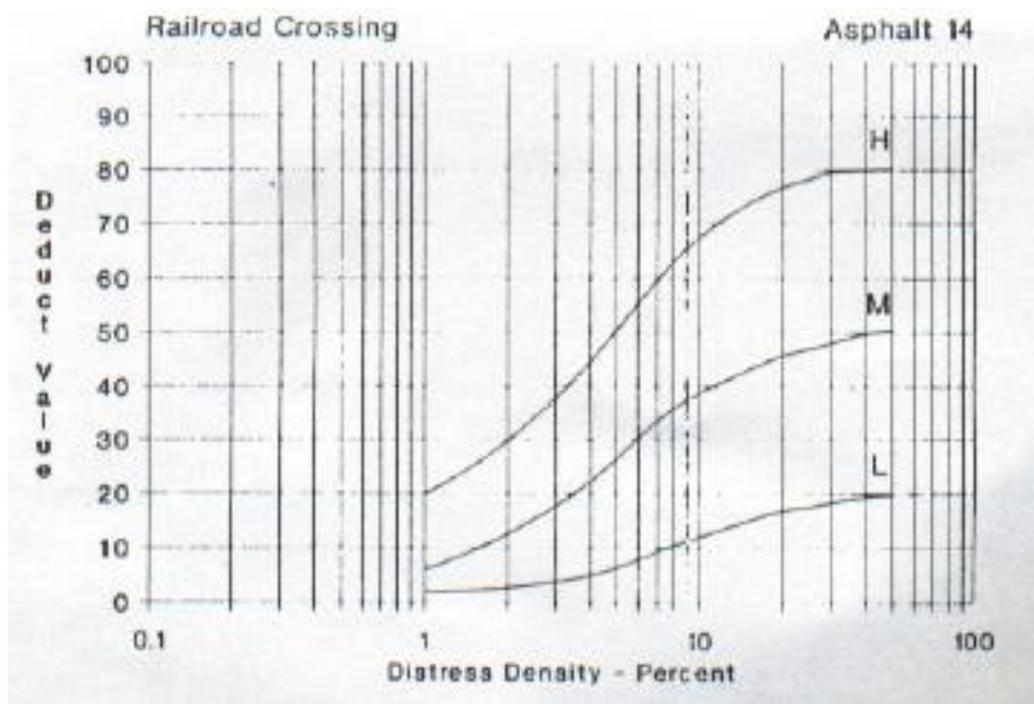
Fuente: Vásquez, (2002)

m. Baches



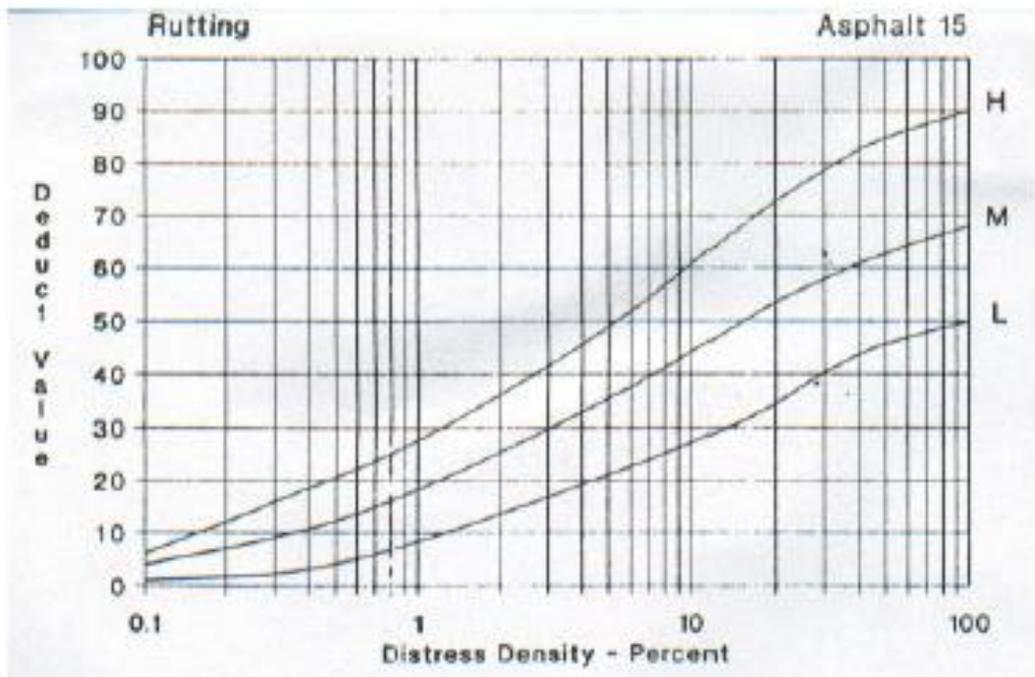
Fuente: Vásquez, (2002)

n. Cruce de vía férrea



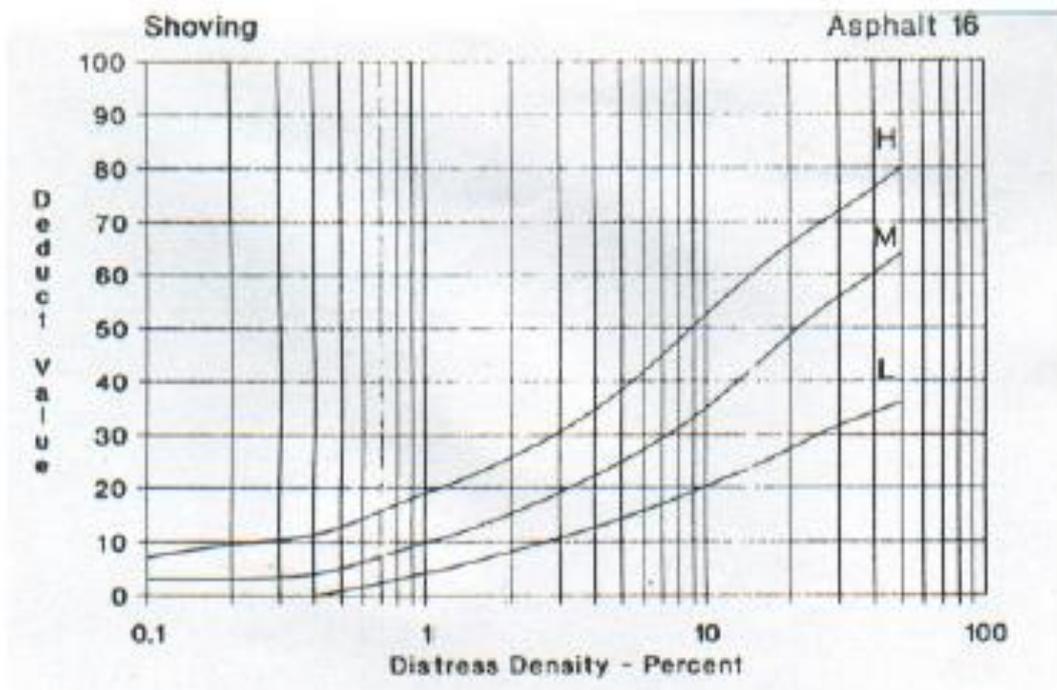
Fuente: Vásquez, (2002)

o. Ahuellamiento



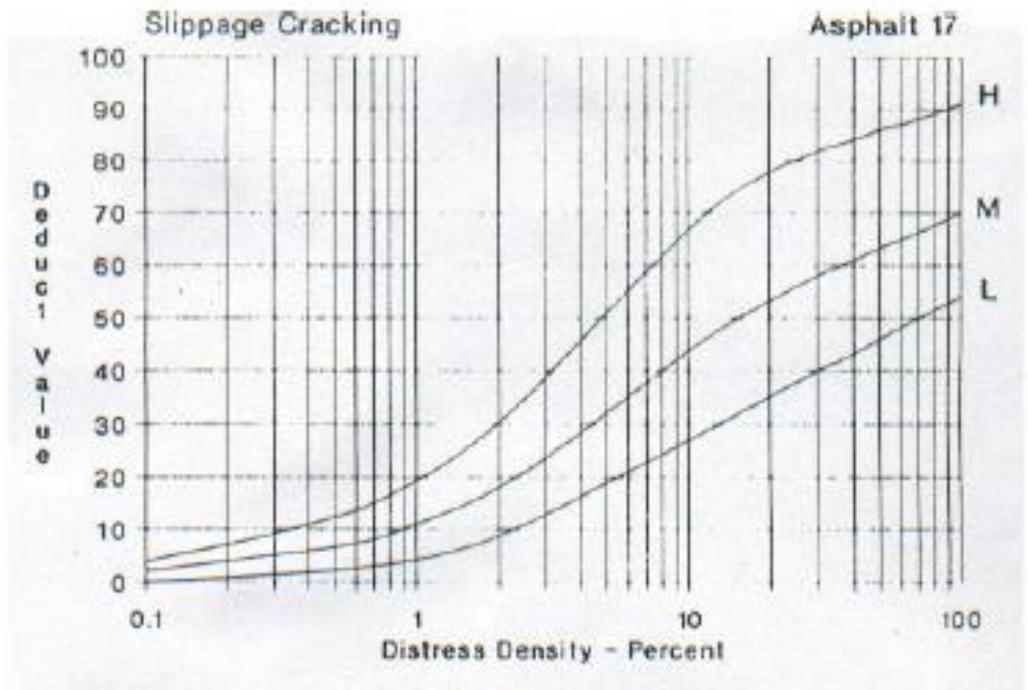
Fuente: Vásquez, (2002)

p. Desplazamiento



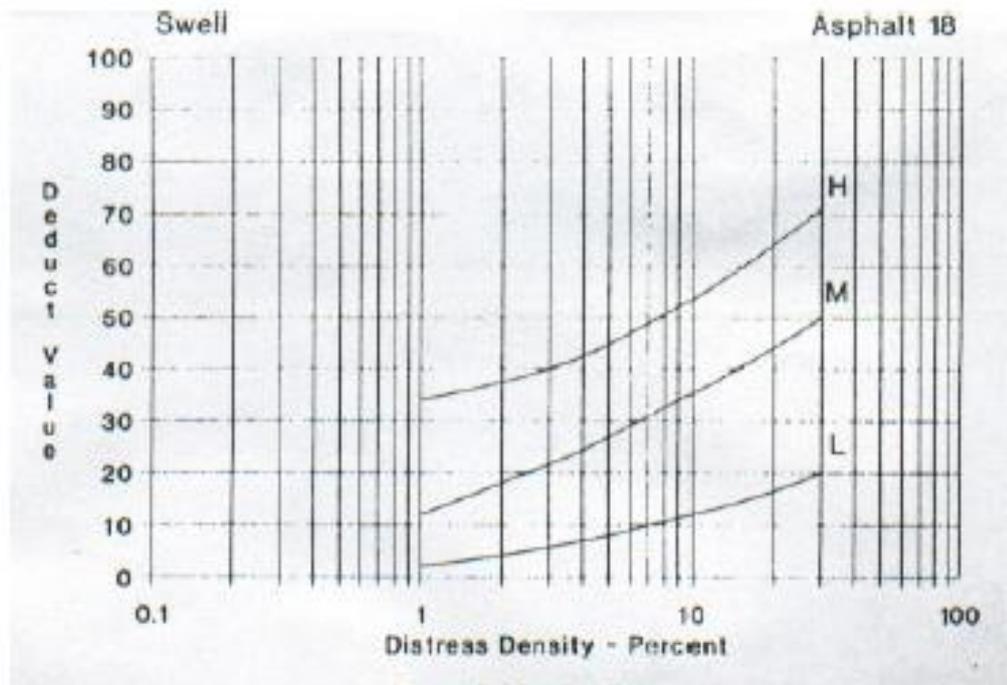
Fuente: Vásquez, (2002)

q. Fisura parabólica



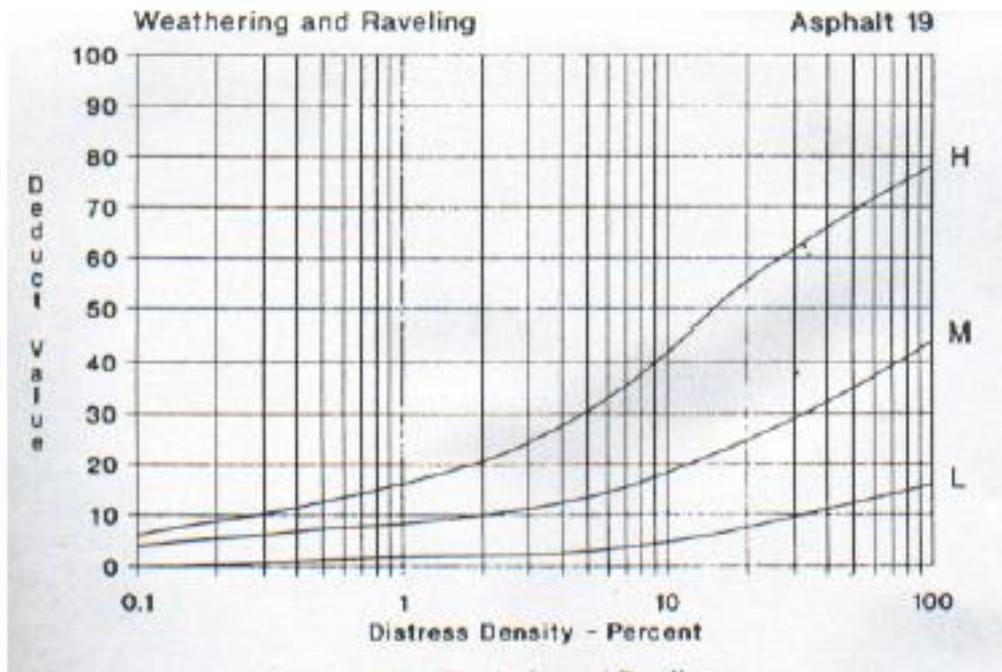
Fuente: Vásquez, (2002)

r. Hinchamiento



Fuente: Vásquez, (2002)

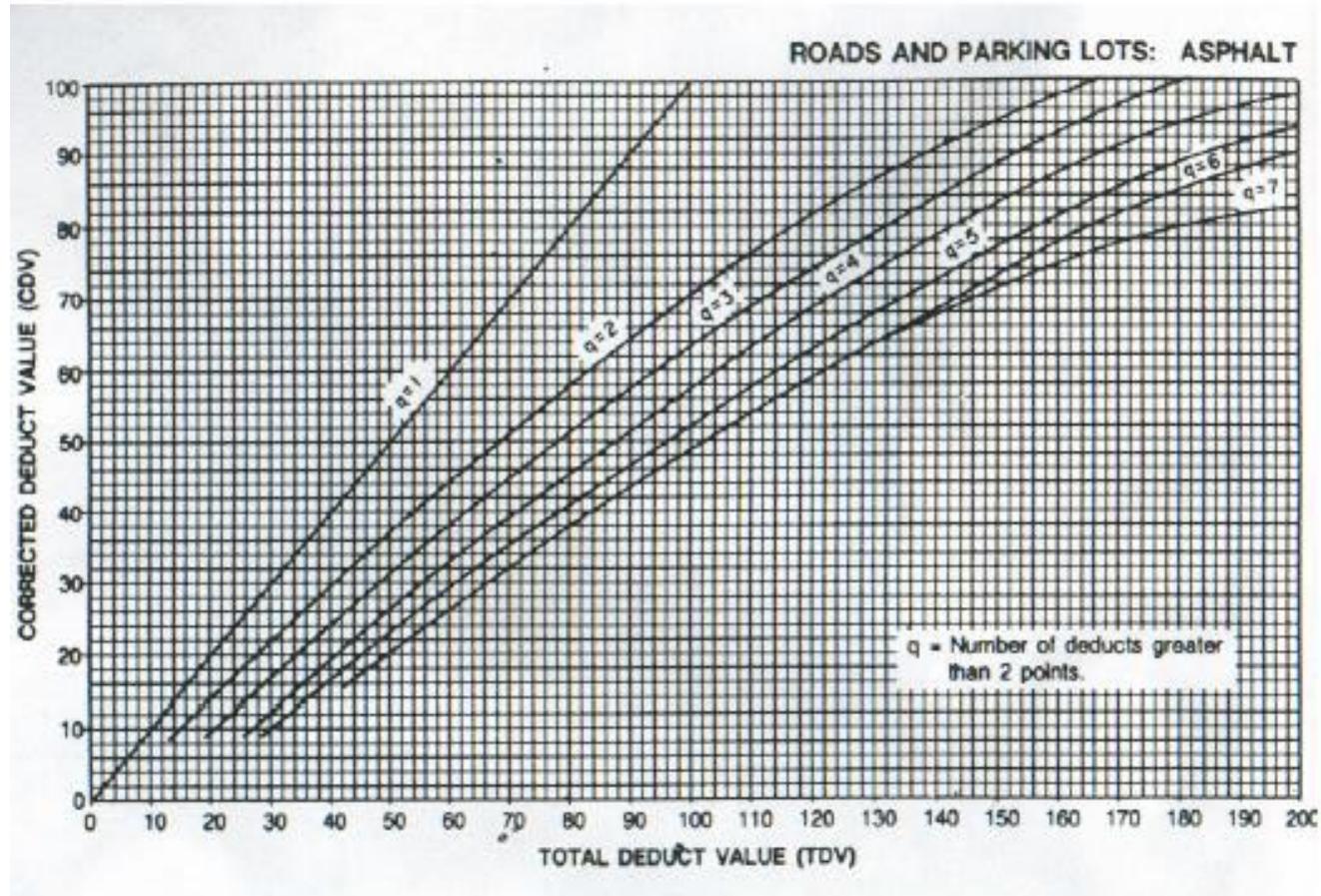
s. Desprendimiento de agregados



Fuente: Vásquez, (2002)

ANEXO 3

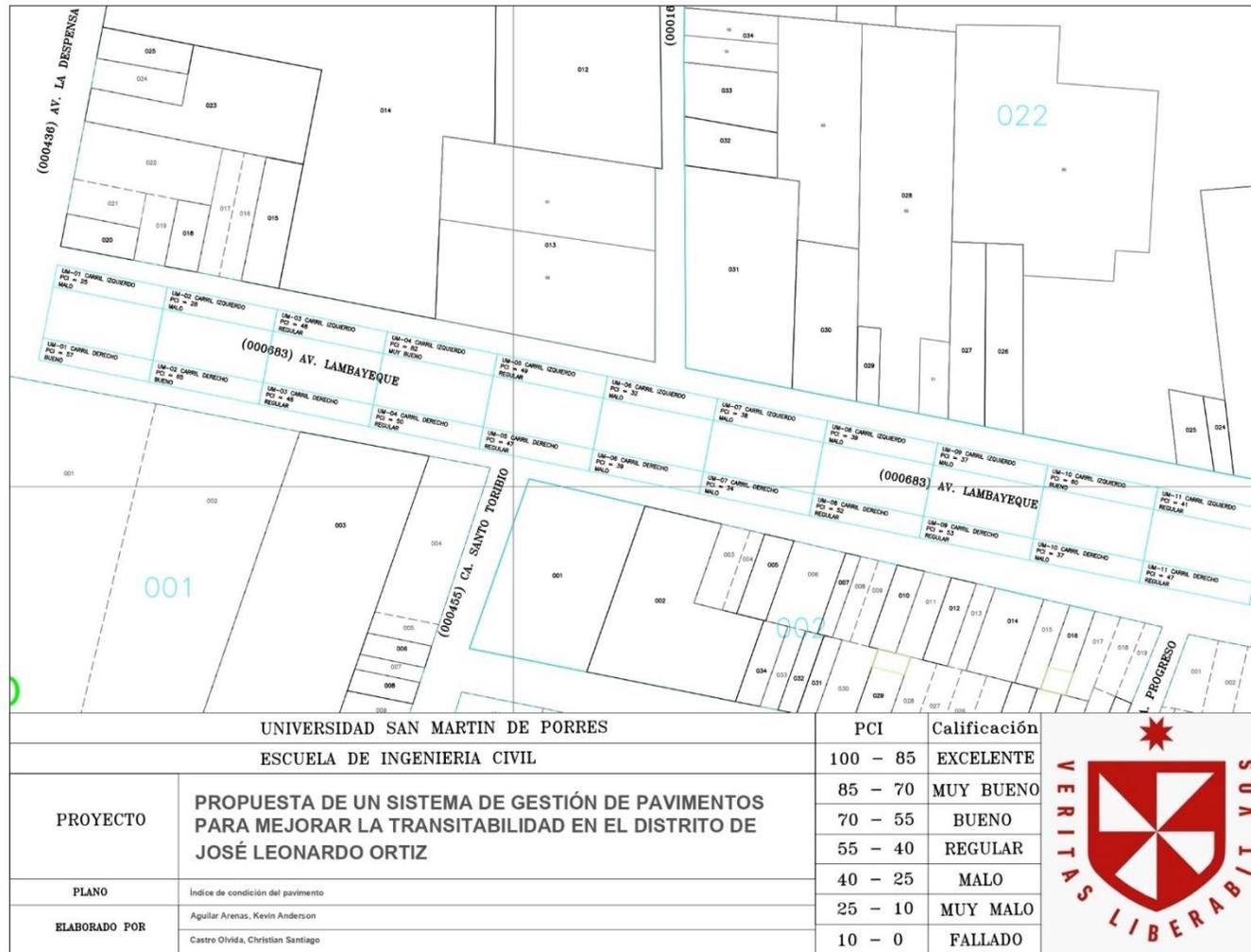
CURVAS DE CORRECCIÓN DE VALORES DEDUCIDOS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO

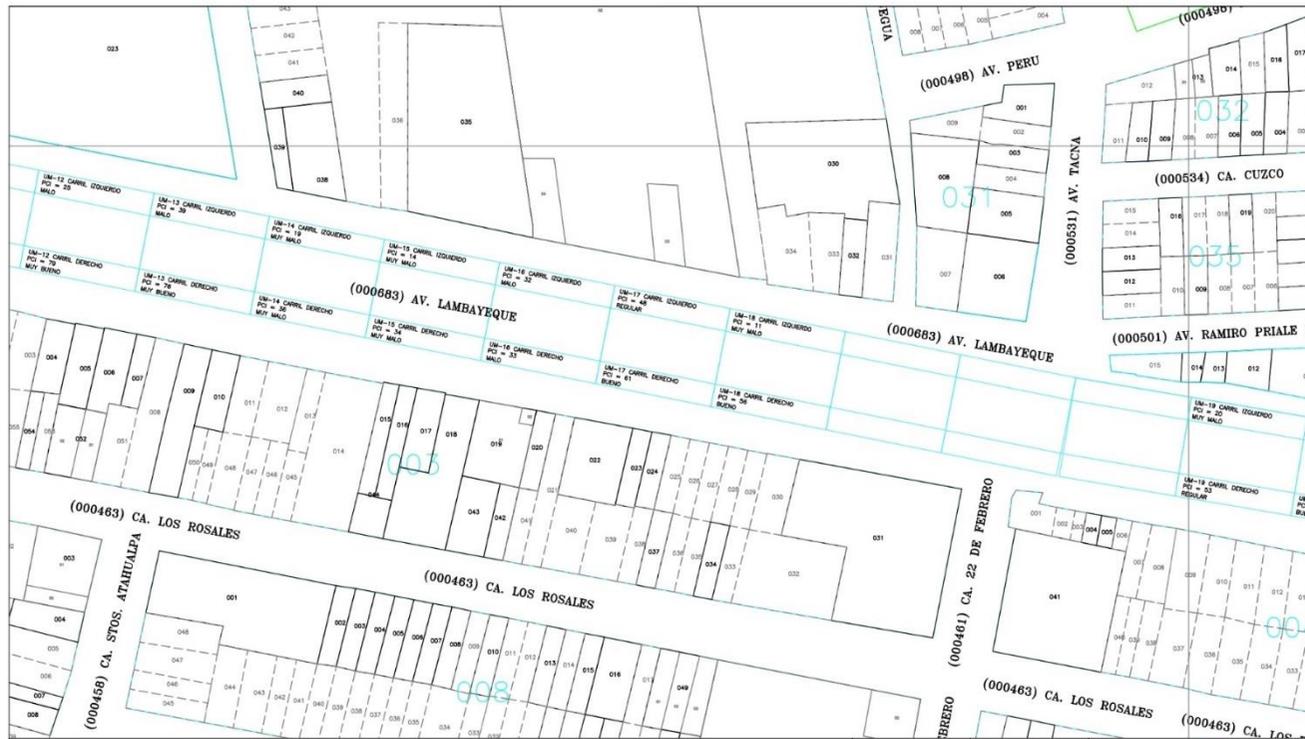


Fuente: Vásquez, (2002)

ANEXO 4

PLANOS DE PCI DE LAS UM ANALIZADAS



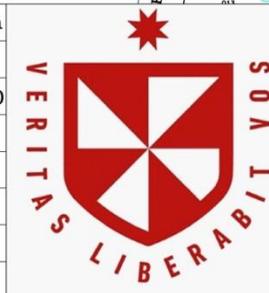


UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES		PCI	Calificación
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL		100 - 85	EXCELENTE
PROYECTO	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	85 - 70	MUY BUENO
		70 - 55	BUENO
		55 - 40	REGULAR
		40 - 25	MALO
		25 - 10	MUY MALO
PLANOS	Índice de condición del pavimento	10 - 0	FALLADO
ELABORADO POR	Aguilar Arenas, Kevin Anderson		
	Castro Olvida, Christian Santiago		





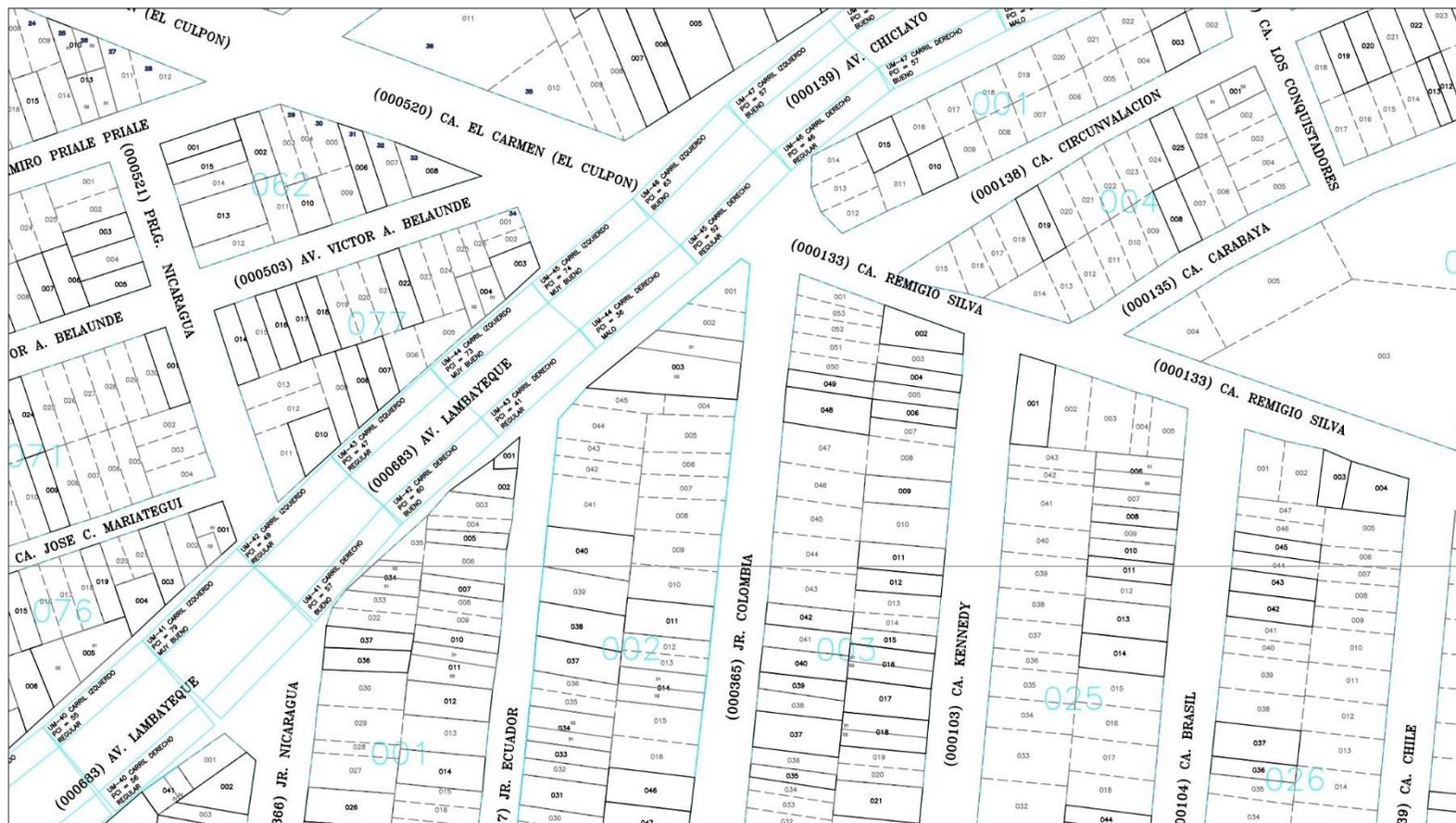
UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES		PCI	Calificación
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL		100 - 85	EXCELENTE
PROYECTO	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	85 - 70	MUY BUENO
		70 - 55	BUENO
		55 - 40	REGULAR
		40 - 25	MALO
		25 - 10	MUY MALO
PLANO	Índice de condición del pavimento	10 - 0	FALLADO
ELABORADO POR	Aguilar Arenas, Kevin Anderson		
	Castro Olvida, Christian Santiago		





UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES		PCI	Calificación
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL		100 - 85	EXCELENTE
PROYECTO	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	85 - 70	MUY BUENO
		70 - 55	BUENO
		55 - 40	REGULAR
		40 - 25	MALO
		25 - 10	MUY MALO
PLANO	Índice de condición del pavimento	10 - 0	FALLADO
ELABORADO POR	Aguilar Arenas, Kevin Anderson		
	Castro Olvida, Christian Santiago		

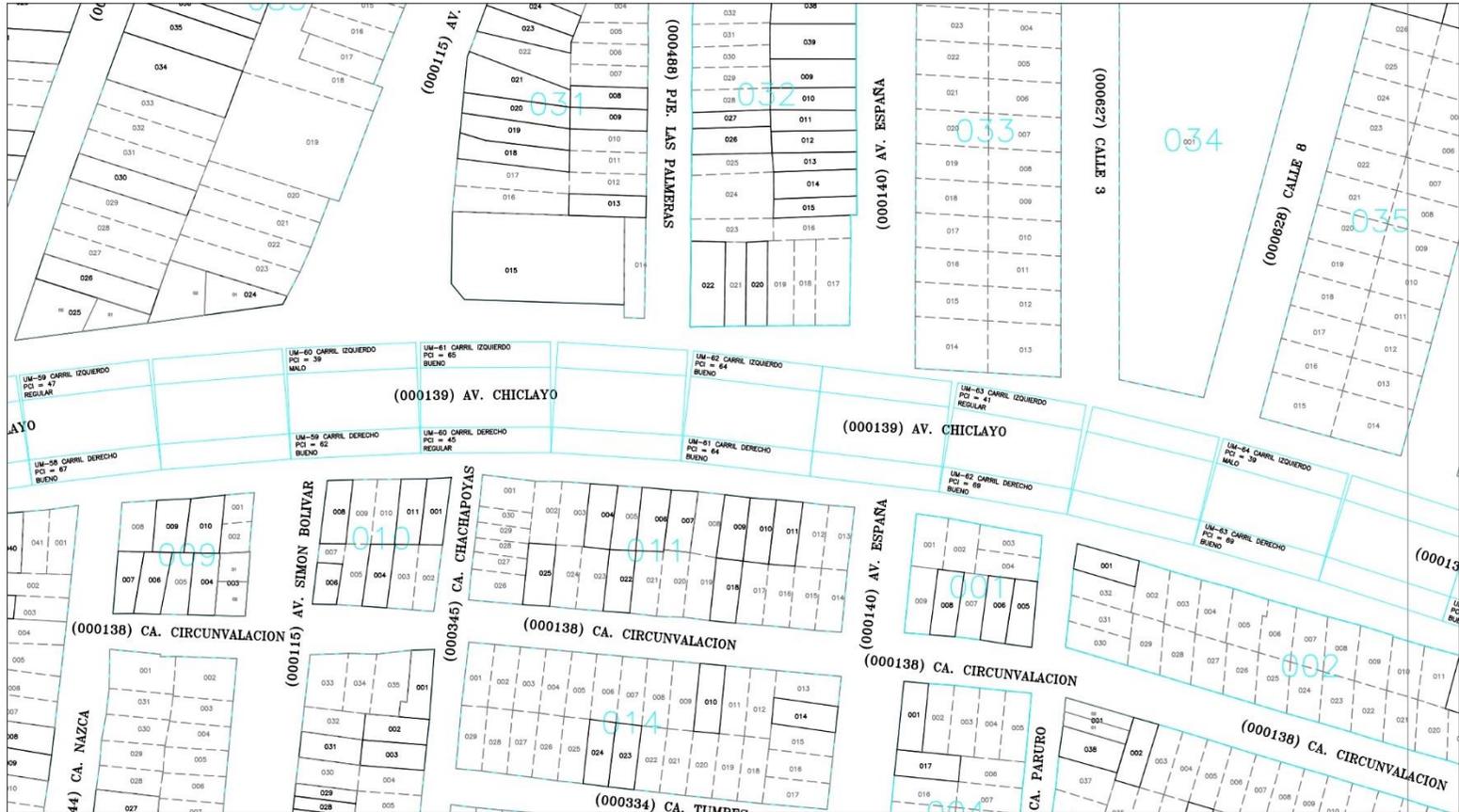




UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES		PCI	Calificación	
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL		100 - 85	EXCELENTE	
PROYECTO	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	85 - 70	MUY BUENO	
		70 - 55	BUENO	
		55 - 40	REGULAR	
PLANO	Índice de condición del pavimento	40 - 25	MALO	
ELABORADO POR	Aguilar Arenas, Kevin Anderson	25 - 10	MUY MALO	
	Castro Olvida, Christian Santiago	10 - 0	FALLADO	



UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES		PCI	Calificación
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL		100 - 85	EXCELENTE
PROYECTO	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	85 - 70	MUY BUENO
		70 - 55	BUENO
		55 - 40	REGULAR
		40 - 25	MALO
		25 - 10	MUY MALO
PLANO	Índice de condición del pavimento	10 - 0	FALLADO
ELABORADO POR	Aguilar Arenas, Kevin Anderson		
	Castro Olvida, Christian Santiago		



UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES		PCI	Calificación	
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL		100 - 85	EXCELENTE	
PROYECTO	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	85 - 70	MUY BUENO	
		70 - 55	BUENO	
		55 - 40	REGULAR	
		40 - 25	MALO	
PLANO	Índice de condición del pavimento	25 - 10	MUY MALO	
ELABORADO POR	Aguilar Arenas, Kevin Anderson	10 - 0	FALLADO	
	Castro Olvida, Christian Santiago			



UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES		PCI	Calificación	
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL		100 - 85	EXCELENTE	
PROYECTO	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN EL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	85 - 70	MUY BUENO	
		70 - 55	BUENO	
		55 - 40	REGULAR	
		40 - 25	MALO	
		25 - 10	MUY MALO	
PLANO	Índice de condición del pavimento	10 - 0	FALLADO	
ELABORADO POR	Aguilar Arenas, Kevin Anderson			
	Castro Olvida, Christian Santiago			

ANEXO 5

INGRESOS Y GASTOS FINANCIEROS PARA EL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL A CARGO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ

Según la información financiera facilitada por la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto, se detalla la información con respecto a sus ingresos y devengados de los años 2019,2020,2021 y 2022.

Año de Ejecución: 2019			
Actividad /Acción de Inversión/Obra	PIM	Deveng.	Avance %
00001 - 0254466 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL, ENTRE LA CALLES NICARAGUA Y LA CALLE SALAS DE LA CALLE COSTA RICA DEL DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ-CHICLAYO-LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	97,021.00	97,019.95	100.00 %
00002 - 0167218 CREACION DE PAVIMENTO DE LA CALLE CARLOS CASTAÑEDA CUADRA 01 Y CALLE CESAR VALLEJO - PP. JJ MICAELA BASTIDAS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	284,541.00		0.00 %
Fuente: Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz			

Año de Ejecución: 2020			
Actividad /Acción de Inversión/Obra	PIM	Deveng.	Avance %
00001 - 0171578 CREACION DE PAVIMENTO Y VEREDAS DE LA UPIS MILAGRO DE DIOS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	228,903.00		0.00 %
00001 - 0167218 CREACION DE PAVIMENTO DE LA CALLE CARLOS CASTAÑEDA CUADRA 01 Y CALLE CESAR VALLEJO - PP. JJ MICAELA BASTIDAS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	284,541.00		0.00 %
00001 - 0287624 RECONSTRUCCION DE LA AV. CULPON DESDE AV. CHICLAYO HASTA AV. PERU, PROLONG. AV. JORGE CHAVEZ DESDE AV. MEXICO HASTA CA. CAROLINA Y CA. SAN FERNANDO DESDE CA. ANTENOR ORREGO HASTA AV. CHICLAYO, DISTRITO JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	5,352,994.00		0.00 %
00001 - 0287625 RECONSTRUCCION DE LA AV. MARIANO CORNEJO DESDE AV. AUGUSTO B. LEGUIA HASTA CALLE ANTENOR ORREGO DEL DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	11,562,316.00		0.00 %
Fuente: Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz			

00001 - 0287624 RECONSTRUCCION DE LA AV. CULPON DESDE AV. CHICLAYO HASTA AV. PERU, PROLONG. AV. JORGE CHAVEZ DESDE AV. MEXICO HASTA CA. CAROLINA Y CA. SAN FERNANDO DESDE CA. ANTONOR ORREGO HASTA AV. CHICLAYO, DISTRITO JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	5,100,882.00	504,222.32	9.89 %
00001 - 0287625 RECONSTRUCCION DE LA AV. MARIANO CORNEJO DESDE AV. AUGUSTO B. LEGUIA HASTA CALLE ANTONOR ORREGO DEL DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	11,110,295.00	6,710,069.20	60.40 %
00001 - 0287624 RECONSTRUCCION DE LA AV. CULPON DESDE AV. CHICLAYO HASTA AV. PERU, PROLONG. AV. JORGE CHAVEZ DESDE AV. MEXICO HASTA CA. CAROLINA Y CA. SAN FERNANDO DESDE CA. ANTONOR ORREGO HASTA AV. CHICLAYO, DISTRITO JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; SUPERVISION: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	252,112.00		0.00 %
00001 - 0287625 RECONSTRUCCION DE LA AV. MARIANO CORNEJO DESDE AV. AUGUSTO B. LEGUIA HASTA CALLE ANTONOR ORREGO DEL DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; SUPERVISION: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	452,021.00	319,033.34	70.58 %
Fuente: Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz			

Año de Ejecución: 2021			
Actividad /Acción de Inversión/Obra	PIM	Deveng.	Avance %
00001 - 0171578 CREACION DE PAVIMENTO Y VEREDAS DE LA UPIS MILAGRO DE DIOS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; EXPEDIENTE TECNICO: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	34,000.00	9,000.00	26.47 %
00001 - 0112317 CREACION DE PAVIMENTO DE LAS CALLES DE LA UPIS SAN MIGUEL, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; EXPEDIENTE TECNICO: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	34,000.00		0.00 %
00001 - 0167218 CREACION DE PAVIMENTO DE LA CALLE CARLOS CASTAÑEDA CUADRA 01 Y CALLE CESAR VALLEJO - PP. JJ MICAELA BASTIDAS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	274,627.00	228,851.81	83.33 %
00001 - 0167218 CREACION DE PAVIMENTO DE LA CALLE CARLOS CASTAÑEDA CUADRA 01 Y CALLE CESAR VALLEJO - PP. JJ MICAELA BASTIDAS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	276,541.00	276,376.67	99.94 %
00001 - 0167218 CREACION DE PAVIMENTO DE LA CALLE CARLOS CASTAÑEDA CUADRA 01 Y CALLE CESAR VALLEJO - PP. JJ MICAELA BASTIDAS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; SUPERVISION: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	8,000.00		0.00 %

00001 - 0376738 CREACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE CALLE SAN SALVADOR DESDE LA CALLE SAN PEDRO HASTA LA AV. KENNEDY DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	149,297.00		0.00 %
00001 - 0287625 RECONSTRUCCION DE LA AV. MARIANO CORNEJO DESDE AV. AUGUSTO B. LEGUIA HASTA CALLE ANTONOR ORREGO DEL DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	4,334,311.00	4,334,307.80	100.00 %
00001 - 0287625 RECONSTRUCCION DE LA AV. MARIANO CORNEJO DESDE AV. AUGUSTO B. LEGUIA HASTA CALLE ANTONOR ORREGO DEL DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; SUPERVISION: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	198,901.00	198,900.33	100.00 %
00001 - 0287624 RECONSTRUCCION DE LA AV. CULPON DESDE AV. CHICLAYO HASTA AV. PERU, PROLONG. AV. JORGE CHAVEZ DESDE AV. MEXICO HASTA CA. CAROLINA Y CA. SAN FERNANDO DESDE CA. ANTONOR ORREGO HASTA AV. CHICLAYO, DISTRITO JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	4,596,659.00	1,185,581.43	25.79 %
Año de Ejecución: 2022			
Actividad /Acción de Inversión/Obra	PIM	Deveng.	Avance %
00001 - 0376738 CREACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE CALLE SAN SALVADOR DESDE LA CALLE SAN PEDRO HASTA LA AV. KENNEDY DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	178,033.00		0.00 %
00001 - 0167218 CREACION DE PAVIMENTO DE LA CALLE CARLOS CASTAÑEDA CUADRA 01 Y CALLE CESAR VALLEJO - PP. JJ MICAELA BASTIDAS, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	45,776.00	6,570.50	14.35 %
00001 - 0112317 CREACION DE PAVIMENTO DE LAS CALLES DE LA UPIS SAN MIGUEL, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; EXPEDIENTE TECNICO: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	34,000.00	15,900.00	46.76 %
00001 - 0376738 CREACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE CALLE SAN SALVADOR DESDE LA CALLE SAN PEDRO HASTA LA AV. KENNEDY DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	914,523.00		0.00 %
00001 - 0376738 CREACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE CALLE SAN SALVADOR DESDE LA CALLE SAN PEDRO HASTA LA AV. KENNEDY DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; SUPERVISION: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	51,537.00		0.00 %

00001 - 0287624 RECONSTRUCCION DE LA AV. CULPON DESDE AV. CHICLAYO HASTA AV. PERU, PROLONG. AV. JORGE CHAVEZ DESDE AV. MEXICO HASTA CA. CAROLINA Y CA. SAN FERNANDO DESDE CA. ANTENOR ORREGO HASTA AV. CHICLAYO, DISTRITO JOSE LEONARDO ORTIZ, CHICLAYO - LAMBAYEQUE; SUPERVISION: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	252,112.00	218,958.60	86.85 %
00001 - 0359479 RECONSTRUCCION DE LA AV. DORADO DESDE AV. JHON F. KENNEDY HASTA AV. JOSE BALTA, CA. CONSTITUCION DESDE LA CA. FERREÑAFE HASTA LA AV. BALTA; DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	5,462,985.00	4,731,484.51	86.61 %
00001 - 0359479 RECONSTRUCCION DE LA AV. DORADO DESDE AV. JHON F. KENNEDY HASTA AV. JOSE BALTA, CA. CONSTITUCION DESDE LA CA. FERREÑAFE HASTA LA AV. BALTA; DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; SUPERVISION: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	218,520.00	68,505.83	31.35 %
00001 - 0363938 RECONSTRUCCION DE TRAMO 1 - 1210 AV. JOSE BALTA DESDE AV. AUGUSTO B. LEGUIA HASTA AV. CHICLAYO, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; OBRA: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	4,395,320.00	1,051,031.47	23.91 %
00001 - 0363938 RECONSTRUCCION DE TRAMO 1 - 1210 AV. JOSE BALTA DESDE AV. AUGUSTO B. LEGUIA HASTA AV. CHICLAYO, DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE; SUPERVISION: 1.000; LAMBAYEQUE, CHICLAYO, JOSE LEONARDO ORTIZ	604,680.00	19,658.42	3.25 %
Fuente: Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz			

ANEXO 6

FICHAS DE EVALUACIÓN

Carril Izquierdo

Unidad de muestra N°1

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		0+000	UM-01					
CARRIL		ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		0+035	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
19	H	64.05			64.05	26.91	59	
5	M	45.13			45.13	18.96	48	
12	-	73.51			73.51	30.89	9	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			3			
Mayor valor deducido (HDV)		=			59			
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			4.77			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	59.00	48.00	9.00		116.00	3	72	
2	59.00	48.00	2.00		109.00	2	75	
3	59.00	2.00	2.00		63.00	1	63	
						Max VDC	75	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	25					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°2

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+035	UM-02						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	0+070	238.00						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
19	H	65.09			65.09	27.35	60	
19	M	61.43			61.43	25.81	27	
1	M	5.06			5.06	2.12	29	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	60					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	4.67					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	60.00	29.00	27.00		116.00	3	72	
2	60.00	29.00	2.00		91.00	2	65	
3	60.00	2.00	2.00		64.00	1	64	
						Max VDC	72	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	28					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excoelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°3

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+070	UM-03						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	0+105	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
19	H	22.60			22.60	9.50	41	
1	L	4.54			4.54	1.91	28	
4	M	2.04			2.04	0.86	12	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	41					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.42					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	41.00	28.00	12.00		81.00	3	52	
2	41.00	28.00	2.00		71.00	2	52	
3	41.00	2.00	2.00		45.00	1	45	
						Max VDC	52	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	48					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°4

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">35</div> <div style="width: 100px; height: 100px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></div> </div>		
6.8		0+105		UM-04				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+140		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	H	1.34			1.34	0.56	8	
5	M	1.93			1.93	0.81	14	
5	L	8.92			8.92	3.75	6	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=				3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=				14		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=				8.898		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	14.00	8.00	6.00		28.00	3	16	
2	14.00	8.00	2.00		24.00	2	17	
3	14.00	2.00	2.00		18.00	1	18	
						Max VDC	18	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	82					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°5

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:	
Ancho de la vía	ABCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8	0+140	UM-05					
CARRIL	ABCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo	0+175	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR			FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas							
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril/berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
19	M	45.06			45.06	18.93	24
19	H	4.46			4.46	1.87	20
4	L	2.61			2.61	1.10	36
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=	36				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.88				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	36.00	24.00	20.00		80.00	1	51
1	36.00	24.00	2.00		62.00	1	46
1	36.00	2.00	2.00		40.00	1	40
						Max VDC	51
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	49				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°6

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+175		UM-06				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+210		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
19	H	76.86			76.86	32.30	62	
5	M	10.83			10.83	4.55	30	
1	L	3.83			3.83	1.61	13	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	62		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	4.490		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	62.00	30.00	13.00		105.00	3	66	
2	62.00	30.00	2.00		94.00	2	68	
3	62.00	2.00	2.00		66.00	1	66	
						Max VDC	68	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	32					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°7

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+210		UM-07				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+245		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parcheo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	M	0.65				0.65	0.27	13
1	H	15.65				15.65	6.57	58
1	L	4.41	0.85	1.48		6.74	2.83	20
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		58				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		4.857				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	58.00	20.00	13.00		91.00	3	58	
2	58.00	20.00	2.00		80.00	2	57	
3	58.00	2.00	2.00		62.00	1	62	
						Max VDC	62	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	38					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°8

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+245		UM-08				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m ²)				
Izquierdo		0+280		238.00 m ²				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parqueo				
2	Exudación		12	Pulimento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	M	62.32			62.32	26.18	52	
5	H	1.21			1.21	0.51	28	
11	H	1.44			1.44	0.61	16	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	52					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	5.408					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	52.00	28.00	16.00		96.00	3	61	
2	52.00	28.00	2.00		82.00	2	59	
3	52.00	2.00	2.00		56.00	1	56	
						Max VDC	61	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	39					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°9

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+280		UM-09				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+315		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	M	80.27			80.27	33.73	56	
5	L	40.13			40.13	16.86	18	
13	H	0.49			0.49	0.20	26	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDV)		=	56					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	5.041					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	56.00	26.00	18.00		100.00	3	63	
2	56.00	26.00	2.00		84.00	2	61	
3	56.00	2.00	2.00		60.00	1	60	
							Max VDC	63
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	37					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°10

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+315		UM-10				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+350		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parqueo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
19	H	1.92			1.92	0.81	16	
19	M	1.60	4.453	4.0584	10.11	4.25	13	
4	H	0.62	0.7656		1.39	0.58	28	
4	M	3.09			3.09	1.30	14	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4					
Mayor valor deducido (HDV)		=	28					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.612					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	28.00	16.00	14.00	13.00	71.00	4	40	
2	28.00	16.00	14.00	2.00	60.00	3	38	
3	28.00	16.00	2.00	2.00	48.00	2	36	
4	28.00	2.00	2.00	2.00	34.00	1	34	
						Max VDC	40	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	60					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°11

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:				
Ancho de la vía <input type="text" value="6.8"/>		ABSCISA INICIAL <input type="text" value="0+350"/>		UNIDAD DE MUESTREO <input type="text" value="UM-11"/>						
CARRIL <input type="text" value="Izquierdo"/>		ABSCISA FINAL <input type="text" value="0+385"/>		ÁREA DE MUESTREO (m2) <input type="text" value="238.00"/>						
INSPECCIONADA POR <input type="text" value="Christian Santiago Castro Oliva"/> <input type="text" value="Kevin Anderson Aguilar Arenas"/>				FECHA <input type="text" value="16/09/2022"/>						
No.		DAÑO		No.					DAÑO	
1		Piel de cocodrilo		11					Parcheo	
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados				
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos				
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía férrea				
5		Corrugación		15		Ahuellamiento				
6		Depresión		16		Desplazamiento				
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)				
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hincharamiento				
9		Desnivel carril/ berma		19		Desprendimiento de agregados				
10		Grietas longitudinales y transversal								
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO		
5	H	0.25				0.25	0.10	10		
11	M	9.20				9.20	3.87	19		
1	H	18.05				18.05	7.58	59		
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3						
Mayor valor deducido (HDV)		=		59						
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		4.765						
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)			
1	59.00	19.00	10.00		88.00	3	56			
2	59.00	19.00	0.00		78.00	2	56			
3	59.00	0.00	0.00		59.00	1	59			
						Max VDC	59			
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)						
		PCI =		41						
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular								
RANGO	COLOR	CLASIFICACION								
100 - 85		Excelente								
85 - 70		Muy Bueno								
70 - 55		Bueno								
55 - 40		Regular								
40 - 25		Malo								
25 - 10		Muy Malo								
10 - 0		Fallado								

Unidad de muestra N°12

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+385		UM-12				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+420		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
19	H	54.66			54.66	22.97	71	
1	M	4.84			4.84	2.04	28	
4	M	2.28			2.28	0.96	12	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDV)		=	71					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	3.663					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	71.00	28.00	12.00		111.00	3	70	
2	71.00	28.00	2.00		101.00	2	71	
3	71.00	2.00	2.00		75.00	1	75	
						Max VDC	75	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	25					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°13

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+420		UM-13				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+455		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	M	12.65				12.65	5.32	30
5	M	13.42				13.42	5.64	32
5	H	2.15				2.15	0.90	34
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=				3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=				34		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=				7.061		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	34.00	32.00	30.00		96.00	3	61	
2	34.00	32.00	2.00		68.00	2	49	
3	34.00	2.00	2.00		38.00	1	38	
							Max VDC	61
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	39					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Buena						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°14

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+455	UM-14						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	0+490	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril/ berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	M	15.43			15.43	6.48	32	
19	H	121.10			121.10	50.88	69	
13	M	1.23	0.7968	0.968	2.99	1.26	34	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		69				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		3.847				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	69.00	34.00	32.00		135.00	3	81	
2	69.00	34.00	2.00		105.00	2	73	
3	69.00	2.00	2.00		73.00	1	73	
						Max VDC	81	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI = 100 - (Max VDC)						
		PCI = 19						
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°15

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+490		UM-15				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+525		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
19	H	74.05				74.05	31.11	62
1	H	5.70				5.70	2.40	43
13	M	3.66				3.66	1.54	38
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	62		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	4.490		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	62.00	43.00	38.00		143.00	3	86	
2	62.00	43.00	2.00		107.00	2	75	
3	62.00	2.00	2.00		66.00	1	66	
						Max VDC	86	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	14					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°16

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		0+525	UM-16					
CARRIL		ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		0+560	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	L	10.24	0.66	6.73	17.63	7.41	51	
13	M	11.94			11.94	5.02	30	
4	M	7.16			7.16	3.01	22	
4	L	2.76	1.845		4.60	1.93	6	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		4				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		51				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		5.500				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	51.00	30.00	22.00	6.00	109.00	4	64	
2	51.00	30.00	22.00	2.00	105.00	3	68	
3	51.00	30.00	2.00	2.00	85.00	2	61	
4	51.00	2.00	2.00	2.00	57.00	1	57	
						Max VDC	68	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	32					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°17

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+560		UM-17				
CARRIL		ABCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+595		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	H	1.12			1.12	0.47	38	
1	M	3.39			3.39	1.43	31	
11	M	2.28	0.663		2.95	1.24	10	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	38					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.694					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	38.00	31.00	10.00		79.00	3	51	
2	38.00	31.00	2.00		71.00	2	52	
3	38.00	2.00	2.00		42.00	1	42	
						Max VDC	52	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	48					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°18

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+595		UM-18				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+630		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.		DAÑO		No.		DAÑO		
1		Piel de cocodrilo		11		Parcheo		
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados		
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos		
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía férrea		
5		Corrugación		15		Ahuellamiento		
6		Depresión		16		Desplazamiento		
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)		
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchamiento		
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados		
10		Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	M	10.15	3.6024	8.6736	22.43	9.42	85	
1	M	10.49			10.49	4.41	38	
5	H	4.42			4.42	1.86	39	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		85				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		2.378				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	85.00	39.00	14.35		138.35	3	83	
2	85.00	39.00	2.00		126.00	2	85	
3	85.00	2.00	2.00		89.00	1	89	
						Max VDC	89	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		11				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°19

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+735		UM-19				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+770		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
5	L	11.95				11.95	5.02	8
5	M	4.48				4.48	1.88	21
13	M	6.00				6.00	2.52	50
12	-	36.76				36.76	15.45	5
1	H	14.66				14.66	6.16	57
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	5		
Mayor valor deducido (HDVl)		=			=	57		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	4.949		
N°	VALORES DEDUCIDOS					VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	57.00	50.00	21.00	8.00	4.74	140.74	5	74
2	57.00	50.00	21.00	8.00	2.00	138.00	4	78
3	57.00	50.00	21.00	2.00	2.00	132.00	3	80
4	57.00	50.00	2.00	2.00	2.00	113.00	2	78
5	57.00	2.00	2.00	2.00	2.00	65.00	1	65
							Max VDC	80
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	20					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°20

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+770		UM-20				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+805		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parqueo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía férrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	H	1.25			1.25	0.52	41	
12	-	24.69			24.69	10.38	5	
4	M	2.12	1.3034		3.43	1.44	15	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	41					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.418					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	41.00	15.00	5.00		61.00	3	39	
2	41.00	15.00	2.00		58.00	2	43	
3	41.00	2.00	2.00		45.00	1	45	
						Max VDC	45	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	55					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°21

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+805		UM-21				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+840		238.00				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	0.84	0.8352		1.68	0.71	19	
1	L	3.38			3.38	1.42	13	
19	M	3.21	1.2198		4.43	1.86	9	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDV)		=		19				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		8.439				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	19.00	13.00	9.00		41.00	3	25	
2	19.00	13.00	2.00		34.00	2	25	
3	19.00	2.00	2.00		23.00	1	23	
						Max VDC	25	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI = 100 - (Max VDC)						
		PCI = 75						
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°22

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+840		UM-22				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		0+875		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parqueo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hincharamiento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	H	4.71			4.71	1.98	66	
1	H	2.43			2.43	1.02	31	
1	L	1.33			1.33	0.56	7	
5	M	1.69			1.69	0.71	12	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	4		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	66		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	4.122		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	66.00	31.00	12.00	7.00	116.00	4	66	
2	66.00	31.00	12.00	2.00	111.00	3	69	
3	66.00	31.00	2.00	2.00	101.00	2	71	
4	66.00	2.00	2.00	2.00	72.00	1	72	
						Max VDC	72	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	28					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°23

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		0+875	UM-23					
CARRIL		ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		0+910	238.00					
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parqueo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchariento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
5	M	1.20				1.20	0.50	10
5	L	2.41	3.35			5.76	2.42	5
11	H	4.63				4.63	1.95	25
11	L	0.48	0.71	3.00		4.19	1.76	4
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	4		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	25		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.888		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	25.00	10.00	5.00	4.00	44.00	4	22	
2	25.00	10.00	5.00	2.00	42.00	3	26	
3	25.00	10.00	2.00	2.00	39.00	2	29	
4	25.00	2.00	2.00	2.00	31.00	1	31	
							Max VDC	31
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	69					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°24

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:	
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8	0+910	UM-24					
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo	0+945	238.00				6.8	
INSPECCIONADA POR		FECHA				<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 35  </div>	
Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas		16/09/2022					
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	H	12.30			12.30	5.17	61
1	M	5.56			5.56	2.34	19
4	M	8.17			8.17	3.43	35
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=	61				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	4.582				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	61.00	35.00	19.00		115.00	3	71
2	61.00	35.00	2.00		98.00	2	69
3	61.00	2.00	2.00		65.00	1	65
						Max VDC	71
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	29				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°25

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:	
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO			
6.8		0+945		UM-25			
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)			
Izquierdo		0+980		238.00 m2			
INSPECCIONADA POR		FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas							
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	H	3.65			3.65	1.53	58
5	M	39.81	42.8911	2.7776	85.48	35.92	56
1	H	3.79			3.79	1.59	36
					85.53		
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=	58				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	4.857				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	58.00	56.00	36.00		150.00	3	88
2	58.00	56.00	2.00		116.00	2	81
3	58.00	2.00	2.00		62.00	1	62
						Max VDC	88
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	12				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Malo					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°26

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+980		UM-26				
CARRIL		ABCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+015		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	M	10.21	3.423	8.9661	22.60	9.50	83	
4	H	6.40			6.40	2.69	48	
4	M	2.94			2.94	1.23	13	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		83				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		2.561				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	83.00	48.00	7.30		138.30	3	83	
2	83.00	48.00	2.00		133.00	2	87	
3	83.00	2.00	2.00		87.00	1	87	
						Max VDC	87	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		13				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°27

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	1+015	UM-27						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	1+050	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril/berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.28	1.044	3.2571	5.58	2.34	30	
1	H	4.09			4.09	1.72	36	
13	M	10.25	2.9568		13.20	5.55	71	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	71					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	3.663					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	71.00	36.00	30.00		137.00	3	82	
2	71.00	36.00	2.00		109.00	2	76	
3	71.00	2.00	2.00		75.00	1	75	
						Max VDC	82	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	18					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°28

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	1+085	UM-28						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	1+120	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimientado de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril/ berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	L	5.74			5.74	2.41	19	
11	M	1.14	2.2		3.34	1.40	11	
5	M	1.27			1.27	0.53	11	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	19					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	8.439					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	19.00	11.00	11.00		41.00	3	25	
2	19.00	11.00	2.00		32.00	2	23	
3	19.00	2.00	2.00		23.00	1	23	
						Max VDC	25	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	75					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°29

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+120		UM-29				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+155		238.00				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parqueo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía férrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchariento				
9	Desnivel carril/berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	M	11.09				11.09	4.66	65
13	H	2.53				2.53	1.06	53
4	M	10.99				10.99	4.62	28
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		65				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		4.214				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	65.00	53.00	28.00		146.00	3	88	
2	65.00	53.00	2.00		120.00	2	82	
3	65.00	2.00	2.00		69.00	1	69	
						Max VDC	88	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	12					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°30

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía <input type="text" value="6.8"/>		ABSCISA INICIAL <input type="text" value="1+155"/>		UNIDAD DE MUESTREO <input type="text" value="UM-30"/>				
CARRIL <input type="text" value="Izquierdo"/>		ABSCISA FINAL <input type="text" value="1+190"/>		ÁREA DE MUESTREO (m2) <input type="text" value="238.00"/>				
INSPECCIONADA POR <input type="text" value="Christian Santiago Castro Oliva"/> <input type="text" value="Kevin Anderson Aguilar Arenas"/>				FECHA <input type="text" value="16/09/2022"/>				
No.		DAÑO		No.				
1		Piel de cocodrilo		11		Parcheo		
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados		
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos		
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea		
5		Corrugación		15		Ahuellamiento		
6		Depresión		16		Desplazamiento		
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)		
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchamiento		
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados		
10		Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	L	16.32				16.32	6.86	12
4	M	2.68	0.945			3.62	1.52	15
1	M	5.28				5.28	2.22	29
1	L	4.79	1.159	1.3552		7.30	3.07	21
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4					
Mayor valor deducido (HDVl)		=	29					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.520					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	29.00	21.00	15.00	12.00	77.00	4	43	
2	29.00	21.00	15.00	2.00	67.00	3	42	
3	29.00	21.00	2.00	2.00	54.00	2	40	
4	29.00	2.00	2.00	2.00	35.00	1	35	
						Max VDC	43	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	57					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°31

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+190		UM-31				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+225		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parcheo			
2	Exudación			12	Pulimientado de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hincharse			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	H	1.04			1.04	0.44	38	
4	H	12.76			12.76	5.36	61	
11	M	5.33	1.5038		6.84	2.87	16	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	61		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	4.582		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	61.00	38.00	16.00		115.00	3	71	
2	61.00	38.00	2.00		101.00	2	71	
3	61.00	2.00	2.00		65.00	1	65	
						Max VDC	71	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	29					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°32

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+225		UM-32				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+260		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
12	-	29.19			29.19	12.26	5	
5	M	4.19			4.19	1.76	19	
5	L	3.14	1.42		4.56	1.92	4	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			3			
Mayor valor deducido (HDVI)		=			19			
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			8.439			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	19.00	5.00	4.00		28.00	3	15	
2	19.00	5.00	2.00		26.00	2	18	
3	19.00	2.00	2.00		23.00	1	23	
						Max VDC	23	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	77					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno		<div style="width: 50px; height: 15px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></div>				
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°33

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		1+260	UM-33					
CARRIL		ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		1+295	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	M	0.89	0.858		1.74	0.73	8	
1	L	2.06			2.06	0.87	9	
5	M	1.27			1.27	0.53	10	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	10					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	9.265					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	10.00	9.00	8.00		27.00	3	15	
2	10.00	9.00	2.00		21.00	2	15	
3	10.00	2.00	2.00		14.00	1	14	
							Max VDC	15
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	85					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno	<div style="width: 100px; height: 15px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></div>					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°34

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+295		UM-34				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+330		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.41	0.98		2.39	1.00	22	
1	L	3.26			3.26	1.37	13	
4	M	2.49	1.42		3.91	1.64	17	
4	L	1.67	0.75		2.42	1.02	4	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		4				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		22				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		8.163				
N°	VALORES DEDUCIDOS					VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	22.00	17.00	13.00	4.00		56.00	4	30
2	22.00	17.00	13.00	2.00		54.00	3	34
3	22.00	17.00	2.00	2.00		43.00	2	32
4	22.00	2.00	2.00	2.00		28.00	1	28
							Max VDC	34
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		66				
CONDICIÓN DELESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°35

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO					ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8	1+330	UM-35					
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo	1+365	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR		FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas							
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
12	-	45.08			45.08	18.94	7
13	M	9.72			9.72	4.08	62
5	M	7.55			7.55	3.17	27
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=	62				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	4.490				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	62.00	27.00	7.00		96.00	3	61
2	62.00	27.00	2.00		91.00	2	65
3	62.00	2.00	2.00		66.00	1	66
						Max VDC	66
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	34				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 65		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°36

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:							
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO									
6.8		1+400		UM-36									
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)									
Izquierdo		1+435		238.00 m2									
INSPECCIONADA POR				FECHA									
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022									
Kevin Anderson Aguilar Arenas													
No.		DAÑO		No.		DAÑO							
1		Piel de cocodrilo		11		Parcheo							
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados							
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos							
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea							
5		Corrugación		15		Ahuellamiento							
6		Depresión		16		Desplazamiento							
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)							
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchamiento							
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados							
10		Grietas longitudinales y transversal											
DAÑO		SEVERIDAD		CANTIDADES PARCIALES		TOTAL		DENSIDAD (%)		VALOR DEDUCIDO			
13		H		1.31		1.31		0.55		42			
11		H		0.86		0.86		0.36		12			
11		M		3.91		3.91		1.64		12			
Número de Valores deducidos > 2 (q)				=				3					
Mayor valor deducido (HDVI)				=				42					
Número máximo de valores deducidos (mi)				=				6.327					
N°		VALORES DEDUCIDOS				VDT		q		VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)			
1		42.00		12.00		12.00		66.00		3		42	
2		42.00		12.00		2.00		56.00		2		41	
3		42.00		2.00		2.00		46.00		1		46	
								Max VDC				46	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :				PCI =		100 - (Max VDC)							
				PCI =		54							
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:				Regular									
RANGO		COLOR		CLASIFICACION									
100 - 85				Excelente									
85 - 70				Muy Bueno									
70 - 55				Bueno									
55 - 40				Regular									
40 - 25				Malo									
25 - 10				Muy Malo									
10 - 0				Fallado									

Unidad de muestra N°37

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO		<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">35</div> <div style="width: 100px; height: 100px; background-color: blue; position: relative;"> 6.8 </div> </div>		
6.8		1+435		UM-37				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+470		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuelamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
11	M	1.29				1.29	0.54	7
1	L	1.15	3.1458			4.29	1.80	16
5	M	3.10				3.10	1.30	18
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	18		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	8.531		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	18.00	16.00	7.00		41.00	3	25	
2	18.00	16.00	2.00		36.00	2	27	
3	18.00	2.00	2.00		22.00	1	22	
							Max VDC	27
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	73					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exoelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Buena						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Mala						
25 - 10		Muy Mala						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°38

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+470		UM-38				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+505		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	H	0.60				0.60	0.25	28
11	H	0.35	2.88			3.23	1.36	21
11	M	2.30	2.01			4.31	1.81	13
1	M	3.23				3.23	1.36	25
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	28					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.612					
Nº	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	28.00	25.00	21.00	13.00	87.00	4	49	
2	28.00	25.00	21.00	2.00	76.00	3	50	
3	28.00	25.00	2.00	2.00	57.00	2	42	
4	28.00	2.00	2.00	2.00	34.00	1	34	
						Max VDC	50	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	50					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°39

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+505		UM-39				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+540		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
5	H	1.82	0.56			2.38	1.00	34
5	M	0.40	2.15	1.53		4.09	1.72	19
4	M	5.66				5.66	2.38	19
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		34				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.061				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	34.00	19.00	19.00		72.00	3	46	
2	34.00	19.00	2.00		55.00	2	41	
3	34.00	2.00	2.00		38.00	1	38	
							Max VDC 46	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		54				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Buena						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Mala						
25 - 10		Muy Mala						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°40

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+540		UM-40				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+575		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	2.94			2.94	1.24	23	
1	L	3.69	0.39		4.07	1.71	15	
13	M	0.56	0.74	1.34	2.65	1.11	32	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	32		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.245		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	32.00	23.00	15.00		70.00	3	45	
2	32.00	23.00	2.00		57.00	2	42	
3	32.00	2.00	2.00		36.00	1	36	
						Max VDC	45	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	55					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°41

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	1+575	UM-41						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	1+610	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	H	1.64			1.64	0.69	17	
11	M	3.11			3.11	1.31	10	
1	L	0.54	0.98		1.52	0.64	8	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	17					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	8.622					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	17.00	10.00	8.00		35.00	3	20	
2	17.00	10.00	2.00		29.00	2	21	
3	17.00	2.00	2.00		21.00	1	21	
						Max VDC	21	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	79					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Buena						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Mala						
25 - 10		Muy Mala						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°42

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+610		UM-42				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+645		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	H	0.76	0.93	1.14	2.07	0.87	33	
1	H	1.41	0.81		0.81	0.34	19	
5	M	1.32	1.06	0.96	2.02	0.85	28	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	33					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.153					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	33.00	28.00	19.00		80.00	3	51	
2	33.00	28.00	2.00		63.00	2	47	
3	33.00	2.00	2.00		37.00	1	37	
						Max VDC	51	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	49					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exoelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°43

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+645		UM-43				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+680		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchariento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	H	1.28	0.87	2.44	4.59	1.93	25	
11	M	2.73			2.73	1.15	10	
1	H	1.55	0.76		2.31	0.97	31	
1	M	3.68			3.68	1.55	25	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		4				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		31				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.337				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	31.00	25.00	25.00	10.00	91.00	4	52	
2	31.00	25.00	25.00	2.00	83.00	3	53	
3	31.00	25.00	2.00	2.00	60.00	2	44	
4	31.00	2.00	2.00	2.00	37.00	1	37	
						Max VDC	53	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		47				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°44

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:	
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO			
6.8		1+680		UM-44			
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)			
Izquierdo		1+715		238.00 m2			
INSPECCIONADA POR				FECHA			
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022			
Kevin Anderson Aguilar Arenas							
No.		DAÑO		No.		DAÑO	
1		Piel de cocodrilo		11		Parcheo	
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados	
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos	
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea	
5		Corrugación		15		Ahuellamiento	
6		Depresión		16		Desplazamiento	
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)	
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchamiento	
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados	
10		Grietas longitudinales y transversal					
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	L	0.77	0.91	0.86	2.54	1.07	20
4	M	1.38	2.14		3.52	1.48	15
4	L	3.02	1.78		4.80	2.02	6
Número de Valores deducidos > 2 (q)				=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)				=	20		
Número máximo de valores deducidos (mi)				=	8.347		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	20.00	15.00	6.00		41.00	3	25
2	20.00	15.00	2.00		37.00	2	27
3	20.00	2.00	2.00		24.00	1	24
						Max VDC	27
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):		PCI = 100 - (Max VDC)					
		PCI = 73					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°45

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+715		UM-45				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+750		238.00				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	M	1.47	0.46		1.93	0.81	13	
11	H	2.73			2.73	1.15	21	
11	M	1.29	0.75		2.04	0.86	9	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	21					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	8.255					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	21.00	13.00	9.00		43.00	3	26	
2	21.00	13.00	2.00		36.00	2	26	
3	21.00	2.00	2.00		25.00	1	25	
						Max VDC	26	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	74					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Buena						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°46

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:			
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		1+750		UM-46					
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		1+785		238.00 m2					
INSPECCIONADA POR		FECHA							
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022							
Kevin Anderson Aguilar Arenas									
No.		DAÑO		No.		DAÑO			
1		Piel de cocodrilo		11		Parqueo			
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados			
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos			
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea			
5		Corrugación		15		Ahuellamiento			
6		Depresión		16		Desplazamiento			
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)			
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchamiento			
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados			
10		Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	H	3.46	2.11			5.57	2.34	27	
4	M	2.82	3.31			6.13	2.58	20	
4	L	4.59	3.74			8.33	3.50	8	
Número de Valores deducidos > 2 (q)				= 3					
Mayor valor deducido (HDVI)				= 27					
Número máximo de valores deducidos (mi)				= 7.704					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)		
1	27.00	20.00	8.00		55.00	3	35		
2	27.00	20.00	2.00		49.00	2	37		
3	27.00	2.00	2.00		31.00	1	31		
						Max VDC	37		
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)					
		PCI =		63					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno		████████████████████					
RANGO	COLOR	CLASIFICACIÓN							
100 - 85	████████	Excelente							
85 - 70	████████	Muy Bueno							
70 - 55	████████	Bueno							
55 - 40	████████	Regular							
40 - 25	████████	Malo							
25 - 10	████████	Muy Malo							
10 - 0	████████	Fallado							

Unidad de muestra N°47

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:			
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		1+785		UM-47					
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		1+820		238.00					
INSPECCIONADA POR				FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas									
No.	DAÑO	No.	DAÑO						
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo						
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados						
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos						
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea						
5	Corrugación	15	Ahuellamiento						
6	Depresión	16	Desplazamiento						
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)						
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento						
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados						
10	Grietas longitudinales y transversal								
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	1.82	1.34	0.77	1.09	5.02	2.11	29	
1	L	2.47				2.47	1.04	11	
13	M	0.83	0.99			1.82	0.76	28	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=		29					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.520					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)		
1	29.00	28.00	11.00		68.00	3	43		
2	29.00	28.00	2.00		59.00	2	43		
3	29.00	2.00	2.00		33.00	1	33		
						Max VDC	43		
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)					
		PCI =		57					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno							
RANGO	COLOR	CLASIFICACION							
100 - 85		Excelente							
85 - 70		Muy Bueno							
70 - 55		Bueno							
55 - 40		Regular							
40 - 25		Malo							
25 - 10		Muy Malo							
10 - 0		Fallado							

Unidad de muestra N°48

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+820		UM-48				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+855		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	2.79			2.79	1.17	22	
13	M	0.75	0.67		1.42	0.60	23	
5	H	3.71	2.16		5.87	2.47	23	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	23		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	8.071		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	23.00	23.00	22.00		68.00	3	43	
2	23.00	23.00	2.00		48.00	2	36	
3	23.00	2.00	2.00		27.00	1	27	
						Max VDC	43	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	57					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno	<div style="width: 100px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div>					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°49

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+855		UM-49				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+890		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	H	3.14			3.14	1.32	21	
11	M	2.64	3.16		5.80	2.44	16	
5	M	4.87			4.87	2.05	22	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	22		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	8.163		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	22.00	21.00	16.00		59.00	3	37	
2	22.00	21.00	2.00		45.00	2	33	
3	22.00	2.00	2.00		26.00	1	26	
						Max VDC	37	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	63					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exoelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°50

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+890		UM-50				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+925		238.00				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas		16/09/2022						
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuelamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	H	3.45			3.45	1.45	22	
5	H	2.89	4.73		7.62	3.20	46	
4	H	1.54			1.54	0.65	29	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			3			
Mayor valor deducido (HDVI)		=			46			
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			5.959			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	46.00	29.00	22.00		97.00	3	61	
2	46.00	29.00	2.00		77.00	2	56	
3	46.00	2.00	2.00		50.00	1	50	
							Max VDC	61
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	39					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°51

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	1+925	UM-51						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	1+960	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchariento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	H	0.66	0.81	0.73	2.20	0.92	33	
4	M	2.48	1.58		4.06	1.71	17	
11	H	3.39	2.43		5.82	2.45	28	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	33					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.153					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	33.00	28.00	17.00		78.00	3	50	
2	33.00	28.00	2.00		63.00	2	46	
3	33.00	2.00	2.00		37.00	1	37	
							Max VDC	50
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	50					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°52

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:			
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		1+960		UM-52					
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		1+995		238.00 m2					
INSPECCIONADA POR				FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas									
No.		DAÑO		No.		DAÑO			
1		Piel de cocodrilo		11		Parcheo			
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados			
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos			
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea			
5		Corrugación		15		Ahuellamiento			
6		Depresión		16		Desplazamiento			
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)			
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchamiento			
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados			
10		Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO		
11	H	2.98	1.75		4.73	1.99	26		
11	M	1.87	3.62	1.74	7.23	3.04	18		
13	M	0.79	0.44	0.98	2.21	0.93	31		
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=			31				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			7.337				
N°	VALORES DEDUCIDOS			VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)			
1	31.00	26.00	18.00	75.00	3	49			
2	31.00	26.00	2.00	59.00	2	43			
3	31.00	2.00	2.00	35.00	1	35			
						Max VDC	49		
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI = 100 - (Max VDC)							
		PCI = 51							
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular							
RANGO	COLOR	CLASIFICACION							
100 - 85		Excelente							
85 - 70		Muy Bueno							
70 - 55		Bueno							
55 - 40		Regular							
40 - 25		Malo							
25 - 10		Muy Malo							
10 - 0		Fallado							

Unidad de muestra N°53

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+995		UM-53				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		2+030		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas				16/09/2022				
No.		DAÑO		No.		DAÑO		
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	2.62	2.13		4.75	2.00	29	
1	L	1.38	0.98	0.86	3.22	1.35	13	
13	L	0.68	0.43		1.11	0.47	11	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	29		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.520		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	29.00	13.00	11.00		53.00	3	33	
2	29.00	13.00	2.00		44.00	2	33	
3	29.00	2.00	2.00		33.00	1	33	
						Max VDC	33	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	67					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°54

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+030		UM-54				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		2+065		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	H	1.25	0.76	0.94	2.95	1.24	32	
13	M	0.88	0.69		1.57	0.66	25	
13	L	1.34			1.34	0.56	13	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	32		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.245		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	32.00	25.00	13.00		70.00	3	45	
2	32.00	25.00	2.00		59.00	2	43	
3	32.00	2.00	2.00		36.00	1	36	
						Max VDC	45	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	55					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°55

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		2+065	UM-55					
CARRIL		ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		2+100	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parqueo				
2	Exudación		12	Pulimento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchariento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
5	M	3.28				3.28	1.38	18
5	L	2.56	2.91			5.47	2.30	5
4	H	3.33				3.33	1.40	38
4	L	1.41	1.98			3.39	1.42	5
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	4		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	38		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	6.694		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	38.00	18.00	5.00	5.00	66.00	4	37	
2	38.00	18.00	5.00	2.00	63.00	3	40	
3	38.00	18.00	2.00	2.00	60.00	2	44	
4	38.00	2.00	2.00	2.00	44.00	1	44	
							Max VDC	44
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	56					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°56

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		2+100	UM-56					
CARRIL		ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo		2+135	238.00 m ²					
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	H	1.63				1.63	0.68	29
4	M	2.11	1.86			3.97	1.67	16
5	M	2.53				2.53	1.06	17
1	M	1.44				1.44	0.61	18
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	4		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	29		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.520		
N°	VALORES DEDUCIDOS					VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	29.00	18.00	17.00		16.00	80.00	4	45
2	29.00	18.00	17.00		2.00	66.00	3	42
3	29.00	18.00	2.00		2.00	51.00	2	38
4	29.00	2.00	2.00		2.00	35.00	1	35
Max VDC								45
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	55					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°57

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+135		UM-57				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		2+170		238.00				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	H	2.37			2.37	1.00	19	
11	M	1.46	2.51		3.97	1.67	12	
13	M	0.82	0.39		1.21	0.51	21	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	21					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	8.255					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	21.00	19.00	12.00		52.00	3	33	
2	21.00	19.00	2.00		42.00	2	31	
3	21.00	2.00	2.00		25.00	1	25	
						Max VDC	33	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	67					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bue no						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°58

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+170		UM-58				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		2+205		238.00				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	M	1.05	0.79		1.84	0.77	27	
1	H	4.31			4.31	1.81	38	
11	H	2.97			2.97	1.25	21	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	38					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.694					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	38.00	27.00	21.00		86.00	3	55	
2	38.00	27.00	2.00		67.00	2	49	
3	38.00	2.00	2.00		42.00	1	42	
						Max VDC	55	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	45					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°59

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	2+205	UM-59						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	2+240	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	H	0.76	1.45		2.21	0.93	34	
4	M	2.63	1.37		4.00	1.68	16	
1	H	0.99	1.24	0.68	2.91	1.22	32	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	34					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.061					
Nº	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	34.00	32.00	16.00		82.00	3	53	
2	34.00	32.00	2.00		68.00	2	50	
3	34.00	2.00	2.00		38.00	1	38	
						Max VDC	53	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	47					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		May Bueno						
70 - 55		Buena						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Mala						
25 - 10		Muy Mala						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°61

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:				
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO						
6.8		2+275		UM-61						
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo		2+310		238.00						
INSPECCIONADA POR				FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas										
No.		DAÑO		No.		DAÑO				
1		Piel de cocodrilo		11		Parcheo				
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados				
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos				
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea				
5		Corrugación		15		Ahuellamiento				
6		Depresión		16		Desplazamiento				
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)				
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hincharamiento				
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados				
10		Grietas longitudinales y transversal								
DAÑO		SEVERIDAD		CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
12		-		6.98	8.68	5.21	3.99	24.86	10.45	5
13		M		0.87	0.79			1.66	0.70	26
13		L		0.93	1.04	0.51		2.48	1.04	20
Número de Valores deducidos > 2 (q)				=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)				=		26				
Número máximo de valores deducidos (mi)				=		7.796				
N°	VALORES DEDUCIDOS					VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)		
1	26.00	20.00	5.00			51.00	3	32		
2	26.00	20.00	2.00			48.00	2	35		
3	26.00	2.00	2.00			30.00	1	30		
							Max VDC	35		
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :				PCI =	100 - (Max VDC)					
				PCI =	65					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:				Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION								
100 - 85		Excelente								
85 - 70		Muy Bueno								
70 - 55		Bueno								
55 - 40		Regular								
40 - 25		Malo								
25 - 10		Muy Malo								
10 - 0		Fallado								

Unidad de muestra N°62

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:	
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8	2+310	UM-62					
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Izquierdo	2+345	238.00 m2				6.8	
INSPECCIONADA POR		FECHA				35	
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas							
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
11	H	1.56	0.83		2.39	1.00	19
1	H	1.44			1.44	0.61	25
1	L	2.63			2.63	1.11	12
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=	25				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.888				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	25.00	19.00	12.00		56.00	3	36
2	25.00	19.00	2.00		46.00	2	34
3	25.00	2.00	2.00		29.00	1	29
						Max VDC	36
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	64				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°63

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+345		UM-63				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		2+380		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	H	1.57	1.31		2.88	1.21	36	
5	M	2.78	0.98	0.75	4.51	1.89	21	
1	M	1.69	1.72		3.41	1.43	35	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	36					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.878					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	36.00	35.00	21.00		92.00	3	59	
2	36.00	35.00	2.00		73.00	2	53	
3	36.00	2.00	2.00		40.00	1	40	
							Max VDC	59
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	41					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°64

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	2+380	UM-64						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Izquierdo	2+415	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	H	2.41			2.41	1.01	35	
11	H	1.98	2.33		4.31	1.81	23	
5	H	3.56			3.56	1.50	38	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	38					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.694					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	38.00	35.00	23.00		96.00	3	61	
2	38.00	35.00	2.00		75.00	2	54	
3	38.00	2.00	2.00		42.00	1	42	
						Max VDC	61	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	39					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°65

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+415		UM-65				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		2+450		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas				16/09/2022				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	M	3.84			3.84	1.61	17	
1	H	2.49			2.49	1.05	31	
1	M	2.07	4.73		6.80	2.86	32	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	32		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.245		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	32.00	31.00	17.00		80.00	3	51	
2	32.00	31.00	2.00		65.00	2	47	
3	32.00	2.00	2.00		36.00	1	36	
						Max VDC	51	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	49					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°66

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:	
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO			<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">35</div> <div style="text-align: center;"> <p>6.8</p> </div> </div>	
6.8	2+450	UM-66					
CARRIL		ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo	2+485	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR		FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas		16/09/2022					
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	H	1.53	1.08		2.61	1.10	32
13	H	2.49			2.49	1.05	52
13	L	1.62			1.62	0.68	15
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			52		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			5.408		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	52.00	32.00	15.00		99.00	3	63
2	52.00	32.00	2.00		86.00	2	62
3	52.00	2.00	2.00		56.00	1	56
						Max VDC	63
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	37				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°67

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+485		UM-67				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		2+520		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	M	0.34	1.38	2.18	3.90	1.64	12	
1	L	3.96			3.96	1.66	5	
4	L	4.06			4.06	1.71	15	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	15					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	8.806					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	15.00	12.00	5.00		32.00	3	18	
2	15.00	12.00	2.00		29.00	2	21	
3	15.00	2.00	2.00		19.00	1	19	
						Max VDC	21	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	79					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Carril derecho

Unidad de muestra N°1

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+000		UM-01				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+035		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parcheo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	H	0.87	1.24	1.06	3.17	1.33	33	
4	M	2.84			2.84	1.19	13	
11	H	1.56	0.67		2.23	0.94	19	
11	M	0.98	0.86		1.84	0.77	8	
Número de Valores deducidos > 2 (q)				=	4			
Mayor valor deducido (HDVI)				=	33			
Número máximo de valores deducidos (mi)				=	7.15			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	33.00	19.00	13.00	8.00	73.00	4	41	
2	33.00	19.00	13.00	2.00	67.00	3	43	
3	33.00	19.00	2.00	2.00	56.00	2	42	
4	33.00	2.00	2.00	2.00	39.00	1	39	
Max VDC							43	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI = 100 - (Max VDC)						
		PCI = 57						
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°2

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+035		UM-02				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+070		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.		DAÑO		No.		DAÑO		
1		Piel de cocodrilo		11		Parqueo		
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados		
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos		
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea		
5		Corrugación		15		Ahuellamiento		
6		Depresión		16		Desplazamiento		
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)		
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchamiento		
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados		
10		Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.37	1.11		2.48	1.04	22	
1	L	3.43			3.43	1.44	15	
5	M	0.76	0.84	1.36	2.96	1.24	18	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		22				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		8.16				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	22.00	18.00	15.00		55.00	3	35	
2	22.00	18.00	2.00		42.00	2	31	
3	22.00	2.00	2.00		26.00	1	26	
						Max VDC	35	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		65				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°3

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+070		UM-03				
CARRIL		ABCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+105		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	H	3.27	2.84		6.11	2.57	48	
19	H	2.75			2.75	1.16	18	
19	M	1.42	1.38		2.80	1.18	9	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	48					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	5.78					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	48.00	18.00	9.00		75.00	3	48	
2	48.00	18.00	2.00		68.00	2	50	
3	48.00	2.00	2.00		52.00	1	52	
						Max VDC	52	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	48					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exolente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°4

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+105		UM-04				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+140		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hincharamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
19	H	2.83	3.41		6.24	2.62	22	
1	H	1.39	1.07		2.46	1.03	31	
1	M	0.97	0.84	1.32	3.13	1.32	25	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	31					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.337					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	31.00	25.00	22.00		78.00	3	50	
2	31.00	25.00	2.00		58.00	2	43	
3	31.00	2.00	2.00		35.00	1	35	
						Max VDC	50	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	50					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°5

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía 6.8		ABSCISA INICIAL 0+140		UNIDAD DE MUESTREO UM-05				
CARRIL Derecho		ABSCISA FINAL 0+175		ÁREA DE MUESTREO (m2) 238.00				
INSPECCIONADA POR Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas				FECHA 16/09/2022				
No.		DAÑO		No.				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	H	2.64	0.77			3.41	1.43	34
5	H	1.39	1.88			3.27	1.37	37
19	H	2.27	1.36			3.63	1.53	18
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	37		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	6.79		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	37.00	34.00	18.00		89.00	3	57	
1	37.00	34.00	2.00		73.00	2	53	
1	37.00	2.00	2.00		41.00	1	41	
						Max VDC	53	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	47					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°6

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+175		UM-06				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+210		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	H	1.65			1.65	0.69	31	
4	H	4.53			4.53	1.90	42	
4	L	5.42	2.81		8.23	3.46	23	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	42					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.327					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	42.00	31.00	23.00		96.00	3	61	
2	42.00	31.00	2.00		75.00	2	54	
3	42.00	2.00	2.00		46.00	1	46	
						Max VDC	61	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	39					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°7

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+210	UM-07						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	0+245	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	H	0.96	0.87		1.83	0.77	48	
1	H	1.69	0.67		2.36	0.99	31	
11	M	2.82	2.14		4.96	2.08	25	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	48					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	5.776					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	48.00	31.00	25.00		104.00	3	66	
2	48.00	31.00	2.00		81.00	2	59	
3	48.00	2.00	2.00		52.00	1	52	
						Max VDC	66	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	34					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°8

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+245		UM-08				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+280		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	M	0.77	0.93		1.70	0.71	27	
13	L	1.04	1.15		2.19	0.92	19	
1	M	2.46	1.37	0.95	4.78	2.01	29	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	29		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.520		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	29.00	27.00	19.00		75.00	3	48	
2	29.00	27.00	2.00		58.00	2	43	
3	29.00	2.00	2.00		33.00	1	33	
						Max VDC	48	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	52					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exosiente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°9

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+280	UM-09						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	0+315	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
11	H	4.63				4.63	1.95	25
5	H	2.71	0.83			3.54	1.49	38
5	L	3.48	2.11			5.59	2.35	5
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	38					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.694					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	38.00	25.00	5.00		68.00	3	43	
2	38.00	25.00	2.00		65.00	2	47	
3	38.00	2.00	2.00		42.00	1	42	
							Max VDC	47
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	53					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°10

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+315		UM-10				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+350		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	H	2.38	2.10		4.48	1.88	38	
5	M	4.56			4.56	1.92	22	
13	M	1.07	0.95		2.02	0.85	29	
13	L	0.86	0.98	0.73	2.57	1.08	21	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	4		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	38		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	6.694		
N°	VALORES DEDUCIDOS					VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	38.00	29.00	22.00	21.00		110.00	4	63
2	38.00	29.00	22.00	2.00		91.00	3	58
3	38.00	29.00	2.00	2.00		71.00	2	52
4	38.00	2.00	2.00	2.00		44.00	1	44
							Max VDC	63
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	37					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°11

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+350		UM-11				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+385		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	H	4.38				4.38	1.84	42
4	M	1.33				1.33	0.56	9
13	M	0.91	0.72	0.66		2.29	0.96	31
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		42				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		6.327				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	42.00	31.00	9.00		82.00	3	52	
2	42.00	31.00	0.00		73.00	2	53	
3	42.00	0.00	0.00		42.00	1	42	
							Max VDC	53
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	47					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°12

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+385		UM-12				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+420		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	M	2.73	2.19		4.92	2.07	14	
11	L	4.55	1.93		6.48	2.72	5	
1	L	3.66			3.66	1.54	13	
Número de Valores de deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	14		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	8.898		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	14.00	13.00	5.00		32.00	3	18	
2	14.00	13.00	2.00		29.00	2	21	
3	14.00	2.00	2.00		18.00	1	18	
						Max VDC	21	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	79					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°13

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+420		UM-13				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+455		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parcheo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	M	1.77	0.96			2.73	1.15	13
4	L	3.99	2.61	0.88		7.48	3.14	8
11	H	2.13				2.13	0.89	18
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		18				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		8.531				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	18.00	13.00	8.00		39.00	3	23	
2	18.00	13.00	2.00		33.00	2	24	
3	18.00	2.00	2.00		22.00	1	22	
						Max VDC	24	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		76				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°14

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+455	UM-14						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	0+490	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	2.85	1.44		4.29	1.80	28	
13	H	0.76	0.96	0.92	2.64	1.11	55	
13	L	1.08	0.99		2.07	0.87	19	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	55					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	5.133					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	55.00	28.00	19.00		102.00	3	64	
2	55.00	28.00	2.00		85.00	2	61	
3	55.00	2.00	2.00		59.00	1	59	
						Max VDC	64	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	36					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°15

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+490		UM-15				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+525		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	H	3.81				3.81	1.60	36
1	L	2.54	2.19			4.73	1.99	18
13	H	1.11	1.03			2.14	0.90	51
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	51					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	5.500					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	51.00	36.00	18.00		105.00	3	66	
2	51.00	36.00	2.00		89.00	2	64	
3	51.00	2.00	2.00		55.00	1	55	
						Max VDC	66	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	34					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°16

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+525		UM-16				
CARRIL		ABCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+560		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parqueo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	H	1.47	0.88			2.35	0.99	31
4	H	2.66	3.51			6.17	2.59	48
4	M	2.32	1.35			3.67	1.54	15
5	M	4.68				4.68	1.97	22
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		4				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		48				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		5.776				
N°	VALORES DEDUCIDOS					VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	48.00	31.00	22.00	15.00		116.00	4	67
2	48.00	31.00	22.00	2.00		103.00	3	65
3	48.00	31.00	2.00	2.00		83.00	2	60
4	48.00	2.00	2.00	2.00		54.00	1	54
						Max VDC		67
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		33				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°17

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:	
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8	0+560	UM-17					
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Derecho	0+595	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR		FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas							
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						

DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.83	2.51		4.34	1.82	28
13	M	1.37			1.37	0.58	22
11	M	2.49			2.49	1.05	10

Número de Valores deducidos > 2 (q) = 3
 Mayor valor deducido (HDVI) = 28
 Número máximo de valores deducidos (mi) = 7.612

N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	28.00	22.00	10.00		60.00	3	39
2	28.00	22.00	2.00		52.00	2	39
3	28.00	2.00	2.00		32.00	1	32
						Max VDC	39

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):
 PCI = 100 - (Max VDC)
 PCI = 61

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO: Bueno

RANGO	COLOR	CLASIFICACION
100 - 85		Excelente
85 - 70		Muy Bueno
70 - 55		Bueno
55 - 40		Regular
40 - 25		Malo
25 - 10		Muy Malo
10 - 0		Fallado

Unidad de muestra N°18

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+595		UM-18				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+630		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	H	1.48	2.88		4.36	1.83	40	
19	H	1.67			1.67	0.70	14	
4	M	2.99	0.48		3.47	1.46	15	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		40				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		6.510				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	40.00	15.00	14.00		69.00	3	44	
2	40.00	15.00	2.00		57.00	2	42	
3	40.00	2.00	2.00		44.00	1	44	
						Max VDC	44	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		56				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°19

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+735	UM-19						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	0+770	238.00					6.8	
INSPECCIONADA POR		FECHA					35	
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimientado de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchariento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	H	2.11	1.06	0.74	3.91	1.64	36	
1	L	1.87	0.83		2.70	1.13	12	
11	H	2.43			2.43	1.02	20	
11	M	1.97	3.77		5.74	2.41	15	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		4				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		36				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		6.878				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	36.00	20.00	15.00	12.00	83.00	4	47	
2	36.00	20.00	15.00	2.00	73.00	3	46	
3	36.00	20.00	2.00	2.00	60.00	2	44	
4	36.00	2.00	2.00	2.00	42.00	1	42	
						Max VDC	47	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	53					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°20

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+770		UM-20				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+805		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parcheo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
5	H	1.79				1.79	0.75	31
5	M	2.45	0.94			3.39	1.42	18
4	M	1.41	1.09			2.50	1.05	12
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		31				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.337				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	31.00	18.00	12.00		61.00	3	39	
2	31.00	18.00	2.00		51.00	2	37	
3	31.00	2.00	2.00		35.00	1	35	
							Max VDC	39
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		61				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°21

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+805		UM-21				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+840		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.		DAÑO		No.		DAÑO		
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	1.33	1.98	1.25	4.56	1.92	28	
1	L	3.87	2.99		6.86	2.88	20	
13	M	0.87	0.94		1.81	0.76	27	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		28				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.612				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	28.00	27.00	20.00		75.00	3	48	
2	28.00	27.00	2.00		57.00	2	42	
3	28.00	2.00	2.00		32.00	1	32	
						Max VDC	48	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		52				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°22

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+840	UM-22						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	0+875	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	M	0.88	0.95		1.83	0.77	28	
13	L	1.22	1.36		2.58	1.08	21	
1	M	1.87			1.87	0.79	19	
5	M	3.64	2.45		6.09	2.56	23	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	28					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.612					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	28.00	23.00	21.00	19.00	91.00	4	52	
2	28.00	23.00	21.00	2.00	74.00	3	47	
3	28.00	23.00	2.00	2.00	55.00	2	41	
4	28.00	2.00	2.00	2.00	34.00	1	34	
							Max VDC	52
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	48					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°23

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+875		UM-23				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		0+910		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.		DAÑO		No.		DAÑO		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19
Piel de cocodrilo	Exudación	Agrietamiento en bloque	Abultamientos y hundimientos	Corrugación	Depresión	Grieta de borde	Grieta de reflexión de junta	Desnivel carril / berma
11	12	13	14	15	16	17	18	19
Parqueo	Pulimiento de agregados	Huecos	Cruce de vía ferrea	Ahuellamiento	Desplazamiento	Grieta parabólica (slippage)	Hinchamiento	Desprendimiento de agregados
Grietas longitudinales y transversal								
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	H	1.46	1.09		2.55	1.07	34	
5	M	1.81	2.30		4.11	1.73	19	
11	H	2.13	2.77		4.90	2.06	25	
19	H	4.52			4.52	1.90	20	
Número de Valores deducidos > 2 (q)				=	4			
Mayor valor deducido (HDVI)				=	34			
Número máximo de valores deducidos (mi)				=	7.061			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	34.00	25.00	20.00	19.00	98.00	4	56	
2	34.00	25.00	20.00	2.00	81.00	3	52	
3	34.00	25.00	2.00	2.00	63.00	2	47	
4	34.00	2.00	2.00	2.00	40.00	1	40	
						Max VDC	56	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :				PCI =	100 - (Max VDC)			
				PCI =	44			
CONDICIÓN DELESTADO DEL PAVIMENTO:				Regular				
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°24

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	0+910	UM-24						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m ²)						
Derecho	0+945	238.00 m ²						
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchariento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	H	2.34				2.34	0.98	33
4	M	4.11	1.28			5.39	2.26	19
11	M	2.43				2.43	1.02	10
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	33					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.153					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	33.00	19.00	10.00		62.00	3	39	
2	33.00	19.00	2.00		54.00	2	40	
3	33.00	2.00	2.00		37.00	1	37	
						Max VDC	40	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	60					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°25

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">35</div> <div style="text-align: center;"> <p>6.8</p>  </div> </div>				
6.8	0+945	UM-25						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	0+980	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	M	1.39	4.85		6.24	2.62	21	
5	M	2.78			2.78	1.17	18	
5	L	1.63	3.33	3.78	8.74	3.67	6	
					85.53			
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			3			
Mayor valor deducido (HDVI)		=			21			
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			8.255			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	21.00	18.00	6.00		45.00	3	28	
2	21.00	18.00	2.00		41.00	2	31	
3	21.00	2.00	2.00		25.00	1	25	
						Max VDC	31	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	69					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°26

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		0+980		UM-26				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+015		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	H	1.75			1.75	0.74	28	
1	M	1.52	0.99		2.51	1.05	23	
13	M	0.86	0.93		1.79	0.75	27	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	28					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.612					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	28.00	27.00	23.00		78.00	3	50	
2	28.00	27.00	2.00		57.00	2	42	
3	28.00	2.00	2.00		32.00	1	32	
						Max VDC	50	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	50					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exosiente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°27

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+015		UM-27				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Izquierdo		1+050		238.00				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.		DAÑO		No.		DAÑO		
1		Piel de cocodrilo		11		Parcheo		
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados		
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos		
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea		
5		Corrugación		15		Ahuellamiento		
6		Depresión		16		Desplazamiento		
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)		
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchamiento		
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados		
10		Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
19	M	5.86			5.86	2.46	22	
4	H	2.97	3.66		6.63	2.79	49	
4	M	1.54	2.78		4.32	1.82	17	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		49				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		5.684				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	49.00	22.00	17.00		88.00	3	56	
2	49.00	22.00	2.00		73.00	2	53	
3	49.00	2.00	2.00		53.00	1	53	
						Max VDC	56	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		44				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Buono						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°28

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+085		UM-28				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+120		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	M	2.74				2.74	1.15	33
4	M	2.87	1.82			4.69	1.97	18
5	H	4.56	2.71			7.27	3.05	46
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	46		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	5.959		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	46.00	33.00	18.00		97.00	3	61	
2	46.00	33.00	2.00		81.00	2	58	
3	46.00	2.00	2.00		50.00	1	50	
							Max VDC	61
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	39					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°29

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+120		UM-29				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+155		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	M	2.88			2.88	1.21	14	
1	H	1.33	2.64	1.27	5.24	2.20	30	
1	M	2.78			2.78	1.17	23	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	30					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.429					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	30.00	23.00	14.00		67.00	3	43	
2	30.00	23.00	2.00		55.00	2	40	
3	30.00	2.00	2.00		34.00	1	34	
						Max VDC	43	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	57					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excoelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°30

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+155		UM-30				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+190		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	L	4.89			4.89	2.05	18	
5	H	3.77			3.77	1.58	38	
5	M	3.84	2.63		6.47	2.72	24	
13	M	2.91			2.91	1.22	35	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	38					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.694					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	38.00	35.00	24.00	18.00	115.00	4	66	
2	38.00	35.00	24.00	2.00	99.00	3	63	
3	38.00	35.00	2.00	2.00	77.00	2	55	
4	38.00	2.00	2.00	2.00	44.00	1	44	
						Max VDC	66	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	34					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°31

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+190		UM-31				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+225		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.		DAÑO		No.		DAÑO		
1		Piel de cocodrilo		11		Parqueo		
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados		
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos		
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea		
5		Corrugación		15		Ahuellamiento		
6		Depresión		16		Desplazamiento		
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)		
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hincharamiento		
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados		
10		Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	L	4.53				4.53	1.90	5
13	M	2.97	1.74			4.71	1.98	45
19	H	2.06	3.22			5.28	2.22	22
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		45				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		6.051				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	45.00	22.00	5.00		72.00	3	46	
2	45.00	22.00	2.00		69.00	2	50	
3	45.00	2.00	2.00		49.00	1	49	
						Max VDC	50	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		50				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°32

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	1+225	UM-32						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	1+260	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	H	2.70			2.70	1.13	31	
1	M	1.63	0.77	2.31	4.71	1.98	28	
13	M	2.89			2.89	1.21	35	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			3			
Mayor valor deducido (HDVI)		=			35			
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			6.969			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	35.00	31.00	28.00		94.00	3	59	
2	35.00	31.00	2.00		68.00	2	49	
3	35.00	2.00	2.00		39.00	1	39	
						Max VDC	59	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	41					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°33

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+260		UM-33				
CARRIL		ABCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+295		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parqueo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchariento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
13	H	0.88	1.04			1.92	0.81	48
13	M	0.95	0.74	1.11		2.80	1.18	35
1	H	1.45	0.77	0.86		3.08	1.29	33
Número de Valores deducidos > 2 (q)				=	3			
Mayor valor deducido (HDVI)				=	48			
Número máximo de valores deducidos (mi)				=	5.776			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	48.00	35.00	33.00		116.00	3	72	
2	48.00	35.00	2.00		85.00	2	61	
3	48.00	2.00	2.00		52.00	1	52	
						Max VDC	72	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI = 100 - (Max VDC)						
		PCI = 28						
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°34

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+295		UM-34				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+330		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	H	4.99			4.99	2.10	46	
4	M	2.65	3.11	0.84	6.60	2.77	21	
5	H	1.48	1.52		3.00	1.26	36	
5	M	2.01	3.79		5.80	2.44	23	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	46					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	5.959					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	46.00	36.00	23.00	21.00	126.00	4	72	
2	46.00	36.00	23.00	2.00	107.00	3	67	
3	46.00	36.00	2.00	2.00	86.00	2	62	
4	46.00	2.00	2.00	2.00	52.00	1	52	
						Max VDC	72	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	28					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°35

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+330		UM-35				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+365		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	H	2.14				2.14	0.90	29
5	H	3.28	2.13			5.41	2.27	42
13	L	0.74	0.93	0.87		2.54	1.07	20
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	42					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.327					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	42.00	29.00	20.00		91.00	3	58	
2	42.00	29.00	2.00		73.00	2	53	
3	42.00	2.00	2.00		46.00	1	46	
							Max VDC	58
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	42					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°36

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+400		UM-36				
CARRIL		ABCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+435		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas				16/09/2022				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / bema	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
19	H	2.88	3.16			6.04	2.54	42
5	M	1.43	0.99			2.42	1.02	15
5	L	2.05	2.38	1.53		5.96	2.50	5
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		42				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		6.327				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	42.00	15.00	5.00		62.00	3	39	
2	42.00	15.00	2.00		59.00	2	43	
3	42.00	2.00	2.00		46.00	1	46	
							Max VDC	46
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		54				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exoelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°37

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+435		UM-37				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+470		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	M	2.65			2.65	1.11	11	
4	M	2.74			2.74	1.15	13	
4	L	1.66	1.84	0.99	4.49	1.89	6	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	13					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	8.990					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	13.00	11.00	6.00		30.00	3	17	
2	13.00	11.00	2.00		26.00	2	19	
3	13.00	2.00	2.00		17.00	1	17	
						Max VDC	19	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	81					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Muy Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°38

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISCA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+470		UM-38				
CARRIL		ABCISCA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+505		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	M	2.17				2.17	0.91	21
1	L	1.33	1.81			3.14	1.32	13
13	M	0.47	0.68	0.92		2.07	0.87	29
13	L	1.06	1.09	0.87		3.02	1.27	23
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		4				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		29				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.520				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	29.00	23.00	21.00	13.00	86.00	4	48	
2	29.00	23.00	21.00	2.00	75.00	3	48	
3	29.00	23.00	2.00	2.00	56.00	2	41	
4	29.00	2.00	2.00	2.00	35.00	1	35	
						Max VDC	48	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		52				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°39

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:			
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO							
6.8	1+505	UM-39							
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)							
Derecho	1+540	238.00 m2							
INSPECCIONADA POR			FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas									
No.	DAÑO	No.	DAÑO						
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo						
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados						
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos						
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea						
5	Corrugación	15	Ahuellamiento						
6	Depresión	16	Desplazamiento						
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)						
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento						
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados						
10	Grietas longitudinales y transversal								
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO		
13	M	1.01	0.75	0.80	2.56	1.08	32		
11	H	2.48			2.48	1.04	20		
11	M	3.12	1.78		4.90	2.06	15		
5	M	5.98			5.98	2.51	23		
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		4					
Mayor valor deducido (HDVI)		=		32					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.245					
N°	VALORES DEDUCIDOS					VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	32.00	23.00	20.00	15.00		90.00	4	51	
2	32.00	23.00	20.00	2.00		77.00	3	49	
3	32.00	23.00	2.00	2.00		59.00	2	43	
4	32.00	2.00	2.00	2.00		38.00	1	38	
								Max VDC	51
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)					
		PCI =		49					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular							
RANGO	COLOR	CLASIFICACION							
100 - 85		Excelente							
85 - 70		Muy Bueno							
70 - 55		Bueno							
55 - 40		Regular							
40 - 25		Malo							
25 - 10		Muy Malo							
10 - 0		Fallado							

Unidad de muestra N°41

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	1+575	UM-41						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	1+610	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	M	0.96	0.85		1.81	0.76	27	
13	L	0.74	0.66	1.24	2.64	1.11	21	
1	L	3.87	2.18		6.05	2.54	19	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	27					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.704					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	27.00	21.00	19.00		67.00	3	43	
2	27.00	21.00	2.00		50.00	2	37	
3	27.00	2.00	2.00		31.00	1	31	
						Max VDC	43	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	57					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°42

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+610		UM-42				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+645		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimientado de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	M	1.63	1.24		2.87	1.21	10	
4	H	2.58			2.58	1.08	35	
4	M	2.35	1.97		4.32	1.82	17	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	35		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	6.969		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	35.00	17.00	10.00		62.00	3	40	
2	35.00	17.00	2.00		54.00	2	40	
3	35.00	2.00	2.00		39.00	1	39	
						Max VDC	40	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	60					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°43

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8	1+645	UM-43						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	1+680	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hindamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
5	M	4.37				4.37	1.84	20
5	L	2.14	1.32	5.69		9.15	3.84	6
13	H	0.86	1.18			2.04	0.86	49
13	L	0.99	1.06	1.23		3.28	1.38	22
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	49					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	5.684					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	49.00	22.00	20.00	6.00	97.00	4	55	
2	49.00	22.00	20.00	2.00	93.00	3	59	
3	49.00	20.00	2.00	2.00	73.00	2	53	
4	49.00	2.00	2.00	2.00	55.00	1	55	
							Max VDC	59
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	41					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°44

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+680		UM-44				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+715		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimientado de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	2.78	3.64		6.42	2.70	31	
4	H	4.88	0.75		5.63	2.37	46	
5	M	5.63	1.41		7.04	2.96	25	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		46				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		5.959				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	46.00	31.00	25.00		102.00	3	64	
2	46.00	31.00	2.00		79.00	2	57	
3	46.00	2.00	2.00		50.00	1	50	
							Max VDC	64
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	36					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°45

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+715		UM-45				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+750		238.00m2				
INSPECCIONADA POR		FECHA		16/09/2022				
Christian Santiago Castro Oliva								
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	H	2.88			2.88	1.21	37	
11	H	2.63	1.22		3.85	1.62	23	
11	M	3.58	2.98		6.56	2.76	16	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	37					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.786					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	37.00	23.00	16.00		76.00	3	48	
2	37.00	23.00	2.00		62.00	2	45	
3	37.00	2.00	2.00		41.00	1	41	
						Max VDC	48	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	52					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°46

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+750		UM-46				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+785		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parcheo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	M	1.35	5.14		6.49	2.73	20	
5	H	2.67	1.13		3.80	1.60	39	
11	H	4.68			4.68	1.97	26	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	39					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.602					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	39.00	26.00	20.00		85.00	3	54	
2	39.00	26.00	2.00		67.00	2	49	
3	39.00	2.00	2.00		43.00	1	43	
						Max VDC	54	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	46					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°47

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISIA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8		1+785	UM-47					
CARRIL		ABCISIA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Derecho		1+820	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parqueo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchariento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	2.94			2.94	1.24	22	
1	L	3.66	2.41		6.07	2.55	19	
11	H	5.38			5.38	2.26	27	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		27				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.704				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	27.00	22.00	19.00		68.00	3	43	
2	27.00	22.00	2.00		51.00	2	38	
3	27.00	2.00	2.00		31.00	1	31	
						Max VDC	43	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	57					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°48

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+820		UM-48				
CARRIL		ABCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+855		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril /berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	M	0.85	1.08	0.47	2.40	1.01	32	
4	H	4.98			4.98	2.09	45	
4	M	3.52	1.72	2.16	7.40	3.11	22	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		45				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		6.051				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	45.00	32.00	22.00		99.00	3	63	
2	45.00	32.00	2.00		79.00	2	57	
3	45.00	2.00	2.00		49.00	1	49	
						Max VDC	63	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	37					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°49

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía 6.8		ABSCISA INICIAL 1+855		UNIDAD DE MUESTREO UM-49				
CARRIL Derecho		ABSCISA FINAL 1+890		ÁREA DE MUESTREO (m2) 238.00				
INSPECCIONADA POR Christian Santiago Castro Oliva Kevin Anderson Aguilar Arenas				FECHA 16/09/2022				
No.		DAÑO		No.				
1		Piel de cocodrilo		11		Parcheo		
2		Exudación		12		Pulimiento de agregados		
3		Agrietamiento en bloque		13		Huecos		
4		Abultamientos y hundimientos		14		Cruce de vía ferrea		
5		Corrugación		15		Ahuellamiento		
6		Depresión		16		Desplazamiento		
7		Grieta de borde		17		Grieta parabólica (slippage)		
8		Grieta de reflexión de junta		18		Hinchariento		
9		Desnivel carril / berma		19		Desprendimiento de agregados		
10		Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
19	H	2.89	1.83		4.72	1.98	21	
19	M	4.23	2.17		6.40	2.69	10	
5	M	4.86			4.86	2.04	22	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		22				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		8.163				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	22.00	21.00	10.00		53.00	3	33	
2	22.00	21.00	2.00		45.00	2	33	
3	22.00	2.00	2.00		26.00	1	26	
						Max VDC	33	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		67				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°51

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+925		UM-51				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		1+960		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	2.59			2.59	1.09	22	
1	L	3.61	1.84		5.45	2.29	18	
13	M	1.18	0.86		2.04	0.86	29	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	29		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.520		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	29.00	22.00	18.00		69.00	3	44	
2	29.00	22.00	2.00		53.00	2	39	
3	29.00	2.00	2.00		33.00	1	33	
						Max VDC	44	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	56					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°52

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	1+960	UM-52						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	1+995	238.00						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	M	1.54	0.92		2.46	1.03	31	
4	H	4.68			4.68	1.97	43	
5	M	3.98	2.13		6.11	2.57	23	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	43					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.235					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	43.00	31.00	23.00		97.00	3	62	
2	43.00	31.00	2.00		76.00	2	55	
3	43.00	2.00	2.00		47.00	1	47	
						Max VDC	62	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	38					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exosente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°53

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		1+995		UM-53				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		2+030		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parqueo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	H	3.99			3.99	1.68	39	
5	M	4.57	3.22		7.79	3.27	27	
11	M	4.97	5.03		10.00	4.20	21	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDV1)		=			=	39		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	6.602		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	39.00	27.00	21.00		87.00	3	55	
2	39.00	27.00	2.00		68.00	2	49	
3	39.00	2.00	2.00		43.00	1	43	
						Max VDC	55	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	45					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°55

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	2+065	UM-55						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	2+100	238.00 m2						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	2.34	0.71		3.05	1.28	22	
13	M	1.30	1.14		2.44	1.03	32	
5	H	2.38			2.38	1.00	34	
5	L	5.98	1.27		7.25	3.05	26	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	4					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	34					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.061					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	34.00	32.00	26.00	22.00	114.00	4	65	
2	34.00	32.00	26.00	2.00	94.00	3	59	
3	34.00	32.00	2.00	2.00	70.00	2	51	
4	34.00	2.00	2.00	2.00	40.00	1	40	
						Max VDC	65	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	35					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°56

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	2+100	UM-56						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	2+135	238.00						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	H	1.64	0.88		2.52	1.06	31	
1	M	2.57			2.57	1.08	22	
1	L	4.96	1.34		6.30	2.65	19	
13	M	0.92	0.88		1.80	0.76	27	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	4		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	31		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.337		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	31.00	27.00	22.00	19.00	99.00	4	57	
2	31.00	27.00	22.00	2.00	82.00	3	53	
3	31.00	27.00	2.00	2.00	62.00	2	45	
4	31.00	2.00	2.00	2.00	37.00	1	37	
						Max VDC	57	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	43					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°57

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+135		UM-57				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		2+170		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
4	H	2.81			2.81	1.18	36	
4	M	3.79	1.33		5.12	2.15	19	
11	M	5.67			5.67	2.38	15	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	36					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	6.878					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	36.00	19.00	15.00		70.00	3	45	
2	36.00	19.00	2.00		57.00	2	42	
3	36.00	2.00	2.00		40.00	1	40	
							Max VDC	45
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	55					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°58

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+170		UM-58				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		2+205		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / bema	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	M	1.11	1.64		2.75	1.16	22	
5	M	4.51			4.51	1.89	21	
5	L	2.89	1.36	3.61	7.86	3.30	5	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	22					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	8.163					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	22.00	21.00	5.00		48.00	3	30	
2	22.00	21.00	2.00		45.00	2	33	
3	22.00	2.00	2.00		26.00	1	26	
						Max VDC	33	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	67					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°59

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	2+205	UM-59						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)						
Derecho	2+240	238.00m2						
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022						
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	L	1.58	1.23	1.34	4.15	1.74	26	
19	H	5.69			5.69	2.39	22	
19	M	4.87	0.77		5.64	2.37	10	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	26					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.796					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	26.00	22.00	10.00		58.00	3	37	
2	26.00	22.00	2.00		50.00	2	38	
3	26.00	2.00	2.00		30.00	1	30	
						Max VDC	38	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	62					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallido						

Unidad de muestra N°60

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+240		UM-60				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		2+275		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
13	M	1.06	1.05		2.11	0.89	29	
13	L	2.13	2.31		4.44	1.87	28	
5	M	4.89	1.33		6.22	2.61	23	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	29		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.520		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	29.00	29.00	28.00		86.00	3	55	
2	29.00	29.00	2.00		60.00	2	45	
3	29.00	2.00	2.00		33.00	1	33	
							Max VDC 55	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	45					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Exoelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°61

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:	
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO		<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">6.8</div> <div style="margin-right: 10px;">2+275</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">UM-61</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Derecho</div> <div style="margin-right: 10px;">2+310</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">238.00 m²</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Christian Santiago Castro Oliva</div> <div style="margin-right: 10px;">Kevin Anderson Aguilar Arenas</div> <div style="margin-right: 10px;">16/09/2022</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">35</div> <div style="width: 100px; height: 100px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></div> </div>			
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m ²)					
INSPECCIONADA POR		FECHA					
No.		DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
1	M	2.78			2.78	1.17	22
4	M	3.16			3.16	1.33	14
11	H	2.69			2.69	1.13	21
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=				=	3
Mayor valor deducido (HDVI)		=				=	22
Número máximo de valores deducidos (mi)		=				=	8.163
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	22.00	21.00	14.00		57.00	3	36
2	22.00	21.00	2.00		45.00	2	33
3	22.00	2.00	2.00		26.00	1	26
						Max VDC	36
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	64				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°62

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+310		UM-62				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		2+345		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía férrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	H	1.36			1.36	0.57	23	
5	M	2.79			2.79	1.17	17	
5	L	3.64	1.21	4.87	9.72	4.08	6	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			3			
Mayor valor deducido (HDVI)		=			23			
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			8.071			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	23.00	17.00	6.00		46.00	3	29	
2	23.00	17.00	2.00		42.00	2	31	
3	23.00	2.00	2.00		27.00	1	27	
						Max VDC	31	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	69					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°63

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+345		UM-63				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		2+380		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
11	H	1.33	0.62		1.95	0.82	19	
11	M	4.69	2.17		6.86	2.88	13	
13	L	0.96	1.05		2.01	0.84	18	
Número de Valores deducidos > 2 (q)				=	3			
Mayor valor deducido (HDVI)				=	19			
Número máximo de valores deducidos (mi)				=	8.439			
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	19.00	18.00	13.00		50.00	3	31	
2	19.00	18.00	2.00		39.00	2	29	
3	19.00	2.00	2.00		23.00	1	23	
							Max VDC	31
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	69					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°64

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+380		UM-64				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		2+415		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR				FECHA				
Christian Santiago Castro Oliva				16/09/2022				
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO			No.	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo			11	Parqueo			
2	Exudación			12	Pulimiento de agregados			
3	Agrietamiento en bloque			13	Huecos			
4	Abultamientos y hundimientos			14	Cruce de vía ferrea			
5	Corrugación			15	Ahuellamiento			
6	Depresión			16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde			17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta			18	Hinchariento			
9	Desnivel carril / berma			19	Desprendimiento de agregados			
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
4	M	1.78	0.36		2.14	0.90	11	
4	L	2.65	4.33		6.98	2.93	7	
13	M	1.34	0.64		1.98	0.83	28	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=		3				
Mayor valor deducido (HDVI)		=		28				
Número máximo de valores deducidos (mi)		=		7.612				
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	28.00	11.00	7.00		46.00	3	29	
2	28.00	11.00	2.00		41.00	2	31	
3	28.00	2.00	2.00		32.00	1	32	
						Max VDC	32	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =		100 - (Max VDC)				
		PCI =		68				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°65

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía		ABSCISA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO				
6.8		2+415		UM-65				
CARRIL		ABSCISA FINAL		ÁREA DE MUESTREO (m2)				
Derecho		2+450		238.00 m2				
INSPECCIONADA POR		FECHA						
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022		Kevin Anderson Aguilar Arenas				
No.	DAÑO		No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo		11	Parcheo				
2	Exudación		12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque		13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos		14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación		15	Ahuellamiento				
6	Depresión		16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde		17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta		18	Hinchariento				
9	Desnivel carril / berma		19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
5	M	4.85			4.85	2.04	21	
1	L	1.32	0.96	2.13	4.41	1.85	16	
13	M	1.02	1.08		2.10	0.88	29	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=	3					
Mayor valor deducido (HDVI)		=	29					
Número máximo de valores deducidos (mi)		=	7.520					
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	29.00	21.00	16.00		66.00	3	42	
2	29.00	21.00	2.00		52.00	2	39	
3	29.00	2.00	2.00		33.00	1	33	
							Max VDC	42
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	58					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Bueno						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

Unidad de muestra N°66

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO					ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO					
6.8	2+450	UM-66					
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m2)					
Derecho	2+485	238.00 m2					
INSPECCIONADA POR		FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva		16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas							
No.	DAÑO	No.	DAÑO				
1	Piel de cocodrilo	11	Parqueo				
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados				
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos				
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea				
5	Corrugación	15	Ahuellamiento				
6	Depresión	16	Desplazamiento				
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)				
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento				
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados				
10	Grietas longitudinales y transversal						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO
11	H	2.37	0.69		3.06	1.29	20
11	M	3.41	2.65		6.06	2.55	16
13	H	1.24	1.09	0.87	3.20	1.34	58
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3	
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	58	
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	4.857	
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)
1	58.00	20.00	16.00		94.00	3	60
2	58.00	20.00	2.00		80.00	2	57
3	58.00	2.00	2.00		62.00	1	62
						Max VDC	62
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)				
		PCI =	38				
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Malo					
RANGO	COLOR	CLASIFICACION					
100 - 85		Excelente					
85 - 70		Muy Bueno					
70 - 55		Bueno					
55 - 40		Regular					
40 - 25		Malo					
25 - 10		Muy Malo					
10 - 0		Fallado					

Unidad de muestra N°67

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO						ESQUEMA:		
Ancho de la vía	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO						
6.8	2+485	UM-67						
CARRIL	ABSCISA FINAL	ÁREA DE MUESTREO (m ²)						
Derecho	2+520	238.00 m ²						
INSPECCIONADA POR			FECHA					
Christian Santiago Castro Oliva			16/09/2022					
Kevin Anderson Aguilar Arenas								
No.	DAÑO	No.	DAÑO					
1	Piel de coodrilo	11	Parqueo					
2	Exudación	12	Pulimiento de agregados					
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos					
4	Abultamientos y hundimientos	14	Cruce de vía ferrea					
5	Corrugación	15	Ahuellamiento					
6	Depresión	16	Desplazamiento					
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)					
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento					
9	Desnivel carril / berma	19	Desprendimiento de agregados					
10	Grietas longitudinales y transversal							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD (%)	VALOR DEDUCIDO	
1	H	1.34	1.08		2.42	1.02	31	
1	L	3.69	4.12		7.81	3.28	22	
5	M	6.98			6.98	2.93	25	
Número de Valores deducidos > 2 (q)		=			=	3		
Mayor valor deducido (HDVI)		=			=	31		
Número máximo de valores deducidos (mi)		=			=	7.337		
N°	VALORES DEDUCIDOS				VDT	q	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)	
1	31.00	25.00	22.00		78.00	3	50	
2	31.00	25.00	2.00		58.00	2	43	
3	31.00	2.00	2.00		35.00	1	35	
						Max VDC	50	
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) :		PCI =	100 - (Max VDC)					
		PCI =	50					
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO:		Regular						
RANGO	COLOR	CLASIFICACION						
100 - 85		Excelente						
85 - 70		Muy Bueno						
70 - 55		Bueno						
55 - 40		Regular						
40 - 25		Malo						
25 - 10		Muy Malo						
10 - 0		Fallado						

ANEXO 7

PRESUPUESTO TOTAL

S10

Página

1

Presupuesto

Presupuesto 1201002 MEJORAMIENTO VIAL DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA
 Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO VIAL DE PISTAS Y VEREDAS DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA
 DESPENSA Y BALTA
 Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSE LEONARDO ORTIZ Costo al 20/02/2023
 Lugar LAMBAYEQUE - CHICLAYO - JOSE LEONARDO ORTIZ

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				3,700.00
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA DE 3.60 M x 2.40 M	und	1.00	1,200.00	1,200.00
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	gib	1.00	2,500.00	2,500.00
02	OBRAS PRELIMINARES				7,928.03
02.01	TRAZO Y REPLANTEO EN PAVIMENTACION	m2	2,768.61	1.62	4,485.15
02.02	DESVIO Y MANTENIMIENTO DE TRAFICO	gib	1.00	3,442.88	3,442.88
03	PAVIMENTACION				309,245.88
03.01	SELLADO SUPERICIAL	m2	267.58	6.56	1,755.32
03.02	PARCHEO PARCIAL EN PAVIMENTO ASFÁLTICO	m2	653.43	68.07	44,478.98
03.03	PARCHEO PROFUNDO EN PAVIMENTO ASFÁLTICO	m2	323.71	84.09	27,220.77
03.04	SOBRECARPETA ASFALTICA	m2	531.70	129.26	68,727.54
03.05	RECONSTRUCCIÓN	m2	992.18	168.38	167,063.27
04	SEÑALIZACION				4,678.93
04.01	PINTURA DE PAVIMENTO (PINTADO DE MARCAS)	m2	276.86	16.90	4,678.93
05	LIMPIEZA FINAL DE OBRA				3,737.62
05.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	2,768.61	1.35	3,737.62
	COSTO DIRECTO				329,290.46
	GASTOS GENERALES (15%)				49,393.57
	UTILIDAD (5%)				16,464.52
	SUB TOTAL				395,148.55
	IMPUESTO IGV (18%)				71,126.74
	VALOR REFERENCIAL				466,275.29
	PLAN COVID 19				4,000.00
	SUPERVISION (7%)				23,050.33
	EXPEDIENTE TÉCNICO (4%)				13,171.62
	PRESUPUESTO TOTAL				506,497.24

SON : QUINIENTOS SEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTISIETE Y 24/100 NUEVOS SOLES

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1201002	MEJORAMIENTO VIAL DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA		Fecha presupuesto	20/02/2023	
Subpresupuesto001		MEJORAMIENTO VIAL DE PISTAS Y VEREDAS DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA				
Partida	01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA DE 3.60 M x 2.40 M				
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.5000	EQ. 2.5000	Costo unitario directo por : und	1,200.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0231010003	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60 M X 2.40 M	und		1.0000	1,200.00	1,200.00
						1,200.00
Partida	01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : glb	2,500.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Equipos					
0301220009	CAMION PLATAFORMA 4X2 178-210 HP 12 TN	hm	1.0000	1.0000	2,500.00	2,500.00
						2,500.00
Partida	02.01	TRAZO Y REPLANTEO EN PAVIMENTACION				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m2	1.62	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0114	24.29	0.28
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0023	19.20	0.04
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0229	17.36	0.40
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0229	25.66	0.59
						1.31
	Materiales					
0213030003	YESO X 18 KG	bol		0.0050	17.50	0.09
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		0.0050	6.30	0.03
						0.12
	Equipos					
0301000011	TEODOLITO	hm	0.5000	0.0114	5.00	0.06
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	0.5000	0.0114	5.00	0.06
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.31	0.07
						0.19
Partida	02.02	DESIVIO Y MANTENIMIENTO DE TRAFICO				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	3,442.88	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	32.0000	24.29	777.28
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	4.0000	19.20	76.80
0101010005	PEON	hh	10.0000	80.0000	17.36	1,388.80
						2,242.88
	Materiales					
0267110014	TRANQUERAS	und		4.0000	100.00	400.00
0267110022	CONOS, SEÑALES PARA TRANSITO	glb		8.0000	100.00	800.00
						1,200.00
Partida	03.01	SELLADO SUPERICIAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2,000.0000	EQ. 2,000.0000	Costo unitario directo por : m2	6.56	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0040	24.29	0.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0040	19.20	0.08
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0120	17.36	0.21
						0.39
	Materiales					
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal		0.5000	9.00	4.50
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0100	25.00	0.25
						4.75
	Equipos					
0301100004	RODILLO NEUMATICO	hm	1.0000	0.0040	115.00	0.46
0301140006	COMPRESORA NEUMATICA	hm	1.0000	0.0040	90.00	0.36
0301220008	CAMION IMPRIMADOR	hm	1.0000	0.0040	150.00	0.60
						1.42
Partida	03.02	PARCHEO PARCIAL EN PAVIMENTO ASFALTICO				

Fecha : 17/03/2023 16:29:36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1201002** MEJORAMIENTO VIAL DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA
 Subpresupuesto**001** MEJORAMIENTO VIAL DE PISTAS Y VEREDAS DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA Fecha presupuesto **20/02/2023**

Rendimiento	m2/DIA	MO. 2.000.0000	EQ. 2.000.0000	Costo unitario directo por : m2				68.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0040	24.29	0.10		
010101004	OFICIAL	hh	2.0000	0.0080	19.20	0.15		
010101005	PEON	hh	8.0000	0.0320	17.36	0.56		
Materiales								
020105006	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE 4'	m2		1.0000	59.07	59.07		
024005010	IMPRIMACION ASFÁLTICA	m2		1.0000	6.70	6.70		
Equipos								
030101006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.81	0.04		
03011000050001	RODILLO TANDEM EST 8-10 ton	hm	1.0000	0.0040	102.66	0.41		
0301100008	RODILLO NEUMÁTICO AUTOPROPULSADO 127 HP 8-23 TON	hm	1.0000	0.0040	111.80	0.45		
03013900020001	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 69 HP	hm	1.0000	0.0040	147.39	0.59		
1.49								
Partida	03.03	PARCHEO PROFUNDO EN PAVIMENTO ASFÁLTICO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2.000.0000	EQ. 2.000.0000	Costo unitario directo por : m2				84.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0040	24.29	0.10		
010101004	OFICIAL	hh	2.0000	0.0080	19.20	0.15		
010101005	PEON	hh	8.0000	0.0320	17.36	0.56		
Materiales								
020105006	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE 4'	m2		1.0000	59.07	59.07		
024005010	IMPRIMACION ASFÁLTICA	m2		1.0000	6.70	6.70		
0271050139	BASE GRANULAR PARA PARCHADO	m2		1.0000	16.02	16.02		
Equipos								
030101006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.81	0.04		
03011000050001	RODILLO TANDEM EST 8-10 ton	hm	1.0000	0.0040	102.66	0.41		
0301100008	RODILLO NEUMÁTICO AUTOPROPULSADO 127 HP 8-23 TON	hm	1.0000	0.0040	111.80	0.45		
03013900020001	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 69 HP	hm	1.0000	0.0040	147.39	0.59		
1.49								
Partida	03.04	SOBRECARPETA ASFÁLTICA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2				129.26
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	24.29	2.43		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	19.20	1.92		
010101005	PEON	hh	4.0000	0.4000	17.36	6.94		
Materiales								
020105007	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	m3		0.1000	390.00	39.00		
020105008	EMULSIÓN CRR-1	l		0.6000	1.32	0.79		
Equipos								
030101006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	11.29	0.56		
0301100009	COMPACTADOR NEUMÁTICO DE 70 HP	hm	1.0000	0.1000	125.41	12.54		
0301290004	VIBROCOMPACTADOR 153 HP	hm	1.0000	0.1000	95.00	9.50		
0301330008	FRESADORA DE PAVIMENTO DE 255 HP	hm	1.0000	0.1000	405.02	40.50		
0301390009	TERMINADORA DE ASFALTO 174 HP	hm	1.0000	0.1000	150.75	15.08		
78.18								
Partida	03.05	RECONSTRUCCIÓN						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2				168.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
010101003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	24.29	4.86		
010101004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	19.20	3.84		
010101005	PEON	hh	4.0000	0.8000	17.36	13.89		
Materiales								
020105007	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	m3		0.1400	390.00	54.60		
020105008	EMULSIÓN CRR-1	l		0.6000	1.32	0.79		
Fecha : 17/03/2023 16:29:36								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1201002** MEJORAMIENTO VIAL DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA
 Subpresupuesto**001** MEJORAMIENTO VIAL DE PISTAS Y VEREDAS DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA Fecha presupuesto **20/02/2023**

							55.39
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	22.59	1.13
0301070002	CILINDRO COMPACTADOR VIBRATORIO PS-30	hm	1.0000		0.2000	80.00	16.00
0301100010	COMPACTADOR NEUMÁTICO CON TRACTOR	hm	1.0000		0.2000	110.43	22.09
0301140009	COMPRESOR DE 120 HP CON MARTILLO	hm	1.0000		0.2000	98.40	19.68
0301390010	FINISHER (PAVIMENTADORA)	hm	1.0000		0.2000	157.51	31.50
							90.40

							16.90
Partida 04.01 PINTURA DE PAVIMENTO (PINTADO DE MARCAS)							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m2			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	24.29	3.24	
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.5333	17.36	9.26	
							12.50
Materiales							
0240040003	PINTURA TRÁFICO	gal		0.0120	96.50	1.16	
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.0030	57.50	0.17	
							1.33
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	12.50	0.63
0301140010	COMPRESORA 250 P.C.M	hm	1.0000	0.1333	18.30	2.44	
							3.07

							1.35
Partida 05.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m2			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0020	24.29	0.05	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0400	17.36	0.69	
							0.74
Materiales							
0290130005	ESCOBAS	und		0.0072	7.50	0.05	
							0.05
Equipos							
0301220010	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	0.2000	0.0040	140.00	0.56	
							0.56

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Presupuesto: **MEJORAMIENTO VIAL DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA D**
 Ubicación: **JOSE LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO - LAMBAYEQUE**
 Fecha: **Ene-23**
 Plazo: **60 días calendarios**
 Costo Directo: **S/. 329,290.46**
 Valor Referencial: **S/. 506,497.24**

- Relacionados con el tiempo de ejecución de la obra : 9.3352%

DESCRIPCION	MES	UNIT.	PARCIAL	INCID.	SUB-TOTAL	TOTAL
ADMINISTRACION Y DIRECCION TECNICA						
Obra :						
Ing. Residente	2.00	5,000.00	10,000.00	1.00	10,000.00	
Asistente de Obra	2.00	2,800.00	5,600.00	1.00	5,600.00	
Maestro de Obra	2.00	2,800.00	5,600.00	1.00	5,600.00	
Gerente Administrador	2.00	2,400.00	4,800.00	0.20	960.00	
Secretaria	2.00	950.00	1,900.00	0.20	380.00	
Gastos de oficina (luz, telef.,agua, et	2.00	500.00	1,000.00	1.00	1,000.00	
Chofer	2.00	1,200.00	2,400.00	1.00	2,400.00	
Almacenero	2.00	1,400.00	2,800.00	1.00	2,800.00	
Guardian	2.00	1,000.00	2,000.00	1.00	2,000.00	
						30,740.00

- No relacionados con el tiempo de ejecución de la obra : 0.6648%

DESCRIPCION	UNID.	CANT.	C.UNIT.	INCID.	PARCIAL	TOTAL
Indumentaria de Seguridad	Est.	1.00	591.12	1.00	591.12	
Útiles de escritorio, ploteo planos, etc.	Est.	1.00	97.93	1.00	97.93	
Pruebas de laboratorio	Est.	1.00	150.00	1.00	150.00	
Gastos de adjudicacion de notaria	Est.	1.00	150.00	1.00	150.00	
Gastos de movilidad	Est.	1.00	1,200.00	1.00	1,200.00	
						2,189.05

TOTAL GASTOS GENERALES : 32,929.05

RESUMEN:

Gastos Generales relacionados con el tiempo de ejecución de la Obra: 9.3352%
 Gastos Generales no relacionados con el tiempo de ejecución de la Obra: 0.6648%

TOTAL GASTOS GENERALES : 10.00% 32,929.05

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **1201002** **MEJORAMIENTO VIAL DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA**

Subpresupuesto **001** **MEJORAMIENTO VIAL DE PISTAS Y VEREDAS DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA**

Fecha presupuesto **20/02/2023**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
04	AGREGADO FINO	0.015	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	1.191	0.000	
13	ASFALTO	32.521	34.440	+04+05+53+54+30+43
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	0.241	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.451	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	24.365	24.365	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.387	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	9.346	9.346	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	31.398	31.849	+37
53	DISOLVENTE XILOL	0.011	0.000	
54	PINTURA TRÁFICO	0.074	0.000	
	Total	100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1201002 MEJORAMIENTO VIAL DE LA AV. CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA

Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO VIAL DE PISTAS Y VEREDAS DE LA AV. CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA

Fecha Presupuesto 20/02/2023

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 140105 LAMBAYEQUE - CHICLAYO - JOSE LEONARDO ORTIZ

$K = 0.093 \cdot \frac{(Jr / Jo)}{a} + 0.345 \cdot \frac{(Ar / Ao)}{b} + 0.318 \cdot \frac{(Mr / Mo)}{c} + 0.244 \cdot \frac{(Ir / Io)}{d}$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.093	100.000	J	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.345	100.000	A	13	ASFALTO
3	0.318	100.000	M	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
4	0.244	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Datos:

a= Mano de obra (IU 47)

b= Materiales =Asfalto (IU 13) + Agreg. Fino (IU 04) + Agreg. Grueso (IU 05) + Disol. Xilol (IU 53) + Pintura tráfico (IU 54) + Madera nacional (IU 43) + Dólar (IU 30)

c= Maquinaria= Maquinaria y equipo importado (IU 49) + Herramienta Manual (IU 37)

d= Índice general de precios al consumidor (IU 39)

Se Conforman los Monomios en base a Órdenes:

1° Mano de Obra

2° Materiales

3° Maquinaria

4° Índice General de Precios al Consumidor (INDICE UNIFICADO N° 39)

$$\text{Coeficiente de incidencia} = \frac{\text{Costo del recurso en el presupuesto total}}{\text{Costo Total}}$$

Coeficientes de incidencia: a (mano de obra), b (materiales), c (equipos), d (varios)

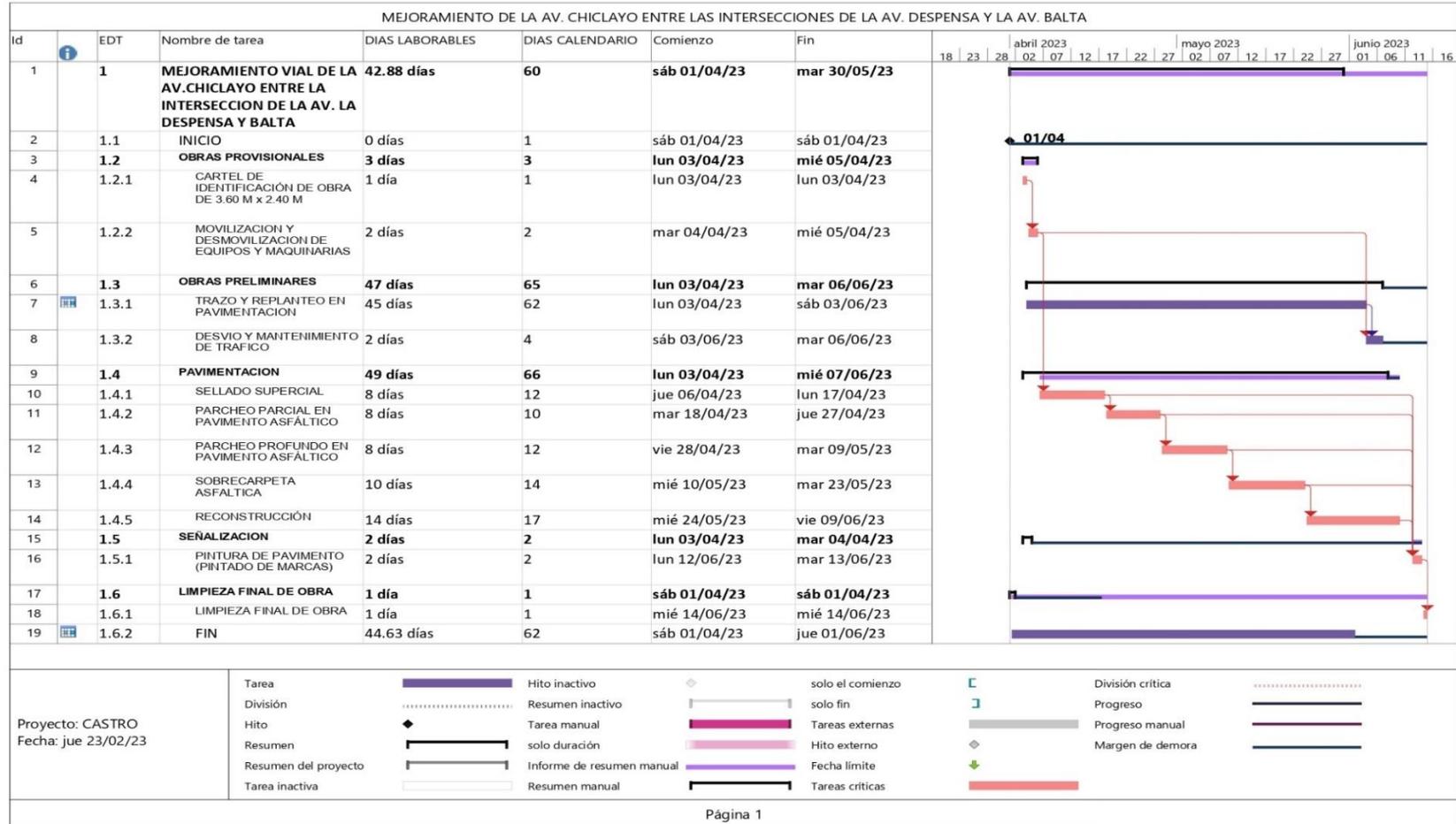
Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1201002	MEJORAMIENTO VIAL DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA
Subpresupuesto	001	MEJORAMIENTO VIAL DE PISTAS Y VEREDAS DE LA AV.CHICLAYO ENTRE LA INTERSECCION DE LA AV. LA DESPENSA Y BALTA
Fecha	20/02/2023	
Lugar	140105	LAMBAYEQUE - CHICLAYO - JOSE LEONARDO ORTIZ

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.	
MANO DE OBRA							
0101010003	OPERARIO	hh	362.5896	24.29	8.807.30	8.826.44	
0101010004	OFICIAL	hh	270.8612	19.20	5.200.54	5.186.35	
0101010005	PEON	hh	1.442.6985	17.36	25.045.25	25.045.07	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	63.4012	25.66	1.626.87	1.633.48	
					40,679.96	40,691.34	
MATERIALES							
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	133.7900	9.00	1.204.11	1.204.11	
0201050006	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE 4"	m2	977.1400	59.07	57.719.66	57.719.66	
0201050007	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	m3	192.0752	390.00	74.909.33	74.909.33	
0201050008	EMULSION CRR-1	l	914.3280	1.32	1.206.91	1.203.86	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	2.6758	25.00	66.89	66.90	
0213030003	YESO X 18 KG	bol	13.8431	17.50	242.25	249.17	
0231010003	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60 M X 2.40 M	und	1.0000	1,200.00	1,200.00	1,200.00	
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2	13.8431	6.30	87.21	83.06	
0240040003	PINTURA TRÁFICO	qal	3.3223	96.50	320.60	321.16	
0240050010	IMPRIMACION ASFÁLTICA	m2	977.1400	6.70	6,546.84	6,546.84	
0240080017	DISOLVENTE XILOL	qal	0.8306	57.50	47.76	47.07	
0267110014	TRANQUERAS	und	4.0000	100.00	400.00	400.00	
0267110022	CONOS, SEÑALES PARA TRANSITO	qib	8.0000	100.00	800.00	800.00	
0271050139	BASE GRANULAR PARA PARCHADO	m2	323.7100	16.02	5,185.83	5,185.83	
0290130005	ESCOBAS	und	19.9340	7.50	149.50	138.43	
					150,086.89	150,075.42	
EQUIPOS							
0301000011	TEODOLITO	hm	31.5622	5.00	157.81	166.12	
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	31.5622	5.00	157.81	166.12	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,826.22	1,826.22	
0301070002	CILINDRO COMPACTADOR VIBRATORIO PS-30	hm	198.4360	80.00	15,874.88	15,874.88	
0301100004	RODILLO NEUMATICO	hm	1.0703	115.00	123.08	123.09	
03011000050001	RODILLO TANDEM EST 8-10 ton	hm	3.9085	102.66	401.25	400.63	
0301100008	RODILLO NEUMÁTICO AUTOPROPULSADO 127 HP 8-23 TON	hm	3.9085	111.80	436.97	439.71	
0301100009	COMPACTADOR NEUMÁTICO DE 70 HP	hm	53.1700	125.41	6,668.05	6,667.52	
0301100010	COMPACTADOR NEUMÁTICO CON TRACTOR	hm	198.4360	110.43	21,913.29	21,917.26	
0301140006	COMPRESORA NEUMATICA	hm	1.0703	90.00	96.33	96.33	
0301140009	COMPRESOR DE 120 HP CON MARTILLO	hm	198.4360	98.40	19,526.10	19,526.10	
0301140010	COMPRESORA 250 P.C.M	hm	36.9054	18.30	675.37	675.54	
0301220008	CAMION IMPRIMADOR	hm	1.0703	150.00	160.55	160.55	
0301220009	CAMION PLATAFORMA 4X2 178-210 HP 12 TN	hm	1.0000	2,500.00	2,500.00	2,500.00	
0301220010	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	11.0744	140.00	1,550.42	1,550.42	
0301290004	VIBROCOMPACTADOR 153 HP	hm	53.1700	95.00	5,051.15	5,051.15	
0301330008	FRESADORA DE PAVIMENTO DE 255 HP	hm	53.1700	405.02	21,534.91	21,533.85	
03013900020001	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 69 HP	hm	3.9085	147.39	576.07	576.51	
0301390009	TERMINADORA DE ASFALTO 174 HP	hm	53.1700	150.75	8,015.38	8,018.04	
0301390010	FINISHER (PAVIMENTADORA)	hm	198.4360	157.51	31,255.65	31,253.67	
					138,501.29	138,523.71	
				Total	S/.	329,268.14	329,290.47
					S/.		329,290.47

La columna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto Real que se está utilizando

ANEXO 8 CRONOGRAMA DE OBRA



FUENTES DE INFORMACIÓN

- ASTM. (2004). Procedimiento Estándar para la Inspección del Índice de Condición del Pavimento en Caminos y Estacionamientos.
<https://www.studocu.com/pe/document/pontificia-universidad-catolica-del-peru/teoria-general-del-lenguaje/409330160-manual-pci-astm-d-6433-pdf/11594152>
- Avila, E., Albarracin, F., & Bojorque, J. (2015). Evaluación de pavimentos en base a métodos no destructivos y análisis inverso. *Maskana*, 6(1), 149-167 <https://doi.org/10.18537/mskn.06.01.11>
- Bahamondes, R, Echaveguren, T, Vargas, T. (2013). Análisis de métodos de diseño de pavimentos de adoquines de hormigón. *Revista de la Construcción*, 12(3), 17-26. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-915X2013000300002>
- Barajas, E., & Buitrago, B. (2017). *Análisis comparativo del sistema de gestión de pavimentos o mantenimiento vial de la ciudad de Bogotá con la ciudad de Sao Paulo*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio institucional- RIUCaC
<http://hdl.handle.net/10983/15235>
- Bardales, J. S. (2019). *Sistema de gestión de pavimentos utilizando el software ArcGIS para la conservación de pavimentos de las vías locales principales del distrito de Los Baños del Inca - Cajamarca*. [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio USMP: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/6575>
- Cedeño, J. A. (2014). *Propuesta de metodología complementaria a los diseños de pavimentos según AASHTO 93*. [Tesis de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/3131>
- Chávez, C. (2008). *Propuesta de planificación de un sistema de gestión de pavimentos*. [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. Repositorio UDEP: <https://hdl.handle.net/11042/1987>

- Civil, D. N. (2013). Estudio Integral de pavimentos. Seminario. [Diapositivas de PowerPoint]. Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Asunción.
<https://www.icao.int/nacc/documents/meetings/2013/alacpa10/alacpa10-p10.pdf>
- ComexPerú. (2021, 22 de octubre). La pavimentación aumentó en 194.4 km en 2020, el menor incremento en los últimos 10 años. *ComexPerú Org.* <https://www.comexperu.org.pe/articulo/la-pavimentacion-aumento-en-1944-km-en-2020-el-menor-incremento-en-los-ultimos-10-anos>
- Correa Vásquez, M. A., & Carpio Molero, L. G. (2019). *Evaluación PCI y propuesta de intervención para el pavimento flexible del jirón Los Incas de Piura*. [Tesis de pregrado, Universidad de Piura]. Repositorio UDEP: <https://hdl.handle.net/11042/4162>
- Costa, A. (2019). *Patología de los pavimentos*. Studocu.
<https://www.studocu.com/es/document/universidad-politecnica-de-madrid/caminos/patologias-de-pavimentos-flexibles/21944228>
- Diccionario Geotecnia Online. (2021). *Corrugación*.
<https://www.diccionario.geotecnia.online/palabra/corrugacion/>
- Domichelli, M. (2019). *Modelo de gestión para mantenimiento de pavimentos*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio UNPRG: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/5914>
- Garcés, D. (2017). *Evaluación vial y plan de rehabilitación y mantenimiento de la vía Azogues- Cojitambo- Déleg- La Raya*. [Tesis de maestría, Universidad de Cuenca]. Publicación de la UCUENCA:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28556>
- Geonica. (2022). *Georadar (Ground Penetrating Radar - GPR)*. RTDis
<https://www.geonica.com/georadar.php>
- Geotecnia Online. (2020). *Geotecnia Online. Ahuellamiento*.
<https://www.diccionario.geotecnia.online/palabra/ahuellamiento/>

- Geotecnia Online. (2021). *Geotecnia Online. Hinchamiento*.
<https://www.diccionario.geotecnia.online/palabra/hinchamiento-en-pavimentos/>
- Grupo Bitafal. (27 de mayo de 2020). *Fallas más comunes en los pavimentos de la región*. <https://bitafal.com.uy/deterioro-pavimentos/>
- Gualdrón, D. & Silva, A. (2020). Gestión de pavimentos basado en sistemas de información geográfica para la red vial de Boyacá, Colombia. En aplicaciones SIG para la ingeniería (41-89). *UPTC Review*.
<http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/4704>
- Gueller, V. (2012). *Aplicacao do modelo de Tavakoli para gerencia de manutencao de pavimentos en cidade de Medio Porte*. [Tesis de maestría, Universidad de Passo Fundo]. Repositorio USP:
<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3138/tde-18062013-155806/pt-br.php>
- IngeCivil. (2018). *Tipos de Mantenimiento de Carreteras (Clasificación)*. IngeCivil. <https://www.ingecivil.net/2018/01/30/tipos-de-mantenimiento-de-carreteras-clasificacion/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Portal del INEI. *Población total proyectada al 30 de junio y ubicación geográfica de la capital legal del distrito*. <https://cutt.ly/xnxd3qc>
- Maldonado, D. A. (2017). *Optimización de recursos económicos en la conservación de pavimentos rurales de tercera clase utilizando un sistema de gestión de pavimentos basado en el método Estocástico - Probabilístico*. [Tesis de grado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL: <https://hdl.handle.net/20.500.14005/2854>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). *Manual de ensayo de Materiales*. MTC
https://www.academia.edu/36339300/MANUAL_DE_ENSAYO_DE_MATERIALES

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (MTC)(2013). *Manual de carreteras, suelos, geología y pavimentos*. MTC.
<https://cutt.ly/bnxdVF4>
- Menéndez, J. (2009). *Ingeniería de Pavimentos*. (1a ed.). Fondo Editorial ICG.
- Menéndez, J. (2016). *Ingeniería de Pavimentos* (5a ed.). Fondo Editorial ICG.
- Ministerio de Obras Públicas de Chile. (2016). *Instructivo de inspección visual de caminos pavimentados*. Publicación de la Dirección de Viabilidad de Chile, 1-20. <https://docplayer.es/78136417-Instructivo-de-inspeccion-visual-de-caminos-pavimentados.html>
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. (2016). *Identificación de fallas en los pavimentos y técnicas de reparación*. Publicación del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, 1-212.
<https://cutt.ly/BnxdS1A>
- Miranda, J. C. (2012). Inspección de pavimentos, método del PCI [Diapositivas de PowerPoint]. <https://cutt.ly/7nxf131>
- Montoya, J. (2007). *Implementación del Sistema de Gestión de Pavimentos con Herramienta HDM-4 para la Red Vial Nro. 5 Tramo Ancón – Huacho – Pativilca*. [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio URP: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/137>
- Officials, A. A. (1993). *AASHTO Guide for Design of Pavement Structures*. Washington, D.C., United States of America: American Association of State Highway and Transportation Officials.
[https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=1HRB12tBQNMC&oi=fnd&pg=PR7&dq=AASHTO+\(1993\)&ots=RtwsQAeWAj&sig=kMLbuWiV9cj0De-IQ_VFNE_ERrs#v=onepage&q=AASHTO%20\(1993\)&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=1HRB12tBQNMC&oi=fnd&pg=PR7&dq=AASHTO+(1993)&ots=RtwsQAeWAj&sig=kMLbuWiV9cj0De-IQ_VFNE_ERrs#v=onepage&q=AASHTO%20(1993)&f=false)
- Online, G. (2021). *Geotecnia Online. Exudación*.
<https://www.diccionario.geotecnia.online/palabra/exudacion-de-asfalto/>

- Pallasco, J. (2018). *Evaluación y propuesta de mantenimiento del pavimento flexible de la Avenida Quevedo en Santo Domingo de los Tsáchilas*. [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica de Ecuador]. Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15816>
- Perez Saldaña, J., & Urrea Gómez, P. (2015). *Deformaciones permanentes y fatiga en concreto asfáltico*. [Tesis de grado, Universidad La Gran Colombia]. Repositorio UGC: <http://hdl.handle.net/11396/3385>
- Robles, R. (2015). *Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI) Barranco-Surco Lima*. [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio URP: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2399>
- Rondón, H., & Reyes, F. (2019). *Pavimentos: Materiales, construcción y diseño*. ECOE Ediciones.
- Rothe, R. (2020). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Pavimentos Flexibles a través de un Sistema de Información Geográfico para la Municipalidad de Heredia*. [Tesis de grado, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio TEC: <https://hdl.handle.net/2238/13225>
- Sánchez, J. (2017). *Evaluación del estado del pavimento de la Av. Ramón Castilla, Chulucanas, mediante el método del PCI*. [Tesis de pregrado, Universidad de Piura]. Repositorio UDEP: <https://hdl.handle.net/11042/2919>
- Santana, J. (2020). *Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Pavimentos para la carretera central margen izquierda del km 34 al km 78 basándose en el IRI clase III*. [Tesis de pregrado, Universidad Continental de Huancayo]. Repositorio IC: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/7896>
- SERVIU METROPOLITANO. (s.f.). Especificaciones técnicas de mantenimiento y reconstrucción de vías (conservación). <http://pavimentacion.metropolitana.minvu.cl/doc/MPALL/mpall3docs/Cap%2012%20Especificaciones%20Tecnicas%20de%20Mantenimiento%20y%20Reconstruccion%20de%20Vias.pdf>

- Tacza, E., & Rodríguez, B. (2018). *Evaluación de fallas mediante el método PCI y planteamiento de alternativas de intervención para mejorar la condición operacional del pavimento flexible en el carril segregado del corredor Javier Prado*. [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio UPC: <http://hdl.handle.net/10757/624556>
- Tong, C. V. (2019). *Determinación del estado de deterioro del tramo de Av. Vice en Piura, aplicando el método PCI*. [Tesis de pregrado, Universidad de Piura]. Repositorio UDEP: <https://hdl.handle.net/11042/4394>
- Universidad Nacional de Colombia. (2006). *Manual para la inspección visual en pavimentos flexibles*. Publicación de la Universidad Nacional de Colombia, 1-56. <https://cutt.ly/knxdZLJ>
- Vanegas Miranda, J. D. (2012). *Análisis del Pavement Condition Index (PCI) a partir del inventario de daños realizados por diferentes metodologías en pavimentos asfálticos*. [Tesis de pregrado, Universidad de los Andes]. Publicación UA: <http://hdl.handle.net/1992/24978>
- Vásquez, L. R. (2002). *Pavement Condition Index (PCI) para pavimentos asfálticos y de concreto en carreteras*. <https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/manual-pci1.pdf>