

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

“Relación entre el método PCI y VIZIR en la evaluación de pavimentos flexibles en la av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca-2025”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR: Jara Rojas, Kirk Patrick

ASESOR: Trujillo Ariza, Yelen Lisseth

HUÁNUCO – PERÚ

2026

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANCAYO
<http://www.udh.edu.pe>

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Transporte
AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería civil

Disciplina: Ingeniería del transporte

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniero Civil

Código del Programa: P07

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 41669342

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 70502371

Grado/Título: Maestro en medio ambiente y desarrollo sostenible, mención en gestión ambiental

Código ORCID: 0000-0002-5650-3745

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Granados Martínez , Daisy Guadalupe	Maestro en: gestión del sistema ambiental	44533422	0009-0002- 2547-1688
2	Leandro Quispe, David Roy	Maestro en ingeniería, con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible	47044890	0009-0005- 3098-4770
3	Jara Trujillo, Alberto Carlos	maestro en ingeniería, con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible	41891649	0000-0001- 8392-1769



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 16:00 horas del día lunes 09 de febrero de 2026, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los Jurados Calificadores integrado por los docentes:

❖ MG. DAISY GUADALUPE GRANADOS MARTINEZ	PRESIDENTE
❖ MG. DAVID ROY LEANDRO QUISPE	SECRETARIO
❖ MG. ALBERTO CARLOS JARA TRUJILLO	VOCAL

Nombrados mediante la RESOLUCIÓN No 0075-2026-D-FI-UDH para evaluar la Tesis intitulada: "RELACIÓN ENTRE EL METODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA- 2025", presentado por el (la) Bachiller. Bach: Kirk Patrick JARA ROJAS, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 14 y cualitativo de SUFICIENTE. (Art. 47).

Siendo las 13:05 horas del día 09 del mes de febrero del año 2026, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


MG. DAISY GUADALUPE GRANADOS MARTINEZ
DNI: 44533422
ORCID: 0009-0002-2547-1688
PRESIDENTE


MG. DAVID ROY LEANDRO QUISPE
DNI: 47044890
ORCID: 0009-0005-3098-4770
SECRETARIO (A)


MG. ALBERTO CARLOS JARA TRUJILLO
DNI: 41891649
ORCID: 0000-0001-8392-1769
VOCAL



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: KIRK PATRICK JARA ROJAS, de la investigación titulada "RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA - 2025", con asesor(a) YELEN LISSETH TRUJILLO ARIZA, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 0657-2025-D-FI-UDH del P. A. de INGENIERÍA CIVIL.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 20 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 12 de diciembre de 2025



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

75. KIRK PATRICK JARA ROJAS.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

5%

2

Submitted to Universidad Privada del Norte

Trabajo del estudiante

4%

3

repositorio.unheval.edu.pe

Fuente de Internet

2%

4

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.upn.edu.pe

Fuente de Internet

1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO

D.N.I.: 47074047

cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA

D.N.I.: 71345687

cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él e logrado concluir mi carrera, a mis padres, pues sin ellos no lo habría logrado, sus bendiciones y oraciones a diario a lo largo de mi vida me han protegido y me a llevado por el camino del bien, por ello les dedico mi trabajo por su paciencia y amor, porque siempre están a mí lado brindándome su apoyo incondicional, a mi hermana, a mis hijos, los amo.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Huánuco (UDH), gracias por brindarme la oportunidad de crecer académica y profesionalmente.

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesor de tesis, la Mg. Yelen Lliseth Trujillo Ariza, cuya experiencia, paciencia y apoyo constante fueron fundamentales para la realización de este trabajo. Su guía no solo me proporcionó claridad académica, sino también motivación en momentos de duda. Su confianza en mí me impulsó a seguir adelante y superar los desafíos.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
INDICE DE TABLAS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	XI
CAPÍTULO I	13
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2.1 PROBLEMA GENERAL	14
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	15
1.3 OBJETIVO GENERAL	15
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.5.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	16
1.5.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	16
1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.7.1 VIABILIDAD TEÓRICA	17
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO	18
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.1.1. ANTECEDENTE INTERNACIONAL	18
2.1.2. ANTECEDENTE NACIONAL	21
2.1.3. ANTECEDENTE LOCAL	24
2.2 BASES TEÓRICAS.....	27
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	39
2.4. HIPÓTESIS	41
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	41
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS.....	41

2.5. VARIABLES	42
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	43
CAPÍTULO III	44
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	44
3.1.1 ENFOQUE	44
3.1.2 ALCANCE O NIVEL	44
3.1.3 DISEÑO	44
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	44
3.2.1 POBLACIÓN	45
3.2.2 MUESTRA	45
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS	47
3.3.1 TÉCNICAS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS	47
3.3.2 INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.3.3 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	50
CAPÍTULO IV	52
RESULTADOS	52
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS	52
4.1.1. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PCI	52
4.1.2. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA VIZIR	56
4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS	60
CAPÍTULO V	63
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	63
5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	63
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

ANEXOS.....	73
-------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Rangos de calificación del PCI	30
Tabla 2 Criterios para interpretar el coeficiente de correlación	38
Tabla 3 Operacionalización de Variables.....	43
Tabla 4 Instrumentos utilizados según método.....	48
Tabla 5 Resultados obtenidos con el método PCI	52
Tabla 6 Total de fallas según el método PCI	54
Tabla 7 Rangos de calificación del pavimento según PCI por unidad de muestreo	55
Tabla 8 Resultados obtenidos con el método PCI	56
Tabla 9 Valores VIZIR totales para degradación tipo A	57
Tabla 10 Valores VIZIR totales para degradación tipo B	58
Tabla 11 Rangos de calificación del pavimento según VIZIR por unidad de muestreo	59
Tabla 12 Determinación de correlación	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Índice deducido para la falla de fisuras longitudinales y transversales.....	31
Figura 2 Índice deducido para la falla abultamientos y hundimientos	31
Figura 3 Índice deducido para falla tipo pulimiento de agregados	32
Figura 4 Índice deducido para la falla tipo baches	32
Figura 5 Curvas correspondientes al valor deducido corregido	33
Figura 6 Obtención del índice de deterioro en la superficie (Is)	34
Figura 7 Daños de Tipo A	35
Figura 8 Nivel de severidad tipo A	35
Figura 9 Daños de tipo B	36
Figura 10 Nivel de severidad tipo B	36
Figura 11 Ficha de registro – formato para PCI	49
Figura 12 Ficha de registro – formato para VIZIR.....	50
Figura 13 Flujograma del procedimiento de auscultación del pavimento.....	51
Figura 14 Comportamiento del índice PCI en cada unidad de muestreo	53
Figura 15 % de área dañada por tipo de falla PCI	54
Figura 16 % de condición del pavimento por UM.....	55
Figura 17 Comportamiento de los valores VIZIR en cada unidad de muestreo	57
Figura 18 DEGRADACIÓN TIPO A	58
Figura 19 DEGRADACIÓN TIPO B	59
Figura 20 CONDICIÓN DEL PAVIMENTO POR UM CON VALORES VIZIR	60

RESUMEN

Esta investigación estableció la relación entre las metodologías PCI y VIZIR en la evaluación del estado del pavimento flexible en la Av. Universitaria, desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo, en el distrito de Pillco Marca – 2025. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con nivel correlacional y diseño no experimental, transeccional. La muestra estuvo conformada por un tramo vial de 1.438 km, evaluado mediante 44 unidades de muestreo PCI (área de 300 m²) y 15 unidades VIZIR (tramos de 100 m), aplicando inspección visual directa conforme a las normas ASTM D6433-07 e INVÍAS (VIZIR).

Los hallazgos demostraron que, mediante el método PCI, el pavimento obtuvo un valor promedio de 61.53, clasificándose en condición BUENO; mientras que, según el método VIZIR, se alcanzó un índice superficial promedio de 4, correspondiente a un estado REGULAR. Asimismo, se identificó como deterioro predominante el desprendimiento y pulimiento de agregados, seguido por fisuración tipo piel de cocodrilo. El análisis correlacional arrojó una asociación negativa, inversa y moderada entre ambos métodos, confirmando la hipótesis general planteada.

Se concluyó que ambas metodologías proporcionan diagnósticos coherentes, pero con distinta sensibilidad, siendo PCI más estructural y VIZIR más funcional a nivel superficial. En consecuencia, se recomienda la ejecución de mantenimiento preventivo y correctivo superficial, priorizando el sellado de fisuras y tratamiento de textura, antes de requerir intervenciones de rehabilitación mayor.

Palabras clave: Pavimento flexible, PCI, VIZIR, deterioro vial, condición estructural.

ABSTRACT

This research examined the relationship between the PCI and VIZIR methodologies for assessing the condition of flexible pavement along Universitaria Avenue, from the Cayhuayna roundabout to the Tingo bridge, in the district of Pillco Marca (2025). The study employed a quantitative approach, applied in nature, with a correlational level and a non-experimental, cross-sectional design. The sample consisted of a 1.438 km roadway segment evaluated through 44 PCI sampling units (300 m²) and 15 VIZIR units (100 m), using direct visual inspection based on ASTM D6433-07 and INVÍAS guidelines.

The findings revealed that the PCI method yielded an average rating of 61.53, classifying the pavement as in GOOD condition, while the VIZIR method produced an average surface index of 4, corresponding to a FAIR condition. The predominant distresses identified were aggregate loss and polishing, followed by alligator cracking. The correlational analysis indicated a negative, inverse, and moderate relationship between both methods, supporting the general hypothesis.

It is concluded that both methodologies provide consistent diagnostics but differ in sensitivity: PCI emphasizes structural condition, whereas VIZIR focuses on functional surface performance. Accordingly, preventive and corrective surface maintenance is recommended, prioritizing crack sealing and texture treatment before major rehabilitation interventions become necessary.

Keywords: Flexible pavement, PCI, VIZIR, road deterioration, structural condition.

INTRODUCCIÓN

El pavimento vial constituye un elemento fundamental para garantizar la movilidad eficiente de personas, mercancías y servicios, desempeñando un rol estratégico en el desarrollo económico y social de las ciudades. Sin embargo, la falta de mantenimiento oportuno y la creciente demanda vehicular generan un acelerado deterioro de las superficies de rodadura lo que se traduce en reducción de la capacidad funcional e incremento de los costos operativos del transporte y niveles de inseguridad vial cada vez mayores. En este contexto la evaluación periódica y técnica del estado del pavimento se convierte en una herramienta clave para asegurar una gestión vial sostenible y basada en decisiones objetivas.

En el Perú, diversas municipalidades e instituciones responsables de infraestructura vial suelen tomar decisiones de mantenimiento sin un respaldo técnico sistematizado, lo que deriva en intervenciones tardías, sobrecostos y pérdida anticipada de vida útil del pavimento. Frente a esta problemática, metodologías estandarizadas como el Pavement Condition Index (PCI), de enfoque estructural y ampliamente adoptada por la norma ASTM D6433-07, y el método VIZIR, de enfoque funcional-superficial recomendado por INVÍAS, permiten diagnosticar el estado real del pavimento a partir de la identificación y cuantificación de sus deterioros.

En ese marco, la presente investigación tiene como propósito analizar la relación existente entre las metodologías PCI y VIZIR en la evaluación del pavimento flexible de la Av. Universitaria, en el distrito de Pillco Marca, Huánuco, permitiendo contrastar la respuesta de ambos métodos frente a las condiciones reales de campo. Este estudio no solo aporta información técnica relevante para la toma de decisiones de conservación vial, sino que permite determinar qué metodología ofrece una lectura más sensible según el tipo de deterioro predominante, fortaleciendo la selección adecuada de intervenciones preventivas y correctivas.

Este trabajo de investigación contribuye a la gestión vial basada en evidencia, promoviendo prácticas de mantenimiento oportuno que permitan prolongar la vida útil del pavimento, reducir costos y mejorar la seguridad de

los usuarios, en coherencia con las políticas de infraestructura sostenible impulsadas a nivel nacional e internacional.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

A lo largo del desarrollo de la ingeniería civil, el transporte ha desempeñado un rol esencial como uno de sus pilares fundamentales. La construcción de carreteras ha sido históricamente una actividad central en esta profesión, contribuyendo significativamente a su reconocimiento social. Con la expansión de las ciudades, los ingenieros civiles asumieron responsabilidades más amplias en la planificación, diseño y gestión de la infraestructura vial.

No obstante, en países en desarrollo como el Perú, cada año se destina una gran cantidad de recursos a la rehabilitación de la red vial debido a la falta de una política de mantenimiento planificada y eficiente. A esta problemática se suma el deterioro constante de las carreteras, provocado por el aumento de cargas vehiculares, las condiciones climáticas adversas como lluvias intensas y vientos, y prácticas operativas deficientes, factores que comprometen la integridad de los pavimentos.

En los años recientes, la necesidad de infraestructura vial ha crecido significativamente, ya que los proyectos viales inciden directamente en sectores clave como la economía, la salud, la educación, la competitividad y la calidad de vida de la población. Por ello, el diseño, la construcción y, especialmente, el mantenimiento oportuno de las vías son acciones estratégicas para garantizar el desarrollo sostenible de un país.

Sin embargo, emprender un proyecto vial implica una elevada inversión económica, y su fracaso puede generar fuertes consecuencias a nivel regional y nacional. A pesar de su importancia, muchos proyectos enfrentan problemas como sobrecostos, retrasos, conflictos contractuales y actos de corrupción, afectando negativamente su ejecución y resultados.

En la región Huánuco, el deterioro progresivo de los pavimentos se debe principalmente al incremento de la carga vehicular, la cual acelera el agotamiento de la vida útil de la vía, especialmente cuando la estructura del pavimento no posee la capacidad necesaria para soportar estos esfuerzos repetitivos.

Asimismo, el deterioro puede originarse por la presencia de capas estructurales inestables como bases o subbases con baja capacidad de soporte o por el uso de mezclas asfálticas mal diseñadas, ya sea con exceso de ligante, relación relleno-ligante inadecuada o compactación insuficiente. En consecuencia, la calidad de los materiales empleados en la subrasante, subbase, base y carpeta asfáltica es determinante en el comportamiento y durabilidad del pavimento.

De igual forma, las condiciones climáticas influyen directamente en la aparición de fallas. Las lluvias prolongadas pueden alterar el contenido de humedad de las capas inferiores, mientras que las variaciones extremas de temperatura aceleran el envejecimiento del asfalto, reduciendo su capacidad para resistir esfuerzos.

Una vez que el agua ingresa a las capas internas del pavimento, el deterioro se acelera considerablemente: al pasar los vehículos sobre zonas debilitadas, se generan grietas que progresivamente se multiplican. Posteriormente, el agua penetra por estas fisuras, debilitando la estructura y provocando deformaciones más graves.

Durante la inspección de campo realizada en la Av. Universitaria, ubicada en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, se observó que la vía presenta múltiples deterioros superficiales y estructurales a lo largo de su recorrido, tales como baches, hundimientos, parches, desprendimiento de agregados y fisuras longitudinales y transversales. Estas fallas se asociaron principalmente debido a las precipitaciones intensas ocurridas en años previos y a la falta de un sistema de drenaje pluvial eficiente, lo que provoca empozamientos e infiltración de agua hacia las capas inferiores, afectando la transitabilidad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

- ¿De qué manera podemos analizar la relación que existe entre los métodos de evaluación de la estructura vial PCI y VIZIR de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es el índice de condición del pavimento flexible mediante la metodología PCI de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025?
- ¿Cuál es el índice de deterioro superficial del pavimento flexible mediante la metodología VIZIR de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025?
- ¿Cuál es la relación de las 2 metodologías según un análisis correlacional en el estado de deterioro del pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025?

1.3 OBJETIVO GENERAL

- Establecer un análisis correlacional de los métodos de evaluación de la estructura vial PCI y VIZIR de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular el índice de condición del pavimento flexible mediante la metodología PCI de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025.
- Identificar el índice de deterioro superficial del pavimento flexible mediante la metodología VIZIR de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025.
- Determinar la relación que tienen las 2 metodologías con un análisis correlacional en el estado de deterioro del pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025.

1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

A nivel teórico, el estudio contribuye al fortalecimiento del conocimiento científico relacionado con las variables y dimensiones analizadas, proporcionando fundamentos técnicos que permiten determinar con mayor precisión las condiciones en que se encuentra el pavimento flexible en la Región Huánuco.

1.5.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Desde un enfoque práctico, la investigación ofrece a los profesionales y estudiantes de ingeniería civil orientaciones clave para el adecuado diseño y evaluación de proyectos viales de esta naturaleza, con el propósito de prevenir y/o mitigar la degradación temprana de las vías.

1.5.3 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La investigación posee valor metodológico al emplear instrumentos técnicamente validados y confiables para evaluar de manera eficaz el índice de condición del pavimento flexible. Del mismo modo, se convierte en un aporte relevante para estudios posteriores de naturaleza similar, contribuyendo a optimizar la evaluación y conservación de la infraestructura vial en la Región Huánuco.

1.5.4 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El estudio tiene relevancia social, ya que favorece directamente a los usuarios que transitan por la avenida evaluada, donde el deterioro genera demoras, accidentes y pérdidas económicas. Al abordar las causas del daño de manera técnica y objetiva, se facilita la implementación de acciones correctivas que permitan mejorar la transitabilidad vehicular y elevar la calidad de vida de la población.

1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Se presentó dificultad para acceder a información precisa y detallada sobre los proyectos de construcción vial ejecutados en el departamento de Huánuco.
- No se identificaron factores externos fuera del control del investigador, como desastres naturales u otros eventos extraordinarios, que pudieran alterar los resultados del estudio.

1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1 VIABILIDAD TEÓRICA

- La investigación fue teóricamente viable, dado que se fundamentó en un marco conceptual sólido respaldado por literatura académica y fuentes técnicas confiables sobre evaluación vial.
- Se identificó una limitada cantidad de estudios previos relacionados específicamente con el tema en el contexto de la región Huánuco, lo que refuerza la pertinencia del estudio.
- La aplicación de las metodologías PCI y VIZIR aportará conocimiento técnico sobre su comportamiento y utilidad en las condiciones viales propias de Huánuco.

1.7.2 VIABILIDAD ECONÓMICA

- El estudio fue económicamente viable, pues se desarrolló utilizando recursos propios dentro de los límites financieros disponibles.
- Se consideró que los beneficios potenciales del estudio como la optimización del monitoreo y conservación del pavimento justifican plenamente la inversión realizada.

1.7.3 VIABILIDAD SOCIAL

- La investigación presenta un impacto positivo para la sociedad, particularmente para el departamento de Huánuco y el sector de la construcción regional.
- Un adecuado control del estado funcional y estructural de las vías puede contribuir al desarrollo económico y mejorar la calidad de vida de la población.
- Los resultados y recomendaciones del estudio pueden ser utilizados por entidades públicas y privadas para optimizar la gestión de proyectos viales, promoviendo un uso eficiente de recursos y una ejecución más efectiva de las obras.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTE INTERNACIONAL

López (2023) destacó en su investigación denominado: Comparación y evaluación del pavimento flexible por metodología PCI y VIZIR del tramo de la carrera 52, entre la calle 64 y calle 68 localidad Barrios Unidos Bogotá D.C. (Tesis de la Universidad Militar Nueva Granada); al cual alcanza el objetivo de estimar, comparar y examinar por medio de la supervisión ocular empleando el PCI y VIZIR en la superficie de rodadura del pavimento flexible en un segmento de la calle 52, en medio de las cuadras 64 y 68 del vecindario San miguel en la comunidad de Barrios Unidos. Se tomo la metodología de diseño experimental, donde se empleó la técnica de la observación considerando los diferentes deterioros encontrados en la calzada. Con respecto a la obtención de información se empleó como instrumento las separatas a registrar de los métodos a aplicar. La población de la investigación es de 300 metros de dimensión de la vía, entre las cuadras 64 y 68 del barrio de San Miguel, se contabilizaron 10 unidades de muestra de 30 metros cada una. Como resultado, al efectuar la comparación de las 2 metodologías y realizando una exploración del segmento a estimar, se obtiene una diferencia de valores numéricos, las que nos detalla la desigualdad en los criterios de estimación entre las metodologías, y al instante de decidir por una opción de intervención, debemos considerar que se puede dar a conocer muchas diferencias. Mediante el procedimiento de operación sobre el estado del pavimento PCI donde de 10 unidades de muestreo se obtuvo el valor 67.6 se categoriza como BUENO. A través de la utilización del VIZIR se obtuvo el índice de 2.2, se clasifica como estado Bueno. En conclusión, a través del método PCI se estima y se considera los tipos de deterioro o deficiencias que se muestra en la calzada, la calificación tiene gran rigurosidad donde el deterioro estima valores de 0 a 100, donde en una calzada de óptimas condiciones los resultados son más específicos y

ello origina que la evaluación tarde más tiempo, en referencia al método VIZIR. En referencia al método VIZIR, se aprecia que la mayor parte de los deterioros son dimensionadas en unidades de secciones, este método es más simple, más rápido al instante de estimar el estado de la calzada, al momento de usar se plantea mediante dos tipos de deterioro, en Tipo A que representan los deterioros estructurales y en Tipo B que vienen a ser las fallas funcionales.

Ponce (2020) manifestó en un proyecto llamado: Análisis comparativo de los resultados entre los métodos VIZIR y PCI aplicados a un tramo de 1.6 km vía Jipijapa- Chade; con el objeto de elaborar el cálculo comparativo de resultados obtenidos por el PCI y VIZIR fijado en el segmento del acceso vial ya mencionado donde define su estado actual. La metodología es cualitativa y cuantitativa debido a que no solo apunta en desarrollar análisis en función a los datos adquiridos, además también analizan los daños que posee la superficie de rodadura del pavimento flexible con el fin de llegar a constituir su situación real y así proponer una estimación adecuada al ámbito de investigación, de tipo exploratorio – descriptivo. Se emplea como técnica la observación analítica comparativa, a las metodologías aplicadas, así definir cuál de ellos se amolda más a las condiciones reales de la carretera a intervenir, en el logro de información se tomó como instrumento el manual de falla referido para la metodología PCI y VIZIR. La población del estudio es un total de 1.6 km de extensión. Como resultado, por medio del empleo del método VIZIR donde lograron un índice de daño en la zona de rodaje del pavimento flexible de 4,35 que se ubica como grado de “deficiente”, con respecto al PCI resultó un Índice de 38,07 el cual equivale a una calzada “mala” la cual requiere recuperación. En conclusión se detalla que luego de analizar y estudiar los dos métodos, se menciona que el método VIZIR, fracciona en dos conjuntos los deterioros registrados en la zona de rodaje del pavimento flexible, estos son la categoría A (estructurales) y categoría B (superficiales) con el fin de llegar a establecer el índice superficial de la superficie de rodadura del pavimento flexible se emplean las deficiencias de tipo A, poniendo aparte las deficiencias de Tipo B; por el contrario el PCI atiende a la

totalidad de deterioros que se puede mostrar en la vía donde abarca un análisis completo.

Escobar (2023) explicó en su estudio denominado: Evaluación de las vías urbanas en el cantón Ambato del sector comprendido entre la Av. Atahualpa, calle Víctor Garcés, calle Luciano Guerrero, calle Antonio de Rocha, av. Manuela Sáenz, vía a Santa Rosa y calle José Peralta; con el objetivo de estimar las situaciones en la zona de rodaje del pavimento flexible del acceso vial en estudio, también establecer los precios por partidas, detalles técnicos y presupuesto real para ejecutar las labores de conservación vial, así como también otorgar una data que conceda retroalimentar intervenciones de las vías aledañas al ámbito de estudio en posteriores proyectos. El método empleado es cualitativo de tipo exploratorio, descriptivo y explicativo. Se empleó la técnica de la visualización. Con respecto a la recepción de datos se recurrió al instrumento separata de registro de identificación de deterioros del método de PCI. La población del proyecto de intervención de accesos viales en la jurisdicción Cantón Ambato, abarca en 9 zonas, ellas son La Floresta, Huachi Totoras, La Pradera, Los Sauces, Ingahurco, Centro, Ficoa, Celiano Monge y Pishilata. En función de las zonas se producirán muchas áreas a ser intervenidas. La Muestra para el estudio de investigación de los accesos viales se ejecutó en el área del sector N° 27 del proyecto. En conclusión, la presente investigación se estimó por medio de un análisis vial y ocular de los estados vigentes, de cómo se sitúa la condición de las calzadas empleando la norma ASTM D6433, logrando 14 irregularidades donde se detallan en la parte superficial de rodadura de los pavimentos flexibles y recopilando en general 617 deterioros donde prevalecen las fallas longitudinales y transversales, piel de Cocodrilo y desgaste superficial, cambiando cada uno con niveles de rigidez bajos, medios y altos. Por otro lado, se definió por medio de la metodología PCI que el deterioro más frecuente es de la clase de Piel de Cocodrilo en la prolongación de la Av. Atahualpa, donde la avenida es un acceso que conecta a la localidad con diversas regiones del estado, es decir, la congestión vehicular de carga pesada es constante las 24 horas del día, por ello la frecuencia de esos daños.

2.1.2. ANTECEDENTE NACIONAL

King (2023) destacó en su estudio denominado: Auscultación visual usando el dron dji Mavic 3, para mejorar la precisión de las metodologías VIZIR y PCI en la evaluación de pavimentos flexibles en la carretera a playa Los Delfines, distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao – 2023. (Tesis de la Universidad Privada del Norte – Perú). Con el objetivo de diagnosticar la mejora en exactitud en la estimación de la superficie de rodadura con ayuda de drones. Se tomó el método cuantitativo, el diseño es no experimental. Se empleó como técnica la observación, tomando en cuenta un muestreo intencional. En la obtención de datos, donde recurrió como instrumento al formato de registro de información. La población del estudio fue un total de 3500 metros de extensión en doble sentido de recorrido. La muestra de la investigación fue de 2,767 metros de recorrido en la vía. El tipo de muestreo es no probabilístico. Se presentó un resultado promedio de 31 por la metodología PCI, estableciendo una categorización de malo y en el procedimiento VIZIR resulta un Índice de condición de superficie igual a 5, arrojando una categorización de estado deficiente. El comparar el uno y el otro resultado en una primera instancia, debido a los parámetros diferentes no provee un resultado consecuente. En conclusión, la aplicación del PCI y VIZIR no guardaron diferenciación considerable, al resultar un PCI de valor 31 y 4 en el IS, otorgando la clasificación de un estado malo y el otro marginal, teniendo en consideración los parámetros con sus diferencias, entonces, ambas metodologías determinaron condiciones similares del pavimento.

Morales (2022) desarrolló la tesis de título: Comparación de los métodos PCI y VIZIR en la evaluación de fallas del pavimento flexible de la avenida Aviación de la ciudad de Juliaca. (Tesis de la Universidad Peruana Unión). Su objetivo fue ejecutar la comparativa de los métodos en el análisis de daños del acceso vial, con el fin de poder saber el estado del acceso vial pavimentado. La metodología fue cuantitativa, el diseño es no experimental. Se tomó a usar la técnica de observación. El instrumento en recopilar la información es el formato de evaluación por cada método. Con respecto a la población, se tuvo 1.4 Km de la Av.

Aviación, la cual está comprendida por dos carriles. La muestra es de 44 partes de 31.50 m y una sola muestra de 14.00 m. El muestreo es estadístico probabilístico, según lo contemplado en la metodología PCI. Se obtuvieron resultados similares entre las metodologías, en el caso del PCI arroja que el acceso vial está en situación muy buena en 76% y respecto al método VIZIR la vía se encuentra en condición de bueno de un 91%. En conclusión, al comparar ambas metodologías, resultó de confianza un 95% por el PCI, no obstante, por el VIZIR, no resultó con un resultado confiable, debido a que el error sobrepasó el $\pm 5\%$.

Figuerola & Gamarra (2022) destacó en su intervención denominado: Análisis comparativo del pavimento carretera Casma tramo km 141+000 hasta km 142+900 utilizando los métodos PCI y VIZIR, Huaraz, 2022. (Tesis de la universidad César Vallejo). Donde el objeto es evaluar el escenario real en la parte superficial de rodadura del pavimento flexible en Casma, donde se establece opciones de conservación y con la finalidad de contrarrestar su prematuro desgaste. Se tomo como método tipo aplicada siendo de enfoque cuantitativo, donde es no experimental como diseño. Se hace uso de técnica de la visualización. El instrumento en recolectar datos fue la separata de apuntes en cada método. Con respecto a la población, se tuvieron 144km de la vía de Casma. La muestra es de 1.9 km del tramo de vía en Casma. El muestreo es no probabilístico. Se obtuvo resultados en el uso del método PCI, el 34.3% en grietas de borde como falla y 29.7% como falla de exudación debido a exceso de asfalto y sello asfáltico. Con respecto al VIZIR, respecto a las fallas tipo A, el 28.8% corresponde a ahuellamiento y el 26.6% de fisuras longitudinales y del Tipo B, el 43.5% es la exudación y 28.4% de fisuras de borde. En comparativa, en las dos metodologías, se verificó que en el área de estudio se determinaron promedios diferentes respecto al muestreo, donde se da un desenlace de muy bueno a regular. A pesar de que de los datos porcentuales sean diferentes, basta para que indiquen coherencia en el análisis. En conclusión, el VIZIR resultó más sencillo de calcular, porque utiliza los deterioros tipo A, para calcular el índice de deterioro superficial, con 3 principios de análisis. El método PCI posee 7 criterios de apreciación,

siendo más meticuloso y con ello obtener un resultado más acorde a lo real.

Bustamante & Sánchez (2022) realizó el estudio: Análisis comparativo de los métodos PCI y VIZIR aplicados en el pavimento flexible Avenida Don Bosco, Piura, 2022. (Tesis de la universidad César Vallejo). Con el objetivo de examinar la comparación de las metodologías que se aplican en la zona de rodaje del pavimento flexible. Se tomo el método de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, el diseño corresponde a no experimental, a nivel descriptivo y de corte transversal. Se aplico la técnica de observación directa. El instrumento en recopilar la información es el formato de apuntes por cada método. Con respecto a la población, se tomó la totalidad de la Av. Don Bosco. Como muestra se tiene 3.63 km en el tramo de vía. El muestreo es no probabilístico. Se obtuvieron resultados en el uso del método PCI, que el 63.6% de desprendimiento de agregados como falla y de la metodología VIZIR, el 32.9% corresponde a pérdida de agregado. Se estableció que el PCI es mayormente adecuada para instaurar las alternativas para la intervención y preservación de la vía. En conclusión, las categorías de ordenación para la carpeta superficial sobre el PCI y VIZIR son distintas, no ayudaron a comparar directamente ambas metodologías.

Quello (2023) destacó en su estudio denominado: Análisis comparativo de métodos de evaluación superficial de pavimentos flexibles aplicados en la avenida Titicaca de la ciudad de Puno. (Tesis de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez). Su objeto es el realizar el estudio y comparativa de las metodologías de análisis superficial aplicadas a la superficie asfáltica en la Av. Titicaca. Se tomo el método de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, el diseño es no experimental a nivel descriptivo. Se hace uso de la visualización como técnica. El instrumento en recojo de datos fue la separata de apuntes por método. Con respecto a la población, se refirió a 3 partes con doble calzada de la vía Titicaca que corresponden a 747.92 m. La muestra es de 747.92 metros que va de la Av. El Sol hasta puerto El Muelle. El muestreo es no probabilístico. Se obtuvo resultados en el uso del método PCI: en la parte I un 42.36 que corresponde a una situación

regular, en la parte II un 35.58 que señala una situación mala y en la parte III un 30.70 que considera la categorización de malo. Por el lado de la aplicación del VIZIR se consiguió el valor de 4, señalando un estado regular para los tres tramos. Los métodos arrojan resultados semejantes. Algunas secciones estudiadas son comparativas, entretanto, otras difieren para ello. En conclusión, en base al PCI se sugirió para la sección I un cuidado periódico y para la sección II y III una restauración. Por otra parte, con el VIZIR se indicó para todas las secciones un restablecimiento regular.

Mallqui & Arqueño (2023) realizó el estudio: Análisis comparativo entre las metodologías PCI y VIZIR para pavimento flexible de la carretera Huánuco La Unión km 130+000-km 148+000 (Tesis de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán). Su objetivo fue desarrollar la comparativa de ambos procedimientos de los métodos en la superficie de la carpeta asfáltica. Se tomó el método de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, el diseño es no experimental, a nivel descriptivo y de corte transversal. Se hizo uso de la técnica de observación. El instrumento en adquirir los datos fue el formato de apuntes por método. Con respecto a la población, se tuvo 18 km de la vía Huánuco hasta La Unión que se conforman en 390 unidades. La muestra fue de 193 unidades del tramo de vía. El muestreo es no probabilístico. Se obtuvieron resultados en el uso del método PCI se promedió un valor de 21.52, siendo una calificación de estado muy malo. En base al VIZIR se promedió un valor de 5.39, la cual corresponde a un estado deficiente. Se registraron los daños siguientes: 50,95% de pulimiento de agregado, 25.81% de depresión, 20.51% de piel de cocodrilo y en menor significancia las grietas transversales y longitudinales. Se tuvo por conclusión que el método PCI posee un superior rango y estimación respecto al VIZIR.

2.1.3. ANTECEDENTE LOCAL

Fabian (2021), En su tesis titulada "Evaluación del estado del pavimento flexible mediante la metodología del PCI de la Avenida Perú, Distrito de Amarilis- Huánuco-2020", Tesis de pregrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco. El objetivo de esta investigación fue determinar la condición actual del pavimento flexible

en la avenida Perú, ubicada en el distrito de Amarilis, mediante la aplicación de la metodología PCI, con la finalidad de evaluar el estado de la vía y plantear alternativas de mantenimiento que contribuyan a extender su vida útil. El tramo estudiado posee una longitud total de 1800 m y un ancho de calzada de 6.80 m; siguiendo los lineamientos del PCI, se dividió en 53 unidades de muestreo de 34 m cada una, de las cuales se seleccionaron aleatoriamente 13 muestras representativas para su análisis. A partir de la inspección visual realizada en campo, se registraron todas las fallas presentes, su nivel de severidad y la cantidad correspondiente. La evaluación del pavimento se desarrolló utilizando el método PCI, basado en los criterios establecidos por la norma internacional ASTM D6433. Este procedimiento abarca tanto actividades de campo como de gabinete: en campo implica la inspección directa de la superficie de rodadura utilizando instrumentos de medición y catálogos de deterioros, mientras que en gabinete comprende el procesamiento y análisis de los datos obtenidos. Con el propósito de optimizar el tiempo y mejorar la confiabilidad de los resultados, se empleó el software EvalPav Carreteras, desarrollado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Los cálculos realizados manualmente y con el software permitieron determinar un PCI ponderado de 46, concluyéndose que la avenida Perú presenta un pavimento en condición Regular. Se identificó como deterioros más relevantes el desprendimiento de agregado y el agrietamiento en bloque, además de grietas de borde, grietas longitudinales y presencia de baches. Asimismo, se determinó que el 23.03% del tramo evaluado se encuentra en condiciones que varían entre muy bueno, regular, pobre y muy pobre, mientras que el 7.69% se clasifica en condición buena.

Trujillo (2022), En su tesis titulada "Aplicación del método del PCI en la evaluación de la condición del pavimento flexible de la carretera Huánuco-Aeropuerto 2022", Tesis de pregrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco. La investigación es de enfoque cuantitativo y de nivel básico, orientada a analizar el índice de condición del pavimento flexible de la carretera Huánuco–Aeropuerto (2022) mediante la aplicación del método PCI. La población estuvo conformada

por toda la vía hacia el aeropuerto, con una longitud de 6.9 km, y la muestra se obtuvo mediante procedimientos de selección aleatoria. Para la recolección de datos se utilizaron instrumentos como cintas métricas, guías de observación y registros de campo, cuya información fue procesada en una hoja de cálculo en Excel. Los resultados se organizaron en función de los objetivos específicos, iniciando con la identificación de las fallas presentes en la vía, conforme a la metodología y criterios de medición establecidos por el PCI. Se determinó que el pavimento flexible obtuvo un valor de 28.64, clasificándose en condición “pobre”. Asimismo, se evidenció que el 43.94% del tramo presenta un deterioro de nivel medio, mientras que el 38.8% muestra un desgaste de tipo extenso. En síntesis, se concluye que la condición del pavimento flexible de la carretera Huánuco–Aeropuerto se encuentra categorizada como pobre.

Alejandro y Zevallos (2022), En su tesis titulada “Evaluación y análisis del estado superficial del pavimento rígido del Jirón Huallayco, comprendido entre la cuadra uno y veinte del Distrito de Huánuco, mediante el Método PCI en el año 2021”, Tesis de pregrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco. Esta investigación tuvo como propósito evaluar el estado superficial del pavimento del jirón Huallayco, desde la cuadra uno hasta la veinte, aplicando la norma ASTM D6433 mediante el método PCI. Este procedimiento permite obtener un valor numérico entre 0 y 100 —donde 0 representa falla total y 100 un pavimento en excelente condición— con el fin de determinar su índice de condición y analizar su estado superficial. La vía en estudio presentó una población total de 1006 losas. Debido a que el diseño constructivo no es uniforme a lo largo del tramo, se determinaron cinco secciones con características similares en cuanto a disposición de juntas, conforme al análisis visual descrito en el Capítulo III – Procedimiento y representado en las Figuras 28, 29, 30, 31 y 32. Para cada sección se identificó su población, unidades de muestreo, intervalos y el correspondiente Índice de Condición de Pavimento (PCI). Los resultados obtenidos indicaron que la primera sección presentó una condición “Muy Buena” (PCI = 82.25); la segunda, una condición “Mala”

(PCI = 37.67). La tercera sección se subdividió en tres tramos, cuyos valores fueron: “Muy Bueno” (76.86) para el primer tramo, “Malo” (27) para el segundo y “Excelente” (87) para el tercero. La cuarta sección mostró una condición de “Fallado” (9), mientras que la quinta sección presentó un estado “Muy Bueno” (72.75). En términos generales, el PCI promedio del tramo fue 65, clasificándose como “Bueno”; sin embargo, de manera más rigurosa y coherente con las características constructivas de la vía, el análisis del estado superficial debe efectuarse por secciones, tal como se detalla en el Capítulo III. Esto se sustenta en la marcada variabilidad observada entre los valores PCI de cada sección y de los tramos pertenecientes a la tercera sección. De las 19 fallas descritas por la norma ASTM D6433 para pavimentos rígidos, se hallaron todas excepto “Desnivel de Carril/Berma” y “Cruce de Vía Férrea”. Las fallas con mayor valor deducido fueron: daño en sellos de junta, parcheo de gran tamaño y fisura de esquina.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1. CARRETERAS

Las carreteras constituyen infraestructuras de ingeniería esenciales para la conexión territorial y el impulso del desarrollo socioeconómico de la población. En el Perú, según el MTC (2018), se reconocen principalmente tres tipos de pavimentos: flexibles, semirrígidos y rígidos.

El pavimento flexible está conformado por una capa superior compuesta por material bituminoso (generalmente asfalto) y por capas inferiores de base y subbase. El asfalto, por su naturaleza viscosa, posee la capacidad de deformarse plásticamente frente a las cargas vehiculares (MTC, 2018).

Por su parte, el pavimento semirrígido se considera una alternativa intermedia frente a las limitaciones de los pavimentos tradicionales. Combina la flexibilidad del asfalto con la rigidez del cemento, integrando las ventajas de ambos materiales (Zhang et al., 2020). Este tipo de pavimento ha ganado relevancia a nivel internacional, especialmente en zonas sometidas a altas cargas y esfuerzos repetitivos, como cruces

viales, plataformas aeroportuarias, patios de carga y terminales de transporte pesado.

Finalmente, el pavimento rígido está constituido por losas de concreto de cemento Portland, diseñadas para asegurar la adecuada transferencia de las cargas por eje sobre una superficie amplia, gracias a su alta capacidad estructural y durabilidad (MTC, 2018).

2.2.2. PAVIMENTOS FLEXIBLES

Durante su vida útil, los pavimentos flexibles se encuentran sujetos a diversas formas de deterioro tanto superficial como estructural, principalmente debido a las cargas vehiculares. Entre las manifestaciones más comunes destacan los surcos y las fisuras transversales (Imam y Suleiman, 2022). La acción repetitiva del tránsito genera tensiones permanentes, cuya magnitud depende directamente del peso de las cargas, provocando procesos de densificación y deformación acumulada, que finalmente derivan en fallas del pavimento (Cardoza y Chinchayan, 2021, p. 10).

Asimismo, la degradación de las vías puede verse acelerado por factores como deficiencias constructivas, materiales de baja calidad o condiciones climáticas adversas. Sin embargo, diversos estudios coinciden en que la carga de tráfico es el principal factor que reduce el periodo de servicio del pavimento, especialmente estando acompañada de una capacidad estructural insuficiente, siendo ambos elementos los mayores responsables del estado actual de muchas vías (Zumrawi, 2016, p. 204).

2.2.3. FACTORES ASOCIADOS AL DETERIORO DEL PAVIMENTO

La determinación exacta de las cargas de tráfico constituye un elemento esencial en el diseño de pavimentos, ya que el deterioro de la superficie de rodadura afecta de manera directa la seguridad vial, la capacidad de servicio y las condiciones de transitabilidad (Gopalakrishnan et al., 2008). En esta línea, el comportamiento del pavimento depende en gran medida de la magnitud de las cargas que recibe, su distribución y la cantidad de repeticiones asociadas al tránsito de vehículos pesados (Imam y Suleiman, 2022).

Asimismo, la calidad de los insumos utilizados en las carreteras es determinante para garantizar su seguridad, desempeño y durabilidad. Un suelo con buenas propiedades físicas y mecánicas es fundamental como subrasante, ya que todas las capas del pavimento deben transmitir adecuadamente las cargas hacia el terreno de fundación (Rejani et al., 2021).

En relación con lo anterior, el deterioro del pavimento puede originarse por la existencia de capas de soporte deficientes (base o subbase inestables), así como por el uso de un concreto asfáltico mal diseñado, ya sea con exceso de aglutinante, una relación inadecuada de filler–aglutinante, o un nivel de compactación deficiente durante su ejecución (Imam y Suleiman, 2022).

De igual forma, investigaciones internacionales han evidenciado que la vida útil del pavimento se ve fuertemente influenciada por las variaciones climáticas, destacando factores como la temperatura ambiental, radiación solar, velocidad del viento y niveles freáticos, los cuales alteran su comportamiento mecánico y su durabilidad (Abaza y Ashur, 2011). No obstante, la predicción precisa de estos efectos sigue siendo compleja debido a su naturaleza dinámica.

Finalmente, es importante señalar que la evaluación periódica del estado del pavimento es esencial para una gestión vial eficiente. Para ello, el Índice de Condición del Pavimento (PCI) se emplea ampliamente como indicador técnico, asignando una puntuación entre 0 y 100 basada en el grado de severidad y la magnitud de las fallas identificadas en la superficie (Imam y Suleiman, 2022).

2.2.3.1. ÍNDICE DE CONDICIÓN VIAL: En cuanto a la variable que mide la condición del pavimento, el MTC (2018) lo define como el proceso mediante el cual se miden las fallas presentes en el pavimento, considerando los distintos factores que afectan su desempeño funcional y estructural. Por ello, el diseño del espesor de las capas del pavimento debe tomar en cuenta principalmente: (1) la magnitud de las cargas aplicadas, (2) las características mecánicas de las capas que conforman el pavimento como rigidez, estabilidad, resistencia a la fatiga y capacidad de deformación y (3)

las variaciones volumétricas de la subrasante ocasionadas por condiciones climáticas cambiantes.

2.2.3.2. ESCALA DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO: El PCI se termina a partir de las fallas registradas durante las inspecciones de evaluación de condición. Con esta información, se asignan los valores de deducción correspondientes y se procede al cálculo del PCI para cada sección del pavimento. El historial de este índice permite analizar la tasa de deterioro de la vía y proyectar con anticipación las necesidades futuras de mantenimiento o rehabilitación mayor.

Tabla 1

Rangos de calificación del PCI

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

En términos generales, un PCI entre 0 y 50 indica que la vía probablemente requerirá una reconstrucción completa. Cuando el índice se encuentra entre 51 y 70, suele ser necesaria una intervención de rehabilitación. Finalmente, un PCI entre 71 y 100 sugiere que el pavimento solo demandará acciones de conservación o mantenimiento rutinario.

2.2.3.3. VALOR DEDUCIDO: Es importante señalar que, para determinar el PCI, se utilizaron los siguientes ábacos:

Figura 1

Índice deducido para la falla de fisuras longitudinales y transversales

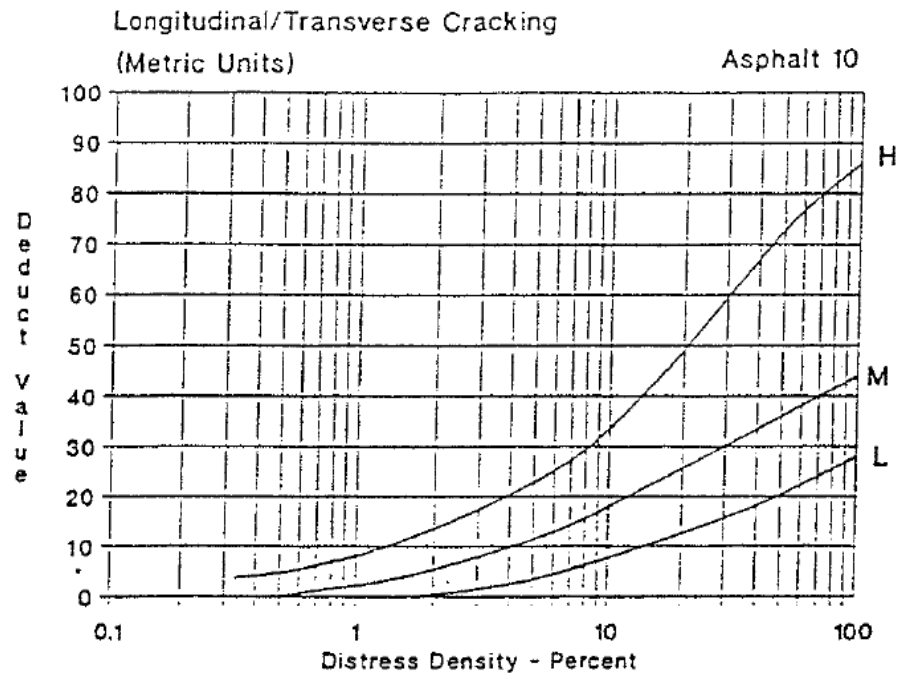


FIG. X3.15 Longitudinal/Transverse Cracking (metric units)

Figura 2

Índice deducido para la falla abultamientos y hundimientos

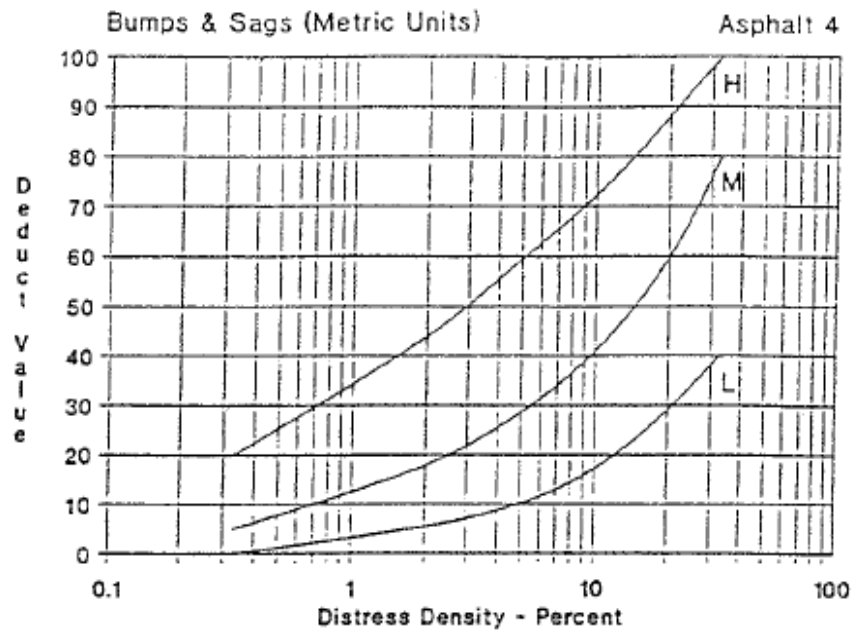


FIG. X3.5 Bumps and Sags (Metric units)

Figura 3

Índice deducido para la falla tipo pulimiento de agregados

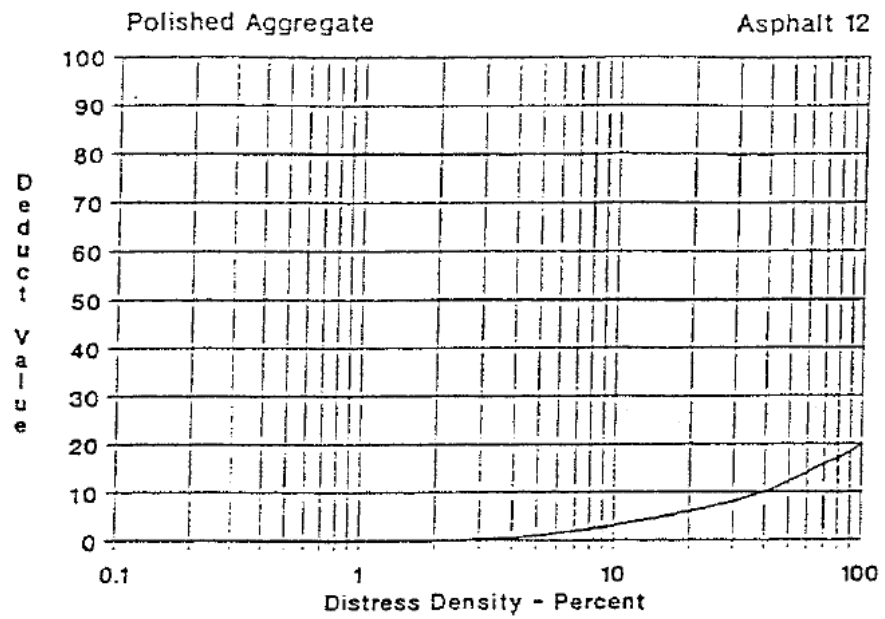


FIG. X3.17 Polished Aggregate

Figura 4

Índice deducido para la falla tipo baches

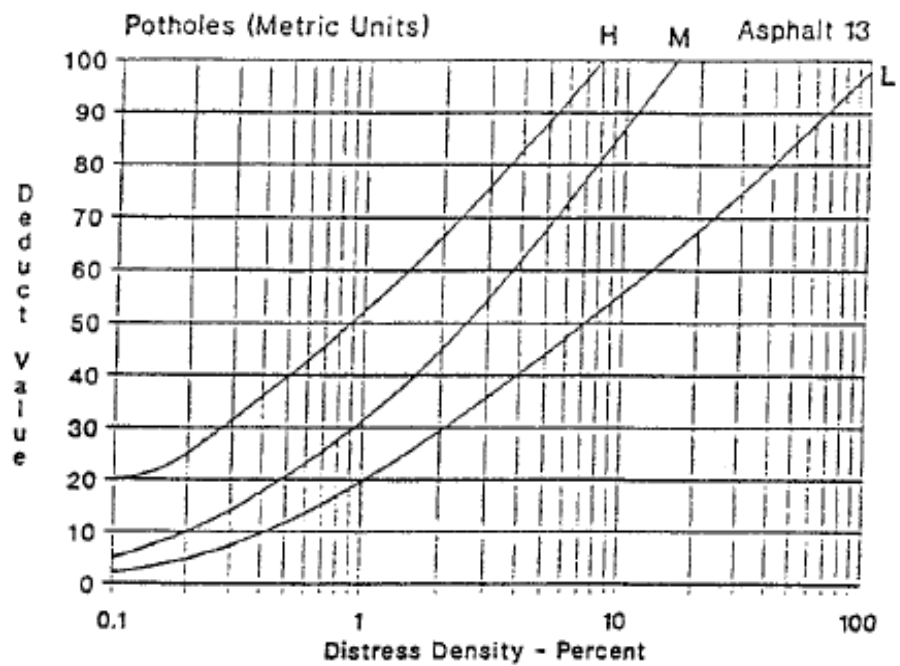
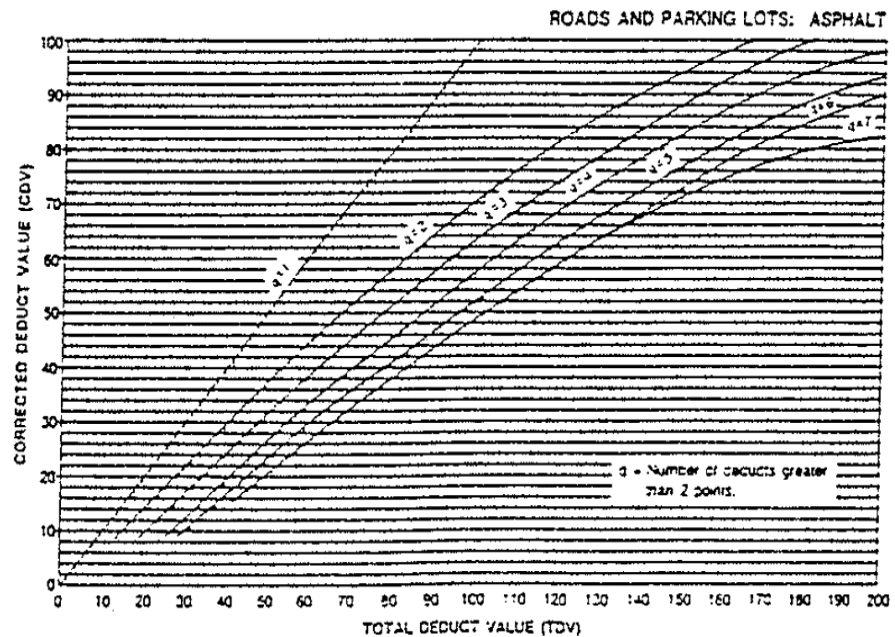


FIG. X3.19 Potholes (metric units)

Figura 5

Curvas correspondientes al valor deducido corregido

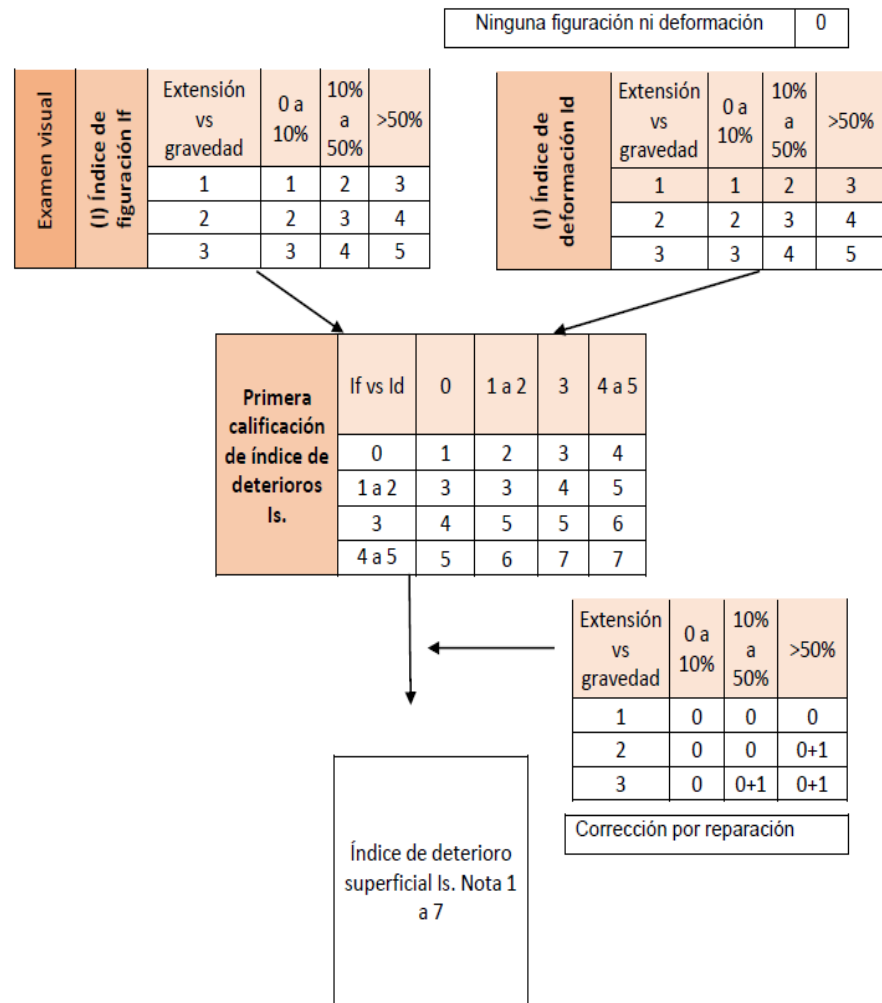


Respecto a la metodología VIZIR, se identificó que se trata de un sistema de clasificación y cuantificación de deterioros empleado en los estudios de gestión y mantenimiento vial, ya sea para redes generales o tramos estratégicos. Su finalidad es diagnosticar el estado superficial del pavimento en un momento específico, agrupando los sectores evaluados en zonas de calidad homogénea, considerando tres niveles de daño.

Estas zonas y niveles permiten determinar el tipo y alcance de la intervención necesaria; en algunos casos, la sola identificación del daño define la acción a ejecutar, mientras que en otros se requiere complementar el análisis con criterios adicionales como capacidad estructural, tráfico y condiciones climáticas.

Figura 6

Obtención del índice de deterioro en la superficie (Is)



Los deterioros considerados en el método VIZIR son especialmente pertinentes para pavimentos flexibles con capa superficial bituminosa, y se encuentran organizados en dos categorías principales:

Figura 7

Daños de Tipo A

NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UNIDAD DE MEDIDA
Ahuellamiento	AHU	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Bacheos y zanjas reparadas	BZR	M

Fuente: Guía Metodológica INVÍAS

Figura 8

Nivel de severidad tipo A

Deterioro	Nivel de gravedad		
	1	2	3
Ahuellamiento y otra deformación estructural	Sensible, pero es poco importante. < 20 milímetros.	Deformación importante. Hundimiento localizado o ahuellamiento. (20 mm ≤ Profundidad ≤ 40 mm)	Deformación que afecta de forma importante > 40mm.
Grieta longitudinal por fatiga	Fisura en lo que es banda de rodamiento. <6 milímetros	Fisura a menuda ramificada.	Fisura muy ramificada y/o abierta.
Piel de cocodrilo	Conformado por mallas grandes (>500 milímetros) con fisuración delgada, no tiene pérdida material.	Malla más densa (<500 milímetros), con pérdida ocasional de material, desprendimiento.	Malla con grieta muy abierta y con fragmento separado. (< 200 milímetros), con pérdida general de material.
Bacheos y parcheo	Intervención de superficie ligada al daño tipo B.	Intervención ligada al tipo A.	
		Comportamiento de manera satisfactoria de reparación.	Ocurrencia de daños en zona reparada.

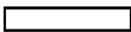
Figura 9

Daños de tipo B

NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UNIDAD DE MEDIDA
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de contracción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado o Huecos	O/H	UND
Desplazamiento o abultamiento o Ahuellamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descacaramiento	DC	M2
Pulimento de agregados	PU	M
Exudación	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AFA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Figura 10

Nivel de severidad tipo B

Deterioro	Nivel de gravedad		
	1	2	3
			
Grieta longitudinal de junta de construcción	Delgada y única < 6 milímetros	Sin desprendimiento o fina ramificación	Con desprendimiento o ramificada
Grieta de contracción térmica	Fisura delgada < 6 milímetros	No tiene desprendimiento o fisura ramificada	Con desprendimiento
Grieta parabólica	Fisura delgada < 6 milímetros	Sin desprendimiento	Con desprendimiento
Grieta de borde	Fisura delgada < 6 milímetros	Sin desprendimiento	Con desprendimiento
Abultamiento	$h < 20$ milímetros	$20 \text{ milímetros} \leq F \leq 40$ milímetros	$h > 40$ milímetros
Ojo de pescado	< 5	5 a 10 / < 5	> 10 / 5 a 10
	≤ 300	$\leq 300 / \leq 1000$	$\leq 300 / \leq 1000$

Desprendimientos: pérdida de película de ligante. Pérdida de agregados		Pérdida aislada	Pérdida continua	Pérdida generalizada y muy marcada.
Descascaramiento	Prof (mm)	≤ 25	$\leq 25 / > 25$	> 25
	Área (m2)	≤ 0.8	$> 0.8 / \leq 0.8$	> 0.8
Pulido de agregados		Longitud que está comprometida < 10 por ciento del área	Longitud que está comprometida $(\geq 10$ al < 50 por ciento del área	Longitud que está comprometida > 50 por ciento del área
Exudación		De forma puntual	De manera continua	De forma continua y demasiado marcada
Afloramiento: de mortero y de agua		Apenas perceptible	Afloramiento que es intenso	Es demasiado intenso
Desintegración de borde del pavimento		Empieza la desintegración por partes	Desintegración de borde de lo que es el pavimento con una anchura de 500 milímetros	Empieza la desintegración muy extrema
Escalonamiento entre calzada y lo que es la berma		Desnivel de 10 a 50 milímetros.	Desnivel entre 50 y 100 milímetros.	Desnivel de manera superior a 100 milímetros.
Erosión de las bermas		De forma Incipiente	Erosión de manera pronunciada	Esto erosiona y expone en peligro a lo que es la calzada y a los usuarios
Segregación		Longitud que está comprometida < 10 por ciento del área	Longitud que está comprometida $(\geq 10$ al < 50 por ciento del área	Longitud que está comprometida > 50 por ciento del área

2.2.3.4. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN SPEARMAN: Este coeficiente permite medir el grado de asociación o relación existente entre dos variables consideradas en una investigación. Según Martínez et al. (2009), se trata de una medida de correlación no paramétrica basada en rangos y posiciones ordinales asignadas a los datos evaluados, por lo que resulta adecuada cuando existen valores atípicos o distribuciones no normales en la muestra.

No obstante, como indica Mondragón (2014), su aplicación se limita a examinar la relación entre variables, pero ello no implica necesariamente la existencia de una correlación lineal directa. Asimismo, Morales y Rodríguez (2016) señalan que este coeficiente puede emplearse tanto con variables ordinales como cuantitativas, siempre que estas últimas no se ajusten a un comportamiento estadístico normal.

En consecuencia, se puede afirmar que:

- Se trata de una prueba estadística de tipo no paramétrico.

- Permite determinar la correlación entre una variable ordinal y una cuantitativa, o entre dos variables cuantitativas que no presentan distribución normal.
- De manera formal, se denomina coeficiente de correlación por rangos de Spearman o simplemente rho de Spearman.

Finalmente, la expresión estadística que representa el coeficiente Rho de Spearman (r_s) es la siguiente:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum di^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

$di: r_{xi} - r_{yi}$, es decir, corresponde a la diferencia entre los rangos asignados a las variables X e Y

2.2.3.5. INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN: Para analizar este coeficiente, es indispensable considerar ciertos parámetros, los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2

Criterios para interpretar el coeficiente de correlación

rho	Grado de Relación
0	Correlación nula
± 0.000...-0.19...	Correlación muy débil
± 0.200...-0.39...	Correlación débil
± 0.400...-0.59...	Correlación moderada
± 0.600...-0.79...	Correlación fuerte
± 0.800...-0.99...	Correlación muy fuerte
± 1	Correlación perfecta
La relación puede ser directa (+) o inversa (-)	

Por lo tanto, podemos interpretar que:

- El coeficiente rho oscila entre -1 y 1 .
- Un valor igual a 0 indica ausencia de correlación.
- Mientras más próximo esté a ± 1 , mayor será el nivel de

asociación entre las variables.

- Una rho positiva refleja una relación directa.
- Una rho negativa indica una relación inversa

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Asfalto**

Material derivado del petróleo que actúa como aglomerante y se encuentra recubierto por betún de tonalidad marrón oscuro (Berrospi, 2022).

- **Carretera pavimentada**

Vía construida con una capa de material bituminoso que facilita un tránsito vehicular fluido (Berrospi, 2022).

- **Deflexión del pavimento**

Deformación vertical de carácter elástico que experimenta el pavimento bajo la acción de una carga aplicada.

- **Estado o condición del pavimento**

Nivel de deterioro observable a partir de la identificación de fallas presentes. Esta condición puede calificarse mediante índices específicos (Berrospi, 2022).

- **Evaluación estructural del pavimento**

Proceso mediante el cual se determina su capacidad portante y la vida útil remanente en función del volumen y características del tráfico (Berrospi, 2022).

- **Fallas del pavimento**

Manifestaciones visibles del deterioro ocasionado por cargas vehiculares, factores climáticos, deficiencias constructivas o la combinación de estos factores (Berrospi, 2022).

- **Índice de Condición del Pavimento (PCI)**

Indicador empleado para valorar la situación actual de un pavimento según la metodología PCI (Berrospi, 2022).

- **Índice de deformación**

También denominado “Id”, es un valor relacionado con fallas como el ahuellamiento y otras deformaciones, dependiendo de su severidad y extensión (Berrospi, 2022).

- **Índice de deterioro superficial**
Conocido como “Is”, corresponde a un valor calificativo obtenido mediante la metodología VIZIR, basado en los índices de fisuración y deformación (Berrospi, 2022).
- **Índice de fisuración**
Identificado como “If”, es un valor asociado a fallas superficiales como grietas por fatiga o fisuración tipo piel de cocodrilo, en función de su severidad y extensión (Berrospi, 2022).
- **Mantenimiento vial**
Conjunto de actividades destinadas a prolongar la vida útil de una vía mediante intervenciones preventivas y correctivas (Morales, 2019).
- **Método VIZIR**
Sistema de inspección visual utilizado para identificar y clasificar fallas estructurales en el pavimento (Coy, 2017).
- **Mejoramiento**
Acciones orientadas a elevar la calidad o rendimiento final de un proyecto (Morales, 2019).
- **Niveles de servicio**
Indicadores que permiten evaluar la capacidad operativa y calidad del servicio de una vía, especialmente en relación con su volumen de tráfico (Berrospi, 2022).
- **Pavimento**
Estructura construida sobre la subrasante, diseñada para:
a) soportar y distribuir los esfuerzos generados por el tránsito vehicular,
b) proporcionar mejores condiciones de confort y seguridad al usuario (Morales, 2019).
- **Perfilómetros inerciales láser**
Equipos provistos de sensores láser que permiten medir el perfil longitudinal del pavimento; combinados con giróscopos y acelerómetros, ofrecen mediciones de alta precisión a velocidades de circulación entre 80 y 100 km/h (Morales, 2019).
- **Red vial**

Conjunto de carreteras que comparten una misma clasificación funcional (nacional, departamental o vecinal) (MTC, 2016).

- **Rugosidad**

Desviación de la superficie respecto a un plano ideal, cuyas características afectan el comportamiento dinámico del vehículo, el confort de conducción, las cargas dinámicas y el drenaje (Morales, 2019).

- **Superficie de rodadura**

Capa del pavimento que entra en contacto directo con las llantas de los vehículos (Peraza, 2016).

- **Vida útil**

Periodo durante el cual una vía puede ser utilizada adecuadamente, susceptible de ampliarse mediante actividades de mantenimiento y rehabilitación (Porta, 2016).

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe una relación significativa entre el método PCI y el método VIZIR en la evaluación del estado de los pavimentos flexibles en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca – 2025.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS

- El índice de condición del pavimento flexible en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca – 2025, mediante la metodología PCI se calificó como malo.
- El índice de deterioro superficial del pavimento flexible en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca – 2025, mediante la metodología VIZIR se calificó como Regular.
- Existe una correlación significativa entre los resultados de las metodologías PCI y VIZIR en la evaluación del deterioro del pavimento flexible en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca – 2025.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE DE ESTUDIO 1

- Método de Auscultación Francesa (VIZIR)

2.5.2. VARIABLE DE ESTUDIO 2

- Método Índice De Condición del Pavimento (PCI)

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3

Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	ESCALA
Variable de estudio 1: Método VIZIR	- Deterioro superficial - Clasificación del estado	- Tipo de deterioro - Severidad del deterioro - Índice de deterioro (%) - Estado del tramo	Observación directa	- Ficha VIZIR - Software VIZIR	Ordinal
Variable de estudio 2: Método PCI	- Evaluación estructural - Clasificación del estado	- Tipo de deterioro - Severidad del deterioro - Extensión del deterioro - Índice PCI (0-100) - Estado del tramo	- Inspección visual - Cálculo PCI	- Hoja de campo PCI - Fórmulas del método PCI	Ordinal

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación fue aplicada, ya que tuvo como finalidad dar solución a la problemática relacionada con la condición actual de la avenida analizada, a través de una evaluación técnica de la infraestructura vial utilizando las metodologías PCI y VIZIR para su evaluación.

3.1.1 ENFOQUE

El enfoque de esta investigación fue de carácter cuantitativo, puesto que se sustentó en la recopilación, medición y análisis estadístico de datos para dar respuesta a las preguntas planteadas y contrastar las hipótesis formuladas. Este enfoque se caracteriza por el uso de variables medibles, instrumentos estructurados y técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, como la prueba de hipótesis, el diseño formal de investigación y los procedimientos de muestreo.

3.1.2 ALCANCE O NIVEL

El alcance del estudio fue correlacional, debido a que tuvo como propósito determinar la relación existente entre dos variables. Para ello, primero se midió cada variable de forma independiente y posteriormente se analizó la fuerza y dirección de su vinculación, sustentando los resultados en hipótesis sometidas a verificación.

3.1.3 DISEÑO

El diseño empleado fue no experimental de tipo transeccional o transversal, ya que la información se recopiló en un único momento temporal, sin manipulación de variables, con el fin de describir y analizar su comportamiento y relación en un punto específico en el tiempo.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población está conformada por el conjunto total de unidades de estudio —personas, objetos, eventos, documentos, entre otros— que poseen las características necesarias para ser analizadas. La muestra, por su parte, es una porción representativa de dicha población, seleccionada mediante un procedimiento de muestreo adecuado a los fines de la investigación.

3.2.1 POBLACIÓN

La población comprende la totalidad de elementos que reúnen las características de interés para el estudio, siendo estos medibles y observables. En este caso, la población estuvo conformada por la Avenida Universitaria, ubicada en el distrito de Pillco Marca.

De manera complementaria, se definen la población como el conjunto de todos los casos que cumplen con criterios previamente establecidos, de otra manera se podría describir como el universo total de elementos objeto de estudio.

3.2.2 MUESTRA

Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando deliberadamente el pavimento flexible de la Av. Universitaria, desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo, con una longitud aproximada de 1.438 km.

En este tipo de muestreo la selección no depende del azar, sino de las características específicas del estudio. De manera similar, indicaremos que el muestreo no probabilístico se basa en criterios de conveniencia o juicio del investigador.

3.2.2.1. MUESTREO

La unidad de muestreo (UM) cambia en función del procedimiento que se llevará a cabo en el área de estudio, con el objetivo de realizar un análisis de correlación entre ambas metodologías (VIZIR y PCI).

Unidades de Muestra VIZIR

Para el método VIZIR, se recomienda un fraccionamiento de 100 metros por unidad de muestreo. Considerando una calzada de 12.00 m de ancho, cada unidad abarca 1200 m². Con una longitud total de 1438 m, se obtuvieron 15 unidades de muestreo.

Unidades de Muestra PCI

Según la norma ASTM D4633, las unidades de muestreo PCI deben tener un área entre 225 ± 90 m² para vías con 12.00 m de ancho. Para fines de correlación metodológica, se adoptó una longitud de 50 m por unidad, con un ancho de 6.00 m, dando como

resultado 300 m² por unidad.

Sobre una longitud total de 1438 m, se determinaron 44 unidades de muestreo, alcanzando un área global aproximada de 13,128 m².

Cálculo del número mínimo de unidades de muestreo

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

Donde:

n: Cantidad mínima de unidades de muestreo que deben evaluarse.

N: Total de unidades de muestreo existentes en la sección del pavimento.

e: Margen de error permitido para la estimación del PCI de la sección (e = 5%).

σ : Desviación estándar del PCI correspondiente a las unidades analizadas.

Estimación del intervalo para la selección de muestras

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

Donde:

N: Cantidad total de unidades de muestreo disponibles.

n: Número mínimo de unidades que deben ser evaluadas.

i: Intervalo de muestreo, el cual se aproxima al número entero inferior (por ejemplo, 3.7 se convierte en 3)

Considerando que contamos con 44 unidades de muestreo, determinaremos la cantidad mínima de unidades de muestreo.

En la primera revisión, se considera $\sigma = 10$ como desviación estándar del PCI para pavimento asfáltico, asociado a un rango PCI de 25. Cuando la cantidad mínima de unidades a evaluar es inferior a cinco ($n < 5$), se deben evaluar todas las unidades.

Determinación del tamaño mínimo de muestra a emplearse en el

tramo analizado:

$$n = \frac{26 \times 10^2}{\frac{5^2}{4} \times (26 - 1) + 10^2}$$
$$n = 10$$

Determinación del intervalo entre las muestras a utilizar:

$$i = \frac{26}{10}$$

$$i = 2.6 = 3$$

Esto indica que el número mínimo de unidades de muestreo requeridas es 10 y que estas deben seleccionarse de manera intercalada, tomando una cada 3 unidades.

Además, con el objetivo de prevenir la exclusión de unidades de muestreo deterioradas y para optimizar el análisis, se tomarán en cuenta estas unidades de muestreo atípicas, las cuales se incluirán como una unidad adicional en el análisis.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 TÉCNICAS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante las técnicas de análisis de documentos y observación en campo, acordes al enfoque teórico–aplicativo de la investigación. A través de la revisión documental se recopiló información proveniente de normas y lineamientos establecidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

La observación se basa en el registro sistemático, preciso y confiable de conductas y eventos que pueden ser percibidos directamente, empleando categorías y subcategorías previamente establecidas. Este método fue aplicado para identificar y registrar los deterioros existentes en el pavimento, conforme a los criterios establecidos en las metodologías PCI y VIZIR, ambas basadas en la inspección visual de las unidades de muestreo.

En consecuencia, para esta investigación se emplearon la observación directa y el análisis documental, utilizando como instrumento principal el formato de recopilación de datos.

La observación directa se utiliza cuando el investigador tiene un contacto personal y presencial con el hecho o fenómeno que desea estudiar, razón por la cual la toma de datos del método PCI se ejecutó in situ sobre la vía en estudio.

3.3.2 INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos empleados incluyeron un odómetro, para la medición de distancias, y fichas de registro de fallas, estructuradas a partir de los formatos de la norma ASTM D6433. Posteriormente, la información recolectada fue procesada en Microsoft Excel.

Tabla 4

Instrumentos utilizados según método

Método PCI	Método VIZIR
Odómetro	Odómetro
Wincha	Wincha
Nivel de mano	Nivel de mano
Tiza	Tiza
Conos de seguridad	Conos de seguridad
Computadora	Computadora
Excel	Excel

Para la presente investigación se emplearon fichas de registro diseñadas conforme a los formatos oficiales de las metodologías PCI y VIZIR, establecidos en la norma ASTM D6433 y adaptados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú.

En la Figura 11 se presenta el formato utilizado para la recolección de datos bajo el método PCI, mientras que en la Figura 12 se muestra el formato empleado para el procesamiento de la información mediante el método VIZIR.

Figura 11

Ficha de registro – formato para PCI

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS			
	MÉTODO DE PCI			
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS			

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL METODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILLOCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA: Av. Universitaria UNIDAD DE LA MUESTRA: UM-1 CARRIL: DOBLE SENTIDO PROGRESIVA INICIAL (Km): 00+000 PROGRESIVA FINAL (Km): 00+050 ANCHO DE LA VIA (m): 6 ÁREA DE LA UNIDAD (m²): 300	EVALUADOR: Kirk Patrick Jara Rojas FECHA: 08/09/2025
---	---

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agrietamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parqueo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huacos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Abuelamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente								
85-70	Muy Bueno								
70-55	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	1.50 B	0.00 B	7.50 B					
40-25	Malo	1.90 M	13.30 M	0.00 M					
25-10	Muy Malo	0.40 A	0.60 A	0.00 A					
10-0	Fallado								
TOTAL		1.50	0.00	7.50	0	0	0	0	0
	Media-M	1.90	13.30	0.00	0	0	0	0	0
	Alta-A	0.40	0.60	0.00	0	0	0	0	0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	1.50	0.50%	6.100
1	Piel de cocodrilo	PC	M	1.90	0.63%	17.250
1	Piel de cocodrilo	PC	A	0.40	0.13%	12.940
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M	13.30	4.43%	26.876
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	A	0.60	0.20%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	B	7.50	2.50%	0.000
TOTAL VD=						63.166

Número de valores deducidos >2 (n): 4
 Valor deducido más alto (HVD): 26.88
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.72

$$m_i = 1.00 + \frac{9}{98} (100 - HDV_i)$$

N°	VALORES REDUCIDOS				VDI	q	VDC
1	26.876	17.250	12.940	6.100	63.166	4	34.900
2	26.876	17.250	12.940	2.000	59.066	3	37.346
3	26.876	17.250	2.000	2.000	48.126	2	35.688
4	26.876	2.000	2.000	2.000	32.876	1	32.876
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Máx VDC=							37.3462

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 62.6538
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO

Figura 12

Ficha de registro – formato para VIZIR

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS	
	MÉTODO VIZIR	
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO	

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL METODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
--------------	--

NOMBRE DE LA VIA: Av. Universitaria UNIDAD DE LA MUESTRA: UNV-1 CARRILLO: DOBLE SENTIDO PROGRESIVA INICIAL (Km): 00+000 PROGRESIVA FINAL (Km): 00+100 ANCHO DE LA VIA (m): 6 ÁREA DE LA UNIDAD (m2): 600	EVALUADOR: Kirk Patrick Jara Rojas FECHA: 15/09/2025
---	---

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Bacheo y zanjas reparadas	BZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahuellamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	M2
Pulimiento de agregados	PU	M
Exudación	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación						
Intervalo IS		Estado superficial				
1	2	Condición Buena				
3	4	Condición Regular				
5	6	Condición Deficiente				

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		DL		PU							
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	2.90	1	27.50	2	12.50	1						
	4.40	2	1.60	3								
	1.00	3										
1	2.90		0.00		12.50		0		0		0	
2	4.40		27.50		0.00		0		0		0	
3	1.00		1.60		0.00		0		0		0	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long	Porcentaje	If	Máx If	Id	Máx id
1	Fisuras piel de cocodrilo	2.90	4.40	1.00	4.400	0.73%	2			
2	Depresiones o hundimiento longitudinales	0.00	27.50	1.60	27.500	4.58%	2			
3	Pulimiento de agregados	12.50	0.00	0.00	12.500	2.08%			1.00	
								2		1

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	3
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Regular

3.3.3 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

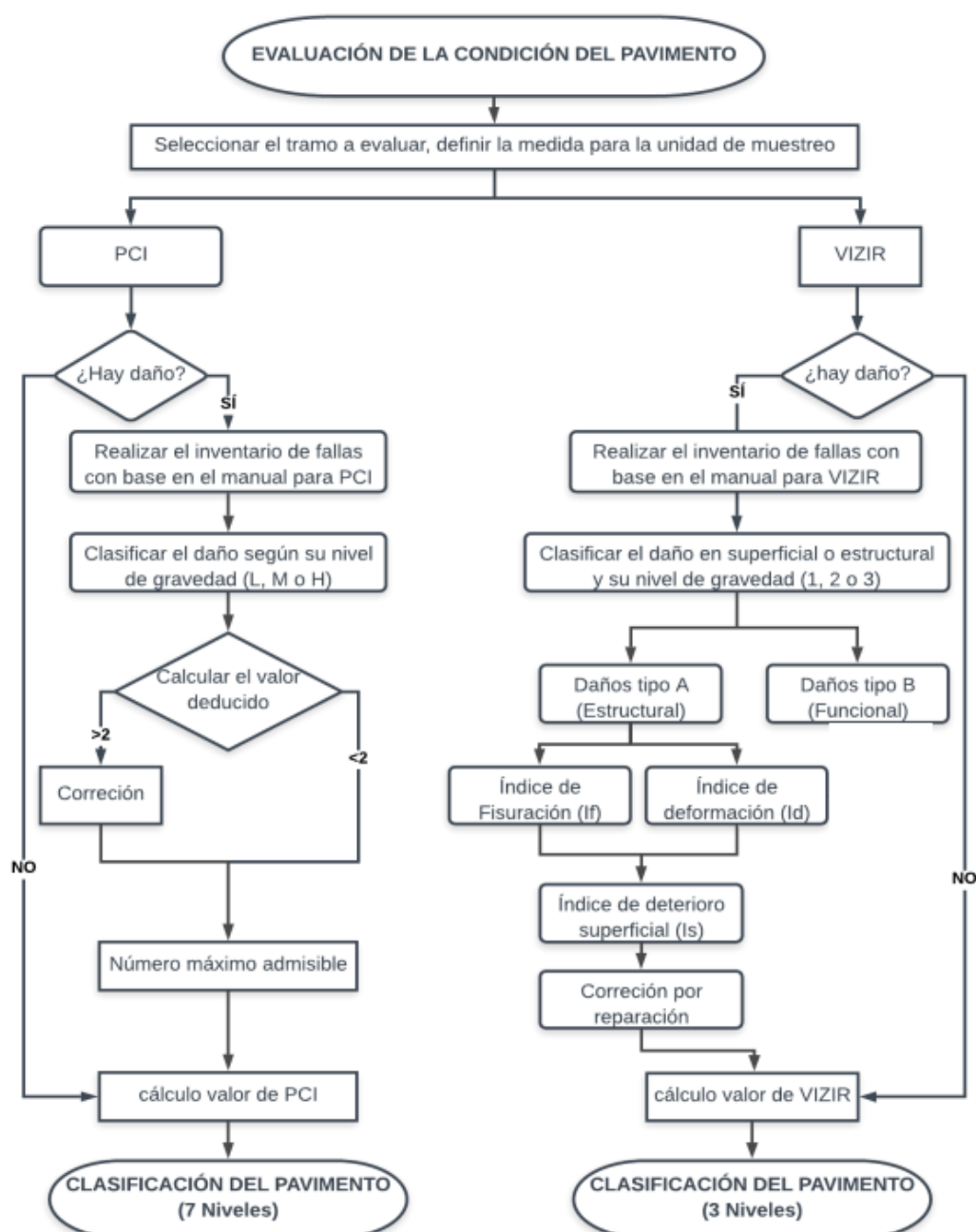
En primer lugar, se efectuaron visitas de campo para el reconocimiento preliminar de la vía. Posteriormente, se elaboró el instrumento de recolección de datos, el cual fue sometido a un proceso de validación y confiabilidad antes de ser utilizado para registrar la información obtenida tanto en campo como en el análisis documental vinculada a los factores evaluados en la investigación. Con ello, se logró determinar el estado actual del pavimento.

La interpretación de la información recopilada recolectados se efectuó utilizando los programas Microsoft Word y Microsoft Excel. La

información fue organizada y clasificada conforme a los lineamientos del manual PCI y la metodología VIZIR, procediendo así al cálculo del índice de estado del pavimento flexible.

Figura 13

Flujograma del procedimiento de auscultación del pavimento



Nota: En la figura se muestra el diagrama de flujo que se emplea en base a las metodologías utilizadas (PCI y VIZIR) en el estudio, Elaboración Propia

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

4.1.1. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PCI

La metodología PCI se aplicó de acuerdo con las disposiciones contempladas en la norma ASTM D6433-07. Para la toma de unidades de muestreo se consideró una sección vial con 6 metros de ancho y 50 metros de longitud, obteniéndose un área de 300 m², valor que se mantiene dentro del rango permitido de 225 ± 90 m² según lo estipulado por la ASTM D6433-07. Los resultados alcanzados fueron los siguientes:

Tabla 5

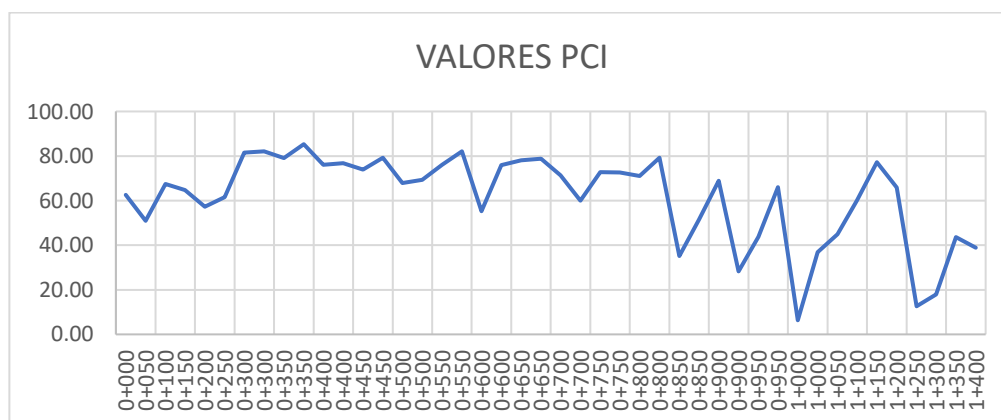
Resultados obtenidos con el método PCI

Unidad de muestreo	Progresiva		Carril	Área	Rango de calificación	
	Inicial	Final			Valor	Condición
1	0+000	0+050	DOBLE SENTIDO	300	62.65	BUENO
2	0+050	0+100	DOBLE SENTIDO	300	50.93	REGULAR
3	0+100	0+150	DOBLE SENTIDO	300	67.49	BUENO
4	0+150	0+200	DOBLE SENTIDO	300	64.67	BUENO
5	0+200	0+250	DOBLE SENTIDO	300	57.31	BUENO
6	0+250	0+300	DOBLE SENTIDO	300	61.63	BUENO
7	0+300	0+350	IZQUIERDO	300	81.60	MUY BUENO
8	0+300	0+350	DERECHO	300	82.14	MUY BUENO
9	0+350	0+400	IZQUIERDO	300	79.05	MUY BUENO
10	0+350	0+400	DERECHO	300	85.32	EXCELENTE
11	0+400	0+450	IZQUIERDO	300	76.15	MUY BUENO
12	0+400	0+450	DERECHO	300	76.75	MUY BUENO
13	0+450	0+500	IZQUIERDO	300	73.94	MUY BUENO
14	0+450	0+500	DERECHO	300	79.24	MUY BUENO
15	0+500	0+550	IZQUIERDO	300	67.85	BUENO
16	0+500	0+550	DERECHO	300	69.33	BUENO
17	0+550	0+600	IZQUIERDO	300	76.15	MUY BUENO
18	0+550	0+600	DERECHO	300	82.05	MUY BUENO
19	0+600	0+650	IZQUIERDO	300	55.21	BUENO
20	0+600	0+650	DERECHO	300	75.94	MUY BUENO
21	0+650	0+700	IZQUIERDO	300	78.15	MUY BUENO

Unidad de muestreo	Progresiva		Carril	Área	Rango de calificación	
	Inicial	Final			Valor	Condición
22	0+650	0+700	DERECHO	300	78.75	MUY BUENO
23	0+700	0+750	IZQUIERDO	300	71.30	MUY BUENO
24	0+700	0+750	DERECHO	300	59.95	BUENO
25	0+750	0+800	IZQUIERDO	300	72.74	MUY BUENO
26	0+750	0+800	DERECHO	300	72.69	MUY BUENO
27	0+800	0+850	IZQUIERDO	300	71.09	MUY BUENO
28	0+800	0+850	DERECHO	300	79.28	MUY BUENO
29	0+850	0+900	IZQUIERDO	300	35.20	MALO
30	0+850	0+900	DERECHO	300	51.45	REGULAR
31	0+900	0+950	IZQUIERDO	300	68.92	BUENO
32	0+900	0+950	DERECHO	300	28.22	MALO
33	0+950	1+000	IZQUIERDO	300	43.73	REGULAR
34	0+950	1+000	DERECHO	300	65.99	BUENO
35	1+000	1+050	IZQUIERDO	300	6.33	FALLADO
36	1+000	1+050	DERECHO	300	36.94	MALO
37	1+050	1+100	SENTIDO DOBLE	300	44.98	REGULAR
38	1+100	1+150	SENTIDO DOBLE	300	60.09	BUENO
39	1+150	1+200	SENTIDO DOBLE	300	77.19	MUY BUENO
40	1+200	1+250	SENTIDO DOBLE	300	65.92	BUENO
41	1+250	1+300	SENTIDO DOBLE	300	12.64	MUY MALO
42	1+300	1+350	SENTIDO DOBLE	300	17.90	MUY MALO
43	1+350	1+400	SENTIDO DOBLE	300	43.66	REGULAR
44	1+400	1+438	SENTIDO DOBLE	228	38.83	MALO
PROMEDIO					61.53	BUENO

Figura 14

Comportamiento del índice PCI en cada unidad de muestreo



En la gráfica se aprecia la variación de los valores PCI correspondientes a cada muestra evaluada, abarcando el tramo desde el Km 0+000 hasta el Km 1+438.

Tabla 6

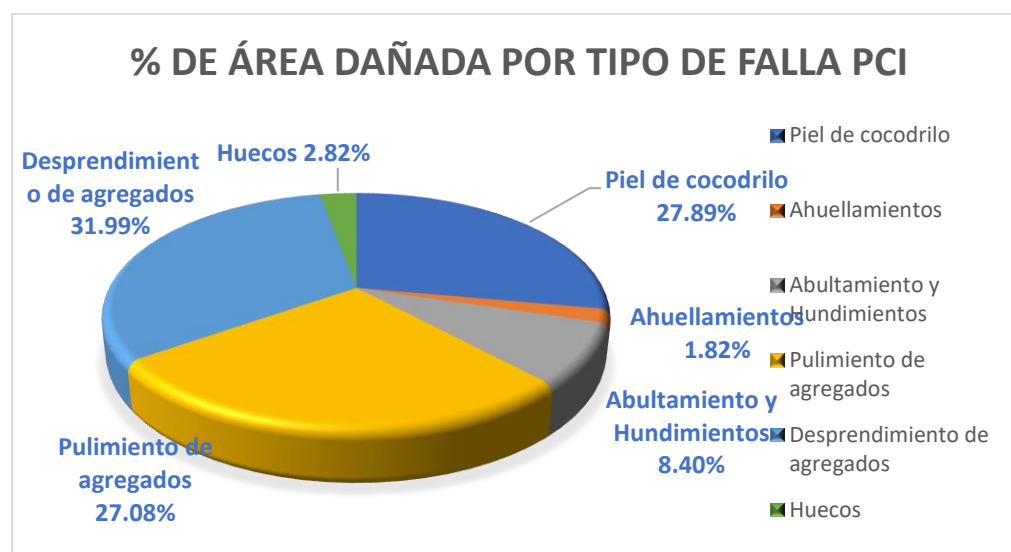
Total, de fallas según el método PCI

TIPO DE FALLA	UNIDAD	CANT.	%DEL ÁREA TOTAL	%DEL ÁREA DAÑADA
Piel de cocodrilo	m2	326.59	2.49%	27.89%
Ahuellamientos	m2	21.30	0.16%	1.82%
Abultamiento y Hundimientos	m2	98.40	0.75%	8.40%
Pulimiento de agregados	m2	317.10	2.42%	27.08%
Desprendimiento de agregados	m2	374.60	2.85%	31.99%
Huecos	und	33.00	0.25%	2.82%
TOTAL		1170.99	8.92%	100.00%

Para interpretar estos resultados, es importante precisar que el % del ÁREA TOTAL indica la proporción del daño respecto al área evaluada (Unidades de Muestreo), mientras que el % ÁREA DAÑADA representa el porcentaje que dicho daño ocupa en el total de áreas consideradas como dañadas.

Figura 15

% de área dañada por tipo de falla PCI



En la gráfica se observa que el deterioro más recurrente en la

estructura vial corresponde al desprendimiento de agregados. En una proporción menor, aunque igualmente relevante se presenta la piel de cocodrilo con un 27.89%. Por otro lado, la falla menos frecuente en el pavimento es el ahuellamiento, registrando apenas un 1.82%.

Tabla 7

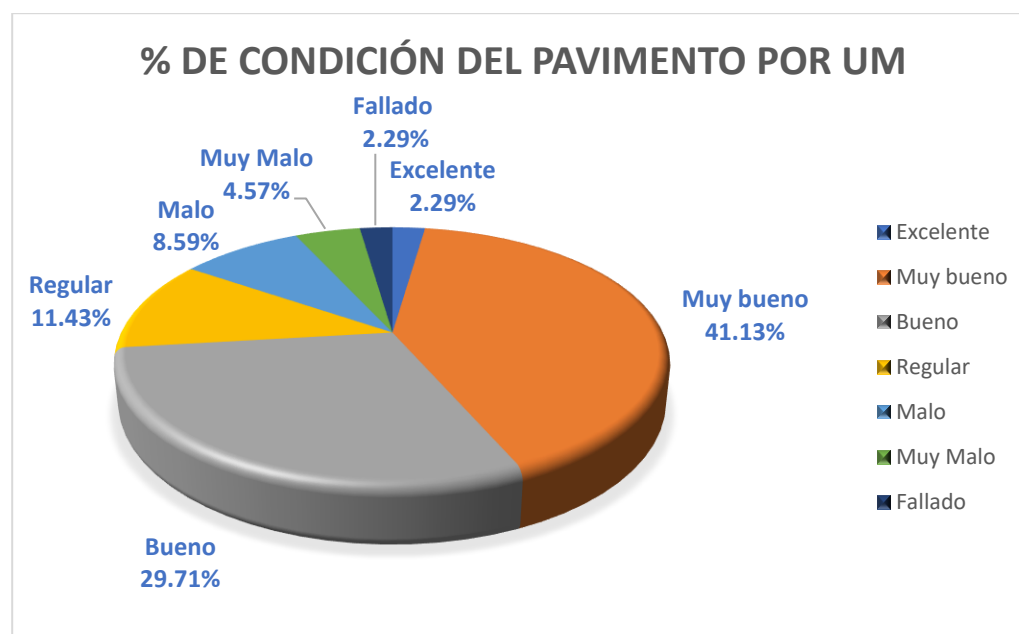
Rangos de calificación del pavimento según PCI por unidad de muestreo

RANGOS DE EVALUACIÓN		UM (300m2)	Área	Porcentaje
100-85	Excelente	1	300	2.29%
85-70	Muy bueno	18	5400	41.13%
70-55	Bueno	13	3900	29.71%
55-40	Regular	5	1500	11.43%
40-25	Malo	4	1128	8.59%
25-10	Muy Malo	2	600	4.57%
10-0	Fallado	1	300	2.29%
TOTAL		44	13128	100.00%

En la tabla 7 se presentan los criterios de clasificación evaluativa utilizados en el método PCI, los cuales permiten determinar el estado integral de cada muestra evaluada.

Figura 16

% de condición del pavimento por UM



A partir de los resultados obtenidos, se descarta la hipótesis formulada, la cual establecía que el estado del pavimento en la Av.

Universitaria, evaluado mediante la metodología PCI, se encontraba en una condición mala, observando que tenemos solo el 15.45% del total de muestras en condiciones malo hasta fallado.

4.1.2. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA VIZIR

La metodología VIZIR se empleó conforme a los lineamientos definidos en la Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras del INVÍAS. Conforme a dicha guía, los segmentos de muestreo se seleccionaron por cada tramo de 100 metros. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 8

Resultados obtenidos con el método VIZIR

Unidad de muestreo	Progresiva		Área	Rango de calificación	
	Inicial	Final		Valor	Condición
1	0+000	0+100	600	3.00	Regular
2	0+100	0+200	600	3.00	Regular
3	0+200	0+300	600	3.00	Regular
4	0+300	0+400	1200	4.00	Regular
5	0+400	0+500	1200	4.00	Regular
6	0+500	0+600	1200	4.00	Regular
7	0+600	0+700	1200	4.00	Regular
8	0+700	0+800	1200	4.00	Regular
9	0+800	0+900	1200	5.00	Deficiente
10	0+900	1+000	1200	5.00	Deficiente
11	1+000	1+100	900	6.00	Deficiente
12	1+100	1+200	600	3.00	Regular
13	1+200	1+300	600	6.00	Deficiente
14	1+300	1+400	600	7.00	Deficiente
15	1+400	1+438	228	6.00	Deficiente
PROMEDIO				4	Regular

Figura 17

Comportamiento de los valores VIZIR en cada unidad de muestreo



En la gráfica se aprecia la variación de los valores VIZIR correspondientes a cada unidad de muestreo, abarcando el tramo desde el Km 0+000 hasta el Km 1+438

Tabla 9

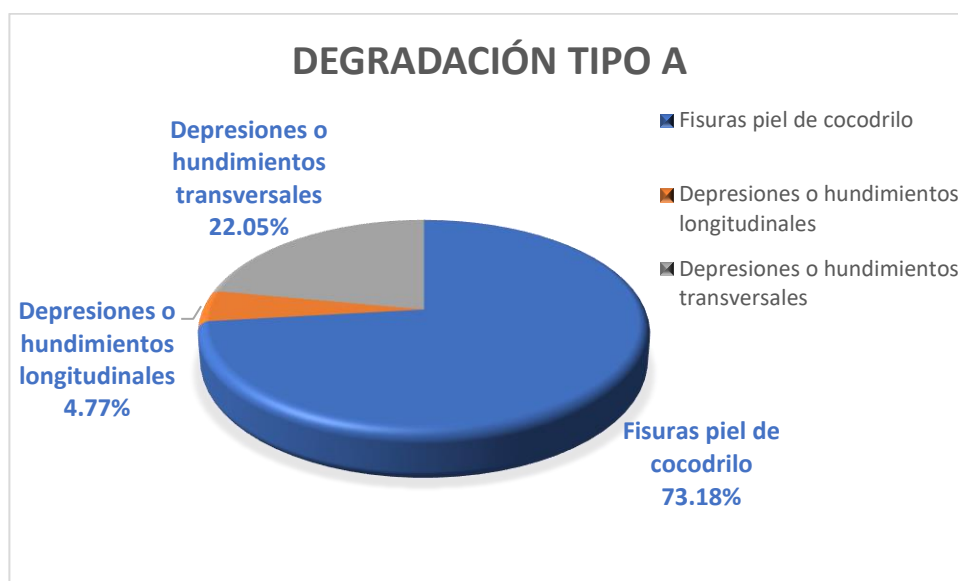
Valores VIZIR totales para degradación tipo A

TIPO DE FALLA	UNIDAD	CANT.	%DEL ÁREA TOTAL	%DEL ÁREA DAÑADA
Fisuras piel de cocodrilo	m2	326.59	2.49%	73.18%
Depresiones o hundimientos longitudinales	m2	21.30	0.16%	4.77%
Depresiones o hundimientos transversales	m2	98.40	0.75%	22.05%
TOTAL, DEGRADACIÓN DEL TIPO A		446.29	3.40%	100.00%

Para comprender estos resultados, es necesario señalar que el % del ÁREA TOTAL refleja la proporción del daño con respecto al área evaluada (Unidades de Muestreo), mientras que el % ÁREA DAÑADA muestra el porcentaje que dicho daño representa dentro del conjunto total de áreas identificadas como afectadas.

Figura 18

Degradación tipo A



En la gráfica se evidencia que la degradación tipo A más frecuente en la vía corresponde a las fisuras piel de cocodrilo, con un 73.18%. En una proporción menor, aunque igualmente relevante, se presentan los depresiones o hundimientos transversales, con un 22.05%. Finalmente, las depresiones o hundimientos longitudinales registran el menor porcentaje.

Tabla 10

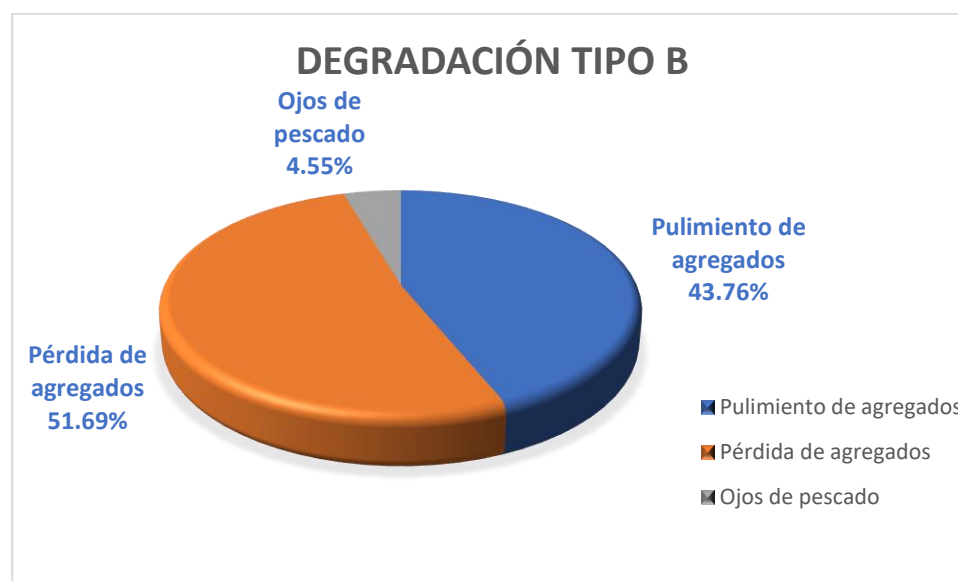
Valores VIZIR totales para degradación tipo B

TIPO DE FALLA	UNIDAD	CANT.	%DEL ÁREA TOTAL	%DEL ÁREA DAÑADA
Pulimiento de agregados	m2	317.10	2.42%	43.76%
Pérdida de agregados	m2	374.60	2.85%	51.69%
Ojos de pescado	und	33.00	0.25%	4.55%
TOTAL, DEGRADACIÓN DEL TIPO B		724.70	5.52%	100.00%

Para interpretar estos resultados, es fundamental aclarar que el % del ÁREA TOTAL expresa la proporción del daño en relación con el área evaluada (Unidades de Muestreo), mientras que el % ÁREA DAÑADA señala el porcentaje que dicho daño representa dentro del total de áreas afectadas.

Figura 19

Degradación tipo B



En la gráfica se evidencia que la degradación tipo B más frecuente en la vía corresponde a las pérdidas de agregados, con un 51.69%. En una proporción menor, aunque igualmente relevante, se presentan los pulimientos de agregados, con un 43.76%. Finalmente, los ojos de pescado registran el menor porcentaje.

Tabla 11

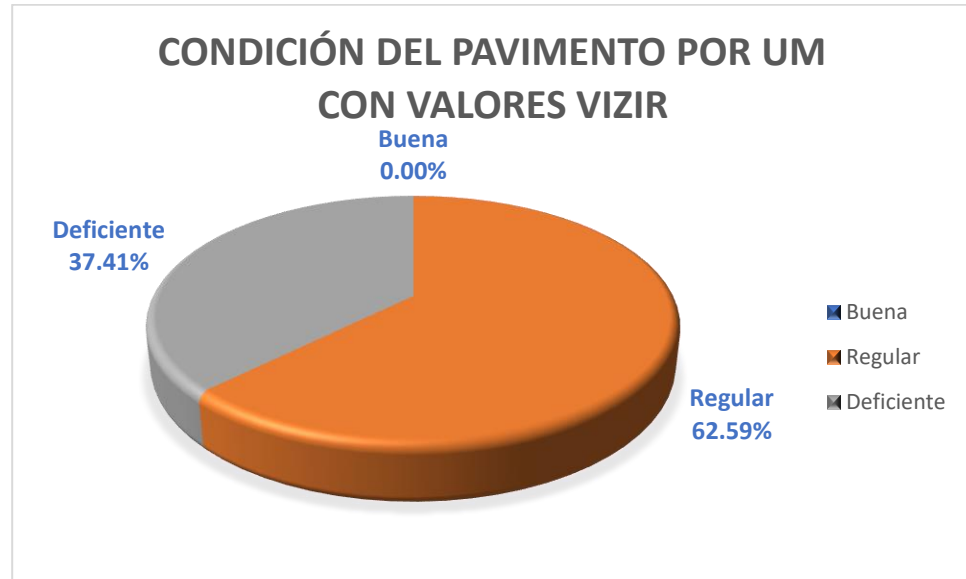
Rangos de calificación del pavimento según VIZIR por unidad de muestreo

Rangos de evaluación			UM (100m)	Longitud	Porcentaje
Intervalo IS		Estado superficial			
1	2	Buena	0	0	0.00%
3	4	Regular	9	900	62.59%
5	6	7	6	538	37.41%
TOTAL			15	1438	100.00%

En la tabla 11 se presentan los rangos de evaluación basados en un índice superficial, parámetro empleado por el método VIZIR, el cual permite determinar el estado general de las unidades de muestreo.

Figura 20

Condición del pavimento por Um. con valores VIZIR



A partir de los resultados obtenidos, se valida la hipótesis formulada, la cual afirmaba que la condición del pavimento en la Av. Universitaria evaluada mediante la metodología VIZIR sería calificada como regular.

Cabe destacar que la metodología VIZIR solo considera los deterioros de tipo A y B. Asimismo, la metodología PCI incluye la presencia de baches como un parámetro complementario de evaluación, mientras que en la metodología VIZIR estos se contemplan únicamente como un elemento de ajuste. Por ello, para obtener una evaluación más precisa de la condición actual del pavimento, se opta por dar prioridad a la metodología PCI, ya que cuenta con una mayor cantidad de rangos de clasificación.

4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Ya que relacionamos dos variables continuas y tenemos variables categóricas ordinales, usaremos el coeficiente de correlación de Spearman:

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Aplicaremos la prueba de hipótesis:

$H_0: \rho=0$ (No se evidencia una correlación lineal)

$H_1: \rho \neq 0$ (No se evidencia una correlación lineal)

Estadístico de prueba:

$$t = \frac{\rho}{\sqrt{\frac{1 - \rho^2}{n - 2}}}$$

que se ajusta a una distribución t-Student con $n-2$ grados de libertad.

Se rechaza la hipótesis nula ($H_0: \rho=0$) si:

$$|t| > t_{\frac{\alpha}{2}, n-2}$$

Esto es:

Si $|t| > \text{Valor crítico}$, rechazar H_0

Si $|t| \leq \text{Valor crítico}$, No rechazar H_0

Tabla 12

Determinación de correlación

Determinación de correlación		
Coeficiente de correlación de Spearman	$\rho =$	-0.838
Estadística de Prueba	$t =$	-9.945
Número de pares de datos	$n =$	44
Grados de libertad	$gl =$	42
Significancia	$\alpha =$	0.05
Valor crítico	$t_{\frac{\alpha}{2}, n-2} =$	2.018

Dado que el valor absoluto del estadístico de prueba supera al valor crítico, se rechaza la hipótesis nula. Esto indica que existe evidencia estadística suficiente para afirmar que el coeficiente de correlación es distinto de cero.

Se observa que ambas metodologías presentan una correlación negativa, inversa y de magnitud moderada, lo cual permite obtener una interpretación cuantificable y brindar certeza acerca del estado actual al evaluar la condición estructural de un pavimento.

Es fundamental analizar la significancia estadística del coeficiente junto con la relevancia práctica vinculada a la condición real de la estructura vial.

El hecho de que la relación entre ambas metodologías sea inversa refleja, desde un enfoque estadístico, algo anticipado: ambas buscan describir

la condición actual del pavimento, pero sus parámetros de evaluación operan de manera opuesta, en el caso del método PCI un valor menor indica una condición deficiente teniendo una relación directa entre el valor PCI y el estado del pavimento, mientras que en el método VIZIR ocurre lo contrario con una relación negativa entre sus parámetros de evaluación y el estado del pavimento.

Realizar una evaluación de correlación entre ambos métodos posibilita evidenciar que, a pesar de las diferencias existentes en sus parámetros de evaluación, el estado actual de la estructura vial por cada unidad de muestreo presenta comportamientos similares en ambos métodos.

Una forma adecuada de establecer la comparación entre estas metodologías es obtener un valor promedio general derivado de las unidades de muestreo examinadas.

De acuerdo con la tabla 5, el valor promedio del PCI es 61.53, lo cual clasifica el estado actual del pavimento como BUENO.

Por su parte, según la tabla 8, el valor promedio del VIZIR es 4, correspondiente a una clasificación REGULAR.

Si bien es evidente la diferencia en los criterios y escalas de valoración utilizados por cada metodología como se aprecia en las tablas 7 y 11 para PCI y VIZIR respectivamente, en términos generales se observa que las unidades evaluadas presentan un estado actual prácticamente similar.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidenciaron que mediante el método PCI el pavimento presentó un estado general BUENO alcanzando un valor promedio de 61.53 y bajo el método VIZIR, el índice superficial promedio fue de 4 lo que correspondió a una condición REGULAR. Este comportamiento reflejó que, si bien la estructura del pavimento conservaba aún condiciones aceptables, la superficie mostró un nivel de deterioro más perceptible principalmente por la presencia de pérdida y pulimiento de agregados, así como por fisuras tipo piel de cocodrilo las cuales fueron las fallas predominantes identificadas por ambos métodos.

Al comparar estos resultados con los antecedentes internacionales y nacionales, se observó una consistencia metodológica, aunque con ligeras diferencias en el nivel de severidad del deterioro. Por ejemplo, López (2023) reportó valores superiores tanto para PCI (67.6, calificación BUENO) como para VIZIR (2.2, BUENO), lo cual correspondió a una vía en mejor estado funcional. En contraste Ponce (2020) encontró condiciones notablemente más desfavorables, con un PCI de 38.07 (MALO) y un VIZIR de 4.35 (DEFICIENTE), similar al comportamiento moderadamente deteriorado evidenciado por VIZIR en el presente estudio. Asimismo, investigaciones nacionales como las de King (2023) y Mallqui & Arqueño (2023) reportaron escenarios aún más críticos (PCI $\approx$ 31 y 21.52 respectivamente, ambos clasificados como MALO o MUY MALO), lo cual permitió concluir que el pavimento evaluado en la Av. Universitaria se encontraba en una condición intermedia favorable, superior frente a tramos viales con intervención urgente, pero con señales claras de desgaste progresivo.

La concordancia conceptual entre ambos métodos se alineó con lo observado por autores como Morales (2022), quien también advirtió diferencias leves entre las escalas de evaluación, aunque manteniendo coherencia en el diagnóstico global de la vía. De manera similar a lo hallado en este estudio varios antecedentes confirmaron que el método VIZIR tiende

a ser más sensible a los deterioros funcionales superficiales, mientras que el PCI brinda una lectura estructural más integral, lo que explica que aun en presencia de fallas visibles el estado global no se clasificara como severamente crítico.

Los resultados demostraron una coherencia parcial pero esperable entre PCI y VIZIR, así como una coincidencia técnica con los patrones previamente documentados: cuando ambos índices no coinciden en la misma categoría exacta, sí lo hacen en la tendencia y jerarquía de deterioro, calificando el pavimento como aún conservable, pero con necesidad de intervenciones preventivas y de conservación antes que rehabilitación mayor. Ello validó la hipótesis planteada y reafirmó la pertinencia técnica del uso combinado de ambos métodos para la toma de decisiones en gestión vial.

CONCLUSIONES

- El pavimento evaluado mediante el método PCI presentó un estado global BUENO, con un valor promedio de 61.53, lo que indicó que estructuralmente la vía aún conservaba condiciones aceptables de servicio, descartándose la hipótesis que lo calificaba como “malo”. Esto evidenció que la mayoría de unidades de muestreo no presentó daños críticos que comprometieran su capacidad portante inmediata.
- Según el método VIZIR, el pavimento obtuvo un índice superficial promedio de 4, clasificándose como REGULAR, lo cual reflejó la presencia de deterioros funcionales visibles, principalmente pérdida de agregados y fisuras tipo piel de cocodrilo, que afectaban la calidad de rodadura y anticipaban una necesidad de mantenimiento preventivo a corto plazo.
- Se confirmó una relación estadística coherente entre ambos métodos, puesto que, aunque difirieron en la escala de calificación, coincidieron en que el pavimento no se encontraba en estado crítico, pero sí mostraba signos de deterioro progresivo. El método VIZIR resultó más sensible a daños superficiales, mientras que el PCI ofreció una lectura estructural más integradora.
- En función de lo anterior, se concluyó que la vía requiere intervenciones de conservación y mantenimiento correctivo moderado, priorizando el sellado de fisuras, control de pérdida/pulimiento de agregados y tratamiento funcional superficial, antes de que los deterioros evolucionen a un estado que demande rehabilitación estructural mayor.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda ejecutar de manera prioritaria labores de mantenimiento preventivo funcional, principalmente mediante sellado de fisuras tipo piel de cocodrilo y tratamiento de pérdida y pulimiento de agregados, conforme a los lineamientos del Manual de Conservación Vial del MTC (2018) y la Guía Metodológica INVÍAS (2016), con el fin de evitar la propagación de deterioros hacia niveles estructurales mayores.
- Se sugiere la aplicación de micro o macrotexturizado superficial y tratamientos tipo slurry seal o microaglomerados, los cuales resultaron técnicamente adecuados para restaurar la fricción, mejorar las condiciones de seguridad vial y prolongar la vida útil del pavimento sin requerir aún intervenciones rehabilitadoras profundas.
- Se recomienda realizar inspecciones periódicas bajo las metodologías PCI y VIZIR, garantizando la actualización del estado del pavimento mediante monitoreos anuales o semestrales, a fin de detectar tempranamente la evolución de daños y programar intervenciones oportunas conforme al enfoque de “conservación vial sostenible”.
- Evitar la postergación de intervenciones preventivas, ya que, de acuerdo con el comportamiento evidenciado, el deterioro podría avanzar hacia estados “malos” o “muy malos”, obligando a ejecutar medidas de rehabilitación mayor (recapeo, intervención estructural), cuyo costo sería significativamente superior frente al mantenimiento oportuno.
- Evaluar la integración futura de métodos complementarios como perfilómetros láser o IRI, para fortalecer el diagnóstico funcional del pavimento conforme a las tendencias modernas de auscultación no destructiva adoptadas por el MTC, garantizando decisiones técnicas más precisas y objetivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bravo, F., Loja, G., Moran, W. y Pulido, S. (2019). *Deterioro del pavimento y sus consecuencias para el tránsito vehicular en el Centro Poblado San Jacinto, Distrito De Nepeña, Ancash – 2019* (tesis de titulación, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/36459>
- Caballero, B. (2019). *Evaluación de los tipos de fallas por el método del PCI en el deterioro del pavimento flexible en la Av. Tomas Valle – Los Olivos, 2019* (tesis de titulación, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/59817>
- Cardoza, J. y Chinchayan, J. *Análisis de las patologías del pavimento flexible, de la Av. A, en Ignacio Merino, Piura. 2021*. Tesis (Ingeniero Civil). Piura: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2021. 120 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/81700>
- Carhuapoma, P. *Determinación y evaluación de las patologías en el pavimento flexible de la avenida Ramón Romero distrito Veintiséis de Octubre - Piura, noviembre 2017*. Tesis (Ingeniero Civil). Piura: Universidad Católica Los ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería, 2018. 139 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/3709>
- Castillo, M. (2022). *Evaluación del pavimento flexible, en avenida Perú, utilizan do metodología PCI Distrito Veintiséis de Octubre – Provincia de Piura 2022* (tesis de titulación, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/89123>

Chumacero, D. *Determinación y evaluación de las patologías en pavimento flexible de la Av. Marcavelica con Prolongación Miguel Grau y Av. Circunvalación - Piura, octubre 2017*. Tesis (Ingeniero Civil). Piura: Universidad Católica Los ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería, 2018. 135 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/2365>

Córdova, D. y Távara, P. *Evaluación del pavimento flexible aplicando los métodos PCI y VIZIR en el tramo San José - San Miguel, Ignacio Escudero, Sullana, Piura – 2021*. Tesis (Ingeniero Civil). Piura: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2021. 166 pp. Disponible: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/82092>

Díaz, L. (2011). *La Observación*. Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de Psicología. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf

Egwunatum, S.I., Awo-osagie, A.I., Ihekweme, M. et al. (2022). *Análisis de las tasas de deterioro del pavimento de carreteras flexibles fallidas en las carreteras urbanas de Benin City de Nigeria*. Ciclo de vida Reliab Saf Eng. <https://doi.org/10.1007/s41872022-00203-5>

Emmanuel, U.O., Ogbonnaya, I. & Uche, U.B. (2021). *An investigation into the cause of road failure along Sagamu-Papalanto highway southwestern Nigeria*. Geoenviron Disasters 8, 3. <https://doi.org/10.1186/s40677-020-00174-8>

Ganiyu, S.A., Oladunjoye, M.A., Olobadola, M.O. et al. (2021). *Investigación de fallas incesantes en carreteras en partes de Abeokuta, suroeste de Nigeria, utilizando métodos geoelectrónicos integrados y análisis de*

suelos. Environ Earth Sci 80, 133. <https://doi.org/10.1007/s12665-021-09446-4>

Garrido, K. (2022). *Evaluación de patologías aplicando la metodología PCI en el pavimento flexible de la Av. Tacna* (tesis de titulación, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/88701>

Gopalakrishnan, K. (2008). *Evaluación del deterioro acelerado en pavimentos de prueba flexibles NAPTF*. J. Zhejiang Univ. A, 9, 1157–1166. <https://doi.org/10.1631/jzus.A0720153>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Honorio, Y. (2021). *Evaluación de las fallas superficiales del pavimento flexible de la avenida Integradora Norte en el distrito de Piura 2021* (tesis de titulación, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/87354>

Imam, A.I., Suleiman, A. (2022). *Development of a Flexible Pavement Condition Rating Model Using Multi-attribute Utility Theory*. Int. J. Pavement Res. Technol. <https://doi.org/10.1007/s42947-022-00183-w>

Llopis-Castelló D, García-Segura T, Montalbán-Domingo L, Sanz-Benlloch A, Pellicer E.(2022). *Influencia de la estructura del pavimento, el tráfico y el clima en el deterioro del pavimento flexible urbano*. Sostenibilidad, 12(22):9717. <https://doi.org/10.3390/su12229717>

Maduka, R.I., Igwe, O., Ayogu, N.O. et al. (2017). *Evaluación geotécnica de fallas viales y monitoreo de taludes a lo largo de la carretera Nsukka-Adoru-Idah, sureste de Nigeria*. Environ Monit Assess 189, 30. <https://doi.org/10.1007/s10661-016-5699-z>

Mamani, B y Sifuentes, H. (2021). *Análisis comparativo entre el método PCI Y VIZIR para la evaluación superficial del pavimento flexible, Tramo Ticapampa – Recuay – Ancash*, (tesis de titulación, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76291/Mamani_SBC%20-%20Sifuentes_QHM-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mayorga, LA. (2022). *Manual de Metodología de la Investigación*. Cusco: Yachay.

Mondragón, M. (2014). *Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia*. *Movimiento Científico*, 8(1), 98-104. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5156978>

Morales, P. y Rodríguez, L. (2016). *Aplicación de los coeficientes correlación de Kendall y Spearman*. 1-8. <https://docplayer.es/71340724-Aplicacion-de-los-coeficientescorrelacion-dekendall-y-spearman-application-of-the-kendall-correlation-and-spearman-coefficients.html>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. (5ª. Edición). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U

Pérez-Acebo, H., Bejan, S. & Gonzalo-Orden, H. (2018). *Matrices de probabilidad de transición para modelos flexibles de deterioro del pavimento con tiempo de ciclo semestral*. *Int J Civ Eng*, 16, 1045–1056. <https://doi.org/10.1007/s40999-017-0254z>

Qin, Y., Zhang, X., Tan, K. et al. (2022). *Una revisión sobre los factores que influyen en la temperatura de la superficie del pavimento*. *Environ Sci*

Pollut Res, 29, 67659–67674. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22295-3>

Quilla, O. (2022). *Influencia de los factores externos del pavimento flexible en su ciclo de vida útil, carretera Juliaca - Calapuja, Puno, 2022* (tesis de titulación, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/91798>

Rejani, V.U., Sunitha, V. & Mathew, S. (2021). *Upgradation of pavement deteriorment models for urban roads by non-hierarchyal clustering*. Int. J. Pavement Res. Technol. 14, 243–251. <https://doi.org/10.1007/s42947-020-0105-1>

Suárez, C. *Determinación del estado de deterioro del tramo de Av. Vice en Piura, aplicando el método PCI*. Tesis (Ingeniero Civil). Piura: Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería, 2019. 357 pp. Disponible: <https://hdl.handle.net/11042/4394>

Supo, F., Caverro, H. (2014). *Fundamentos Teóricos y Procedimentales de la investigación científica en ciencias sociales*. (1ª. Edición). Lima, Perú.

Tuya, L., Cánovas, A, Martinez, M., Martínez, R. y Pérez, A. (2009). *El coeficiente, de correlación de los rangos de Spearman caracterización*. Revista Habanera de Ciencia Médica, 8(2), 1-20. redalyc.org/pdf/1804/180414044017.pdf

Ubido, O.E., Ogbonnaya, I. & Ukah, B.U. (2020). *Evauation of road failure along an erosion prone highway in ogun state southwestern nigeria using integrated methods*. SN Appl. Sci. 2, 2094. <https://doi.org/10.1007/s42452-020-03849-x>

Xiong, Z., Gong, M., Hong, J. et al. *Los factores influyentes del rendimiento de agrietamiento del pavimento semiflexible*. J. Wuhan Univ.

Technol.-Mat. Sci. Edit, 37, 953–962 (2022).
<https://doi.org/10.1007/s11595-022-2618-8>

Zapata, A. *Determinación y evaluación de las patologías del pavimento flexible de la calle Lima del asentamiento humano San Pedro, distrito Piura, provincia de Piura y departamento de Piura*. Tesis (Ingeniero Civil). Piura: ULADECH CATÓLICA, Facultad de Ingeniería Civil, 2021. 163 pp. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13032/8337>

Zhang, Y., Wu, D.Q. *Aplicaciones generales del pavimento semirrígido en el sudeste asiático*. Int. J. Pavimento Res. Technol. 13, 296–302 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s42947-020-0114-1>

Zumrawi, M. *Investigating causes of pavement deterioration in Khartoum State*. *International Journal of Civil Engineering and Technology* [en línea], 2016, Vol 7, n.º2. [Fecha de consulta: 16 de octubre de 2022]. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/MagdiZumrawi/publication/301199597_Investigating_causes_of_pavement_deterioration_in_Khartoum_State/links/570ba97208aea660813b0c1e/Investigating-causes-ofpavement-deterioration-in-Khartoum-State.pdf

Suclupe, M. (2020). *Aplicación de Métodos UAV Y VIZIR en la evaluación del estado superficial del pavimento flexible – Avenida Próceres de Huandoy - Los Olivos* (tesis de titulación, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53201>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACION

Jara Rojas, K. (2026). Relación entre el método PCI y VIZIR en la evaluación de pavimentos flexibles en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca-2025 [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“RELACIÓN ENTRE EL METODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA-2025”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
Problema general: ¿De qué manera podemos analizar la relación que existe entre los métodos de evaluación de la estructura vial PCI y VIZIR de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025? Problemas específicos: ¿Cuál es el índice de condición del pavimento flexible mediante la metodología PCI de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025? ¿Cuál es el índice de deterioro superficial del pavimento flexible mediante la metodología VIZIR de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025? ¿Cuál es la relación de las 2 metodologías según un análisis correlacional en el estado de deterioro del pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025?	Objetivo general: Establecer un análisis correlacional de los métodos de evaluación de la estructura vial PCI y VIZIR de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025. Objetivos específicos: •Calcular el índice de condición del pavimento flexible mediante la metodología PCI de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025. •Identificar el índice de deterioro superficial del pavimento flexible mediante la metodología VIZIR de un pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025. •Determinar la relación que tienen las 2 metodologías con un análisis correlacional en el estado de deterioro del pavimento flexible en la av. universitaria desde el óvalo de cayhuayna hasta el puente tingo en el distrito de pillco marca-2025.	Hipótesis general: Existe una relación significativa entre el método PCI y el método VIZIR en la evaluación del estado de los pavimentos flexibles en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca – 2025. Hipótesis específicas: •El índice de condición del pavimento flexible en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca – 2025, mediante la metodología PCI se calificó como malo. •El índice de deterioro superficial del pavimento flexible en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca – 2025, mediante la metodología VIZIR se calificó como regular. •Existe una correlación significativa entre los resultados de las metodologías PCI y VIZIR en la evaluación del deterioro del pavimento flexible en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca – 2025. Variables: Variable de Estudio 1: • Método de Auscultación Francesa (VIZIR) Variable de Estudio 2: • Método Índice De Condición del Pavimento (PCI)	Tipo de investigación: Aplicada Enfoque: Cuantitativo Alcance o nivel: Correlacional Diseño: No Experimental Transversal Población: La población del estudio la Av. Universitaria en el distrito de Pillco Marca. Muestra: La muestra seleccionada será el pavimento flexible de en la Av. Universitaria desde el óvalo de Cayhuayna hasta el puente Tingo en el distrito de Pillco Marca, que tiene una longitud de 1.438 Km.

ANEXO 2

Ubicación



ANEXO 3

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

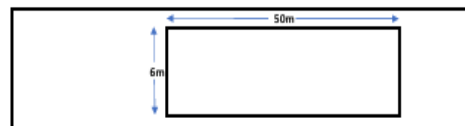
TESIS	RELACIÓN ENTRE EL METODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-44
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+400
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+438
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m²):	228

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
FECHA:	08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agrietamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de caril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parqueo y acometidas	PA	M2
12	Pulimiento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente											
85-70	Muy bueno											
70-55	Bueno											
55-40	Regular											
40-25	Malo											
25-10	Muy Malo											
10-0	Fallado											
TOTAL	Baja-B	0.00	2.10	2.40	1	13.50	1.00					
	Media-M	2.80	0.00	0.00	8.90	12.50	2.00					
	Alta-A	21.50	0.00	0.00	11.20	2.20	0.00					

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.80	1.23%	11.464
1	Piel de cocodrilo	PC	A	21.50	9.43%	44.859
15	Ahuellamientos	AHU	B	2.10	0.92%	7.340
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	B	2.40	1.05%	4.045
12	Pulimiento de agregados	PU	B	1.00	0.44%	0.000
12	Pulimiento de agregados	PU	M	8.90	3.90%	0.000
12	Pulimiento de agregados	PU	A	11.20	4.91%	1.137
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	13.50	5.92%	3.668
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	12.50	5.48%	13.928
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	2.20	0.96%	15.800
13	Huecos	HUE	B	1.00	0.44%	9.820
13	Huecos	HUE	M	2.00	0.88%	29.560
					TOTAL VD=	141.621

Número de valores deducidos >2 (q):

9

Valor deducido más alto (HVD):

44.86

Número máximo de valores deducidos (mi):

6.06

$$m_1 = 1.00 + \frac{9}{98} (100 - HDV_1)$$

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	44.859	29.560	15.800	13.928	11.464	9.820	125.431	6	61.1724
2	44.859	29.560	15.800	13.928	11.464	2.000	117.611	5	60.806
3	44.859	29.560	15.800	13.928	2.000	2.000	108.147	4	61.074
4	44.859	29.560	15.800	2.000	2.000	2.000	96.219	3	60.731
5	44.859	29.560	2.000	2.000	2.000	2.000	82.419	2	59.451
6	44.859	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	54.859	1	54.8590
7									
8									
9									
10									
									Máx VDC=
									61.1724

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 38.827%
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MALO

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
MÉTODO DE PCI
ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESE
RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 3025

NOMBRE DE LA VÍA: Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA: UM-43
CARRIL: DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km): 01+350
PROGRESIVA FINAL (Km): 01+400
ANCHO DE LA VÍA (m): 6
ÁREA DE LA UNIDAD (m²): 300

EVALUADOR: Kirk Patrick Jara Rojas
FECHA: 08/09/2023

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Eusación	EX	M2
3	Agratamiento en Moque	ALO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVE	M2
15	Abusallamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-85	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Bueno												
55-40	Regular												
40-25	Malo												
25-10	Muy Malo												
10-0	Fallado												
TOTAL													

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	A	15.19	5.06%	52.344
12	Pulimento de agregados	PU	M	2.80	0.93%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	A	3.50	1.17%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	1.70	0.57%	1.540
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.80	1.27%	9.397
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	6.30	2.10%	21.390
TOTAL VD=						84.471

Número de valores deducidos >2 (q): 3

Valor deducido más alto (HVDI): 52.34

Número máximo de valores deducidos (m): 5.38

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	52.344	21.280	8.197		82.931	3	52.40515
2	52.344	21.280	2.000		75.734	2	55.014
3	52.344	2.000	2.000		56.344	1	56.344
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Máx VDC=							56.344

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):
PCI=100- Máx VDC
43.656

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO
REGULAR

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-42
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+300
PROGRESIVA FINAL (Km):	02+350
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Caudación	CA	M2
3	Ajuntamiento en bloque	BLD	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	CCR	M2
6	Degredación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DR	M
10	Grietas longitudinales y transversales	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimiento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVE	M2
15	Abultamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-85	Excelente												
85-70	Muy Buena	1		15		4		12		19		13	
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.00	B	1.30	B	1.10	B	0.00	B	2.20	B	1.00	B
40-25	Mala	2.80	M	0.00	M	0.00	M	5.60	M	7.40	M	3.00	M
25-10	Muy Mala	65.40	A	0.00	A	0.00	A	11.70	A	14.90	A	0.00	A
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.00		1.30		1.10		0		2.20		1.00	
	Media-M	2.80		0.00		0.00		5.60		7.40		3.00	
	Alta-A	65.40		0.00		0.00		11.70		14.90		0.00	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.80	0.92%	21.230
1	Piel de cocodrilo	PC	A	65.40	21.80%	71.372
15	Abultamientos	ABU	B	1.30	0.40%	3.600
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	B	1.30	0.37%	0.000
12	Pulimiento de agregados	PU	M	5.60	1.87%	0.000
12	Pulimiento de agregados	PU	A	11.70	3.90%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	2.20	0.73%	1.760
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	7.40	2.47%	10.564
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	14.90	4.97%	32.819
13	Huecos	HUE	B	1.00	0.32%	7.770
13	Huecos	HUE	M	3.00	1.06%	32.000
TOTAL VD*						179.125

Número de valores deducidos >2 (q): 7
 Valor deducido más alto (HVDI): 71.37
 Número máximo de valores deducidos (m): 3.63

N°	VALORES REDUCIDOS					VDT	q	VDC
1	71.372	32.000	30.810	13.250		147.547	4	81.038
2	71.372	32.000	30.810	2.000		126.191	3	82.096
3	71.372	32.000	2.000	2.000		107.372	2	74.686
4	71.372	2.000	2.000	2.000		77.372	1	77.372
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Máx VDC*								82.0955

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 17.9045
--	-----------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY MALO
------------------------------------	----------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESES	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-45
CARRIL:	DONDE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+250
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+300
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Erodación	ER	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degresión	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de cantil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UMD
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Alisamientos	ARU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
300-85	Excelente										
85-70	Muy bueno	1		15		4		12		13	
70-55	Bueno	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.
55-40	Regular	0.00 B		2.50 B		1.00 B		3.50 B		0.00 B	1.00 B
40-25	Malo	4.20 M		0.00 M		0.00 M		4.10 M		3.70 M	2.00 M
25-10	Muy Malo	8.30 A		0.00 A		0.00 A		9.60 A		14.50 A	3.00 A
10-0	Fallado										
TOTAL	Baja-B	0.00		2.50		1.00		3.5		0.00	1.00
	Media-M	4.20		0.00		0.00		4.10		3.70	2.00
	Alta-A	8.30		0.00		0.00		9.60		14.50	3.00

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	4.30	1.40%	24.480
1	Piel de cocodrilo	PC	A	8.30	2.77%	44.247
15	Alisamientos	ARU	B	2.50	0.83%	1.370
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	B	1.00	0.33%	2.350
12	Pulimento de agregados	PU	B	3.50	1.17%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	M	4.30	1.37%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	A	9.00	3.00%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.70	1.23%	9.153
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	14.50	4.83%	30.443
13	Huecos	HUE	B	1.00	0.33%	7.770
13	Huecos	HUE	M	2.00	0.67%	25.300
13	Huecos	HUE	A	3.00	1.00%	51.400
TOTAL VD=						196.511

Número de valores deducidos >2 (q): 8
 Valor deducido más alto (HVD): 51.40
 Número máximo de valores deducidos (m): 5.46

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	51.400	44.247	30.443	25.300	24.480	4.240	180.108	6	84.0423
2	51.400	44.247	30.443	25.300	24.480	2.000	177.868	5	87.360
3	51.400	44.247	30.443	25.300	2.000	2.000	155.388	4	84.135
4	51.400	44.247	30.443	2.000	2.000	2.000	132.088	3	79.753
5	51.400	44.247	2.000	2.000	2.000	2.000	103.647	2	72.624
6	51.400	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	61.400	1	61.4000
7									
8									
9									
10									
Máx VDC=									87.3604

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 12.6396
--	-----------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY MALO
------------------------------------	----------

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS

MÉTODO DE PCI

INDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VIA:

Av. Universitaria

UNIDAD DE LA MUESTRA:

UNI-40

CARRIL:

DOUBLE SENTIDO

PROGRESIVA INICIAL (Km):

01+200

PROGRESIVA FINAL (Km):

01+250

ANCHO DE LA VIA (m):

6

ÁREA DE LA UNIDAD (m²):

300

EVALUADOR:

Kirk Patrick Jara Rojas

FECHA:

08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Esviación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DOP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de caril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimiento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Abusamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
100-85	Excelente										
85-70	Muy Buena	1		12		19					
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.00 B		0.00 B		0.00 B					
40-25	Mala	1.00 M		1.10 M		1.20 M					
25-10	Muy Mala	2.20 A		2.80 A		1.90 A					
10-0	Fallado										
TOTAL	Baja-B	0.00		0.00		0.00		0		0.00	0.00
	Media-M	1.00		1.10		1.20		0.00		0.00	0.00
	Alta-A	2.20		2.80		1.90		0.00		0.00	0.00

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	1.00	0.33%	12.170
1	Piel de cocodrilo	PC	A	2.20	0.77%	26.320
12	Pulimiento de agregados	PU	M	1.30	0.37%	0.000
12	Pulimiento de agregados	PU	A	2.80	0.93%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	1.20	0.40%	7.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	1.90	0.63%	13.910
					TOTAL VD=	59.400

Número de valores deducidos >2 (q):

4

Valor deducido más alto (IVDI):

26.32

Número máximo de valores deducidos (m):

7.77

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	26.320	11.930	12.170	7.000			
2	26.320	11.930	12.170	2.000			
3	26.320	11.930	2.000	2.000			
4	26.320	2.000	2.000	2.000			
5							
6							
7							
8							
9							
10							
							Máx VDC=
							34.08

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

PCI=100- Máx VDC

65.92

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VOTR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 3025
------	---

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-39
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	03+130
PROGRESIVA FINAL (Km):	03+200
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Erodación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degradación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Alisamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-85	Excelente												
85-70	Muy bueno	1		19									
70-55	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular		0.00 B		2.90 B		B		B		B		B
40-25	Malo		3.40 M		0.00 M		M		M		M		M
25-10	Muy Malo		0.00 A		0.00 A		A		A		A		A
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B		0.00		2.90		0.00		0		0.00		0
	Media-M		3.40		0.00		0.00		0.00		0.00		0
	Alta-A		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	3.40	1.13%	22.806
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	2.90	0.97%	2.000
					TOTAL VD*	24.806

Número de valores deducidos >2 (q): 1
 Valor deducido más alto (HVD): 22.81
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.09

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	22.806						22.806	1	22.806
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
								Máx VDC*	22.806

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 77.194
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	10M-36
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+100
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+150
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Erodación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	ALO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degradación	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huacos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Abuallamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
100-85	Excelente									
85-70	Muy buena	1		12		19				
70-55	Buena	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.
55-40	Regular	1.20 B		1.50 B		5.00 B		B		B
40-25	Malas	12.40 M		0.00 M		0.00 M		M		M
25-10	Muy Malas	0.00 A		0.00 A		0.00 A		A		A
10-0	Fallado									
TOTAL	Baja-B	1.20		1.50		5.00		B		B
	Media-M	12.40		0.00		0.00		0.00		0
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0.00		0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	1.20	0.40%	5.300
1	Piel de cocodrilo	PC	M	12.40	4.13%	25.912
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.50	0.50%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	5.00	1.67%	2.261
TOTAL VD*						43.473

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVDI): 25.91
 Número máximo de valores deducidos (m): 6.89

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	25.912	5.300	2.261		43.473	3	26.4313
2	25.912	5.300	2.000		43.212	2	32.248
3	25.912	2.000	2.000		39.912	1	39.912
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Máx VDC*							39.912

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 60.088
--	----------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO
------------------------------------	-------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-37
CARRIL:	DOBIL SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+000
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+100
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Escarificación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinales y transversales	GLT	M
11	Pavimento de agregados	PA	M2
12	Pavimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huacos	HUE	UNO
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Abultamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
300-85	Excelente										
85-70	Muy bueno										
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.00 B		0.00 B		0.00 B		0.00 B		0.00 B	
40-25	Mala	0.00 M		1.40 M		0.50 M		0.90 M		2.40 M	
25-10	Muy Mala	1.80 A		2.10 A		1.90 A		2.50 A		2.90 A	
10-0	Fallado										
	Baja-B	0.00		0.00		0.00		0		1.30	
	Media-M	0.00		1.40		0.50		0.90		2.40	
	Alta-A	1.80		2.10		1.90		2.50		2.90	
TOTAL											

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	A	1.80	0.00%	24.300
15	Abultamientos	ABU	M	1.40	0.47%	11.850
15	Abultamientos	ABU	A	2.30	0.70%	23.900
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M	0.50	0.17%	0.000
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	A	1.90	0.63%	27.840
12	Pavimento de agregados	PU	M	0.90	0.30%	0.000
12	Pavimento de agregados	PU	A	2.50	0.83%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	1.30	0.43%	1.260
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.40	0.80%	8.300
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	2.90	0.97%	15.850
					TOTAL VD=	113.300

Número de valores deducidos >2 (q): 6
 Valor deducido más alto (HVD): 27.84
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.63

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	27.840	24.300	23.900	15.850	11.850	8.300	112.040	6	95.02
2	27.840	24.300	23.900	15.850	11.850	2.000	105.740	5	94.870
3	27.840	24.300	23.900	15.850	2.000	2.000	95.890	4	94.534
4	27.840	24.300	23.900	2.000	2.000	2.000	82.040	3	91.826
5	27.840	24.300	2.000	2.000	2.000	2.000	60.140	2	88.098
6	27.840	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	37.840	1	87.840
7									
8									
9									
10									
									Máx VDC=
									95.02

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 44.98
--	---------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	REGULAR
------------------------------------	---------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-36
CARRIL:	DE RECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+000
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+050
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Pel de cascabel	PC	M2
2	Eradación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DSP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimiento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Abultamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
100-85	Excelente										
85-70	Muy bueno										
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.00 B		0.00 B		0.00 B		1.00 B		1.00 B	
40-25	Mala	0.00 M		0.00 M		0.00 M		0.80 M		1.80 M	
25-10	Muy Mala	1.50 A		2.30 A		1.80 A		6.80 A		9.30 A	
10-0	Fallado										
TOTAL	Baja-B	0.00		0.00		0.00		1.1		1.10	
	Medio-M	0.00		0.00		0.00		0.80		1.80	
	Alta-A	1.50		2.30		1.80		6.80		9.30	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Pel de cascabel	PC	A	1.50	0.50%	22.600
15	Abultamientos	AHU	A	2.30	0.77%	24.810
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	A	1.80	0.60%	27.300
12	Pulimiento de agregados	PU	B	1.30	0.37%	0.000
12	Pulimiento de agregados	PU	M	0.80	0.27%	0.000
12	Pulimiento de agregados	PU	A	6.80	2.27%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	1.10	0.37%	1.980
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	1.80	0.63%	7.890
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	9.30	3.10%	25.230
13	Huecos	HUE	B	1.00	0.33%	7.770
13	Huecos	HUE	M	1.00	0.33%	14.540
TOTAL VD=						131.220

Número de valores deducidos >2 (q): 7
 Valor deducido más alto (HVDI): 27.30
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.68

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	27.300	25.230	24.810	22.600	14.540	7.890	7.770	130.140	63.056
2	27.300	25.230	24.810	22.600	14.540	7.890	2.000	124.370	60.748
3	27.300	25.230	24.810	22.600	14.540	2.000	2.000	118.480	61.240
4	27.300	25.230	24.810	22.600	2.000	2.000	2.000	105.940	58.970
5	27.300	25.230	24.810	2.000	2.000	2.000	2.000	85.140	53.971
6	27.300	25.230	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	62.530	45.7730
7	27.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	39.300	39.300
8									
9									
10									
Máx VDC=									63.056

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 35.944
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MALO



MÉTODO DE PC

INDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TKSIS

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VEZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-25
CARRIL:	OTORGADO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+000
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+050
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Coef.	Unidad
1	Pal de recobrido	PC	M2
2	Sueldación	EX	M2
3	Agrietamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	CCR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de canal	DN	M
10	Grietas longitudinales y transversal	GLT	M
11	Parches y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de asfalto	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huacos	HUE	M2
14	Crack de vías férreas	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DEE	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de armados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
350-45	Excelente										
85-70	Muy bueno	1		15		4		12		19	
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.00 B		1.60 B		1.00 B		2.20 B		3.20 B	0.00 B
40-25	Malu	2.10 M		2.10 M		1.90 M		5.10 M		4.30 M	2.00 M
25-10	Muy Malu	12.20 A		6.00 A		6.10 A		23.20 A		23.40 A	5.00 A
10-0	Fallado										
TOTAL	Baja B	0.00		1.60		1.00		2.2		3.20	0.00
	Medio-M	2.10		2.10		1.90		5.10		4.30	2.00
	Alta-A	12.20		6.00		6.10		23.20		23.40	5.00

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cacerillo	PC	M	2.20	0.70%	7.800
1	Piel de cacerillo	PC	A	12.20	4.07%	25.768
15	Ahuillamientos	AHU	B	1.60	0.53%	4.540
15	Ahuillamientos	AHU	M	2.20	0.70%	15.100
15	Ahuillamientos	AHU	A	6.00	2.00%	36.200
4	Abultante y Hundimientos	ABH	B	1.00	0.33%	0.000
4	Abultante y Hundimientos	ABH	M	1.90	0.63%	9.500
4	Abultante y Hundimientos	ABH	A	6.30	2.03%	44.970
12	Palamiento de agregados	PA	B	2.20	0.72%	0.000
12	Palamiento de agregados	PA	M	5.30	1.70%	0.000
12	Palamiento de agregados	PA	A	23.20	7.73%	2.865
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	3.20	1.07%	2.021
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	4.30	1.37%	9.307
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	23.40	7.86%	37.280
13	Huacos	HUE	M	2.00	0.67%	25.300
13	Huacos	HUE	A	5.00	1.67%	61.785
					TOTAL VD=	292.037

Número de valores deducidos >2 (q):	13
Valor deducido más alto (FVDi):	61.79
Número máximo de valores deducidos (mi):	4.51

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	61.785	44.971	37.286	36.250	18.224		106.461	4	93.593
2	61.785	44.971	37.286	36.250	2.000		182.235	5	93.671
3	61.785	44.971	37.286	2.000	2.000		148.036	3	87.314
4	61.785	44.971	2.000	2.000	2.000		112.756	3	77.378
5	61.785	2.000	2.000	2.000	2.000		69.785	1	69.785
6									
7									
8									
9									
10									
								Máx VDC*	93.670

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDE 8.3292
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	FALLADO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESE	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	---

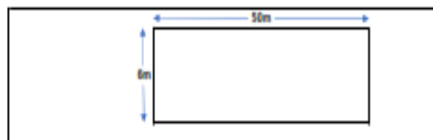
NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-34
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+950
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+000
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Pel de cocodrilo	PC	M2
2	Caudación	EY	M2
3	Agratamiento en bloque	BLD	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	CCR	M2
6	Depresión	DKP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de cantil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parqueo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Abuflamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente							
85-70	Muy bueno	1		12		19		13
70-55	Buena	Cent.	Sev.	Cent.	Sev.	Cent.	Sev.	Cent.
55-40	Regular	0.00 B		0.00 B		0.00 B		0.00 B
40-25	Mala	2.90 M		2.90 M		1.40 M		0.00 M
25-10	Muy Mala	0.00 A		5.90 A		6.80 A		0.00 A
10-0	Fallado							
TOTAL	Baja-B	0.00		0.00		0.00		0
	Media-M	2.90		2.90		1.40		0
	Alta-A	0.00		5.90		6.80		0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Pel de cocodrilo	PC	M	2.90	0.87%	21.670
12	Pulimento de agregados	PU	M	2.90	0.87%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	A	5.90	1.97%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	1.40	0.47%	7.280
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	6.80	2.27%	22.053
TOTAL VD*						51.003

Número de valores deducidos *2 (q): 3

Valor deducido más alto (HVDI): 22.05

Número máximo de valores deducidos (mI): 8.16

N°	VALORES REDUCIDOS					VDT	q	VDC
1	22.051	21.670	7.280			51.003	3	21.7021
2	22.051	21.670	2.000			45.723	2	34.006
3	22.051	2.000	2.000			26.052	1	26.053
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Máx VDC*								34.0061

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 65.9939
--	-----------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO
------------------------------------	-------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-33
CARRIL:	QUILEROO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+000
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+000
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Grudación	EX	M2
3	Agritamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DSP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
300-400	Sacilente								
85-70	Muy bueno								
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	1.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B	0.00 B
40-25	Malo	5.40 M	5.60 M	1.60 M	1.00 M	1.00 M	1.00 M	1.00 M	1.00 M
25-10	Muy Malo	0.00 A	6.70 A	5.60 A	1.00 A	1.00 A	1.00 A	1.00 A	1.00 A
10-0	Sellado								
TOTAL	Baja-B	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Media-M	5.40	5.60	1.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Alta-A	0.00	6.70	5.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	1.90	0.63%	7.110
1	Piel de cocodrilo	PC	M	5.40	1.80%	26.960
12	Pulimento de agregados	PU	M	5.60	1.87%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	A	6.70	2.23%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	1.60	0.53%	7.520
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	5.60	1.87%	20.350
13	Huecos	HUE	M	1.00	0.33%	14.540
13	Huecos	HUE	A	1.00	0.33%	32.930
					TOTAL VD*	109.410

Número de valores deducidos *2 (q): 6
 Valor deducido más alto (HVD): 32.93
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.16

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	32.930	26.960	20.350	14.540	7.520	7.110	109.410	6	52.705
2	32.930	26.960	20.350	14.540	7.520	2.000	104.360	5	54.150
3	32.930	26.960	20.350	14.540	2.000	2.000	98.780	4	56.268
4	32.930	26.960	20.350	2.000	2.000	2.000	86.240	3	54.556
5	32.930	26.960	2.000	2.000	2.000	2.000	67.890	2	49.523
6	32.930	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	42.930	1	42.9300
7									
8									
9									
10									
									Máx VDC*
									56.268

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 43.732
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	REGULAR

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TE56	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-32
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+900
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+950
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Seudación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLD	M2
4	Abrastamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	CCR	M2
6	Degredación	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Perchero y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	LIND
14	Cruce de vías firmes	CUF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente								
85-70	Muy bueno								
70-55	Bueno	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.
55-40	Regular	0.00 B	1.50 B	0.00 B	1.00 B				
40-25	Malo	9.80 M	6.30 M	6.40 M	1.00 M				
25-10	Muy Malo	0.00 A	17.40 A	15.30 A	2.00 A				
10-0	Fallado								
TOTAL	Baja-B	0.00	1.50	0.00	1	0	0		
	Media-M	9.80	6.30	6.40	1.00	0	0		
	Alta-A	0.00	17.40	15.30	2.00	0	0		

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	9.80	2.27%	23.227
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.50	0.50%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	M	6.30	2.10%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	A	17.40	5.80%	1.680
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	6.40	2.13%	10.156
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	15.30	5.18%	21.150
13	Huecos	HUE	B	1.00	0.13%	7.770
13	Huecos	HUE	M	1.00	0.13%	14.540
13	Huecos	HUE	A	2.00	0.67%	44.530
					TOTAL VD=	142.163

Número de valores deducidos >2 (q): 6

Valor deducido más alto (HVD): 44.53

Número máximo de valores deducidos (m): 6.09

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	44.530	23.227	21.150	14.540	10.156	7.770	141.483	6	68.5932
2	44.530	23.227	21.150	14.540	10.156	2.000	126.712	5	69.857
3	44.530	23.227	21.150	14.540	2.000	2.000	127.557	4	71.779
4	44.530	23.227	21.150	2.000	2.000	2.000	115.017	3	76.509
5	44.530	23.227	2.000	2.000	2.000	2.000	85.867	2	83.520
6	44.530	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	54.530	1	94.5300
7									
8									
9									
10									
								Más VDC=	71.7785

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Max VDC
	28.2215
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MALO

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
MÉTODO DE PCI
ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESIS
RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VÍA: Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA: UM-31
CARRIL: QUILADERO
PROGRESIVA INICIAL (Km): 00+900
PROGRESIVA FINAL (Km): 00+950
ANCHO DE LA VÍA (m): 6
ÁREA DE LA UNIDAD (m²): 300

EVALUADOR: Kirk Patrick Jara Rojas
FECHA: 08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Pel de cocodrilo	PC	M2
2	Escudación	EX	M2
3	Agriotamiento en bloque	BLD	M2
4	Abrastamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degresión	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de canal	DN	M
10	Grietas longitudinales y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	LIND
14	Cruce de vías firmes	CUF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
100-85	Excelente			13		19		18			
85-70	Muy bueno										
70-55	Bueno	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.
55-40	Regular	0.00 B		1.20 B		1.00 B		0.00 B			
40-25	Malo	2.60 M		3.40 M		3.20 M		0.00 M			
25-10	Muy Malo	0.00 A		5.90 A		4.80 A		0.00 A			
10-0	Fallado										
TOTAL	Baja-B	0.00		1.20		1.00		0		0	
	Media-M	2.60		3.40		3.20		0.00		0	
	Alta-A	0.00		5.90		4.80		0.00		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Pel de cocodrilo	PC	M	2.60	0.87%	20.540
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.20	0.40%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	M	3.40	1.11%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	A	5.90	1.97%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	1.00	0.33%	0.020
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.20	1.07%	8.977
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	4.80	1.60%	19.000
TOTAL VD+						49.437

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVD): 20.54
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.30

N°	VALORES REDUCIDOS			VDT	q	VDC
1	20.540	19.000	8.977			
2	20.540	19.000	2.000			
3	20.540	2.000	2.000			
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Más VDC+						31.078

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

PCI=100- Máx VDC
68.922

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

BUENO

89

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS
TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-30
CARRIL:	DIRECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+850
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+900
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
FECHA:	08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Erodación	ER	M2
3	Agritamiento en Moque	BLD	M2
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degradación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PO	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVE	M2
15	Abusamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
80-85	Excelente												
75-79	Muy bueno												
70-74	Bueno												
65-69	Regular												
60-64	Malo												
55-59	Muy Malo												
50-54	Defectuoso												
45-49	Pesado												
40-44	Grave												
35-39	Extremo												
30-34	Extremo												
25-29	Extremo												
20-24	Extremo												
15-19	Extremo												
10-14	Extremo												
5-9	Extremo												
0-4	Extremo												
TOTAL													

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	1.30	0.43%	5.540
1	Piel de cocodrilo	PC	M	4.60	1.53%	25.280
12	Pulimento de agregados	PO	M	2.60	0.87%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.90	1.30%	9.230
13	Huecos	HUE	M	1.00	0.33%	14.540
13	Huecos	HUE	A	1.00	0.33%	22.930
TOTAL VD=						87.526

Número de valores deducidos >2 (q): 5
Valor deducido más alto (HVD): 32.93
Número máximo de valores deducidos (m): 7.16

N°	VALORES REDUCIDOS					VDT	q	VDC
1	32.930	25.280	14.540	9.230	5.540	87.526	5	44.763
2	32.930	25.280	14.540	9.230	2.000	83.986	4	47.392
3	32.930	25.280	14.540	2.000	2.000	76.756	3	48.554
4	32.930	25.280	2.000	2.000	2.000	64.236	2	46.951
5	32.930	2.000	2.000	2.000	2.000	48.930	1	46.930
6								
7								
8								
9								
10								
Máx VDC=								48.5536

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 51.4464
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	REGULAR

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS

MÉTODO DE PCI

ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESIS

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025

NOMBRE DE LA VÍA:

UNIDAD DE LA MUESTRA:

CARRIL:

PROGRESIVA INICIAL (Km):

PROGRESIVA FINAL (Km):

ANCHO DE LA VÍA (m):

ÁREA DE LA UNIDAD (m²):

Av. Universitaria

10M-20

OTRERO

00+850

00+900

6

300

EVALUADOR:

FECHA:

Kirk Patrick Jara Rojas

08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Pel de cocodrilo	PC	M2
2	Escudación	ES	M2
3	Agratamiento en bloque	ABO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	CCR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimiento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de riel fírmes	CUF	M2
15	Alisamientos	ALU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Buena												
55-40	Regular												
40-25	Mala												
25-10	Muy Mala												
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.00	1.00	2.50	0	0	0						
	Medio-M	11.30	12.60	15.70	1.00	0	0						
	Alta-A	0.00	0.00	4.30	2.00	0	0						

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Pel de cocodrilo	PC	M	11.30	3.77%	34.887
12	Pulimiento de agregados	PU	B	1.00	0.53%	0.000
12	Pulimiento de agregados	PU	M	12.60	4.20%	0.640
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	2.50	0.83%	1.990
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	15.70	5.23%	13.653
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	4.30	1.40%	18.000
13	Huecos	HUE	M	1.00	0.33%	34.540
13	Huecos	HUE	A	2.00	0.67%	44.530
TOTAL VD=						128.180

Número de valores deducidos >2 (q):

5

Valor deducido más alto (HVD):

44.53

Número máximo de valores deducidos (m):

6.08

N°	VALORES REDUCIDOS					VDT	q	VDC
1	44.530	34.887	18.000	14.540	11.653	125.610	5	64.805
2	44.530	34.887	18.000	14.540	2.000	113.957	4	64.374
3	44.530	34.887	18.000	2.000	2.000	101.417	3	63.709
4	44.530	34.887	2.000	2.000	2.000	85.417	2	61.250
5	44.530	2.000	2.000	2.000	2.000	52.530	1	52.530
6								
7								
8								
9								
10								
Máx VDC=								64.805

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

PCI=100- Máx VDC

25.195

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

MALO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESE	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-28
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+800
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+850
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Sedación	EX	M2
3	Agrupamiento en bloque	BLD	M2
4	Agrupamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	CCR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinales y transversales	GLT	M
11	Parcheo y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	LIND
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
90-95	Excelente								
85-90	Muy bueno								
70-85	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-70	Regular	0.00 B	1.90 B	0.00 B	1.90 B	0.00 B	1.90 B	0.00 B	1.90 B
40-55	Malas	2.20 M	1.90 M	2.20 M	1.90 M	2.20 M	1.90 M	2.20 M	1.90 M
25-40	Muy Malas	0.00 A	0.00 A	0.00 A	0.00 A	0.00 A	0.00 A	0.00 A	0.00 A
10-25	Fallado								
TOTAL	Baja-B	0.00	1.90	0.00	1.90	0.00	1.90	0.00	1.90
	Media-M	2.20	1.90	2.20	1.90	2.20	1.90	2.20	1.90
	Alta-A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.20	0.73%	18.720
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.90	0.63%	0.000
13	Pulimento de agregados	PU	M	1.90	0.63%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.80	1.27%	9.397
				TOTAL VD=		27.917

Número de valores deducidos >2 (q): 2
 Valor deducido más alto (HVD): 18.72
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.46

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	18.720	9.397					27.917	2	20.336
2	18.720	2.000					20.720	1	20.720
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
									Más VDC=
									20.72

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 79.28
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESE	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-27
CARRIL:	IZQUIERDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+800
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+850
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Caudación	EX	M2
3	Aplastamiento en bloque	BLD	M2
4	Aplastamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degresión	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Deseñivel de caril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimiento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías férreas	CVE	M2
15	Abuelamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente							
85-70	Muy bueno	1		13		19		13
70-55	Buena	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.
55-40	Regular	1.50 B		0.00 B		0.00 B		B
40-25	Mala	4.40 M		2.10 M		4.20 M		M
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.00 A		A
10-0	Sellado							
TOTAL	Baja-B	1.50		0.00		0.00		0
	Media-M	4.40		2.10		4.20		0
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	1.50	0.50%	6.300
1	Piel de cocodrilo	PC	M	4.40	1.47%	24.914
12	Pulimiento de agregados	PU	M	2.30	0.70%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	4.20	1.40%	9.340
					TOTAL VD=	40.254

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVDI): 24.91
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.90

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	24.914	9.340	6.300				40.254	3	24.3478
2	24.914	9.340	2.000				36.254	2	27.0022
3	24.914	2.000	2.000				28.914	1	28.914
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
									Máx VDC=
									28.914

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 71.086
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-26
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+750
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+800
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Pel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Perchero y acometidos	PA	M2
12	Pulimiento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Abusallamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.00 B		0.00 B		0.00 B							
40-25	Mala	2.30 M		1.30 M		2.60 M							
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		1.30 A							
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.00		0.00		0.00		0		0		0	
	Medio-M	3.20		3.30		2.60		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		1.30		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Pel de cocodrilo	PC	M	3.20	1.07%	22.434
12	Pulimiento de agregados	PU	M	3.30	1.10%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.60	0.87%	8.440
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	1.30	0.43%	12.200
TOTAL VD*						43.074

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVD): 22.43
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.12

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	22.434	12.200	8.440				43.074	3	26.2518
2	22.434	12.200	2.000				36.634	2	27.3072
3	22.434	2.000	2.000				26.434	1	26.434
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Máx VDC*									27.3072

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 72.6928
--	-----------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO
------------------------------------	-----------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 3025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-25
CARRIL:	QUILERO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+750
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+800
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degredación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Alumbramientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Wichartamiento	WH	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-85	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Bueno												
55-40	Regular												
40-25	Malo												
25-10	Muy Malo												
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.00		0.00		0.00		0		0		0	
	Medio-M	2.90		3.40		3.80		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		1.50		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.90	0.97%	21.670
12	Pulimento de agregados	PU	M	3.40	1.13%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.80	1.27%	8.197
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	1.50	0.50%	12.900
					TOTAL VD+	43.767

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVDI): 21.67
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.19

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	21.670	12.900	0.197				43.767	3	26.6369
2	21.670	12.900	2.000				36.570	2	27.256
3	21.670	2.000	2.000				25.670	1	25.670
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Máx VDC=									27.256

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 72.744
--	----------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO
------------------------------------	-----------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	---

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-24
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+700
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+750
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Fisuración	FX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DSP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de caril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulveriento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Aluallamientos	ALU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
90-95	Excelente												
85-90	Muy bueno												
70-85	Bueno	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.
55-70	Regular	1.70 B		1.00 B		0.00 B							
40-55	Malo	10.50 M		9.70 M		6.80 M							
25-40	Muy Malo	0.00 A		0.00 A		3.10 A							
10-25	Fallado												
TOTAL	Baja-B	1.70		1.00		0.00		0		0		0	
	Medio-M	10.50		9.70		6.80		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		3.10		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	1.70	0.57%	6.600
1	Piel de cocodrilo	PC	M	10.50	3.50%	34.050
12	Pulveriento de agregados	PU	B	1.00	0.33%	0.000
12	Pulveriento de agregados	PU	M	9.70	3.23%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	6.80	2.27%	10.324
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	3.10	1.03%	16.150
					TOTAL VD=	67.184

Número de valores deducidos >2 (q): 4
 Valor deducido más alto (HVD): 34.05
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.06

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	34.050	16.150	10.324	6.600	67.184	4	27.2104
2	34.050	16.150	10.324	2.000	62.534	3	39.61536
3	34.050	16.150	2.000	2.000	54.200	2	29.940
4	34.050	2.000	2.000	2.000	40.050	1	40.050
5							
6							
7							
8							
9							
10							
							Máx VDC=
							40.05

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 59.95
--	---------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO
------------------------------------	-------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 3025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-23
CARRIL:	QUILERO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+700
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+750
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degredación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-85	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Bueno												
55-40	Regular												
40-25	Malo												
25-10	Muy Malo												
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.00		0.00		0.00		0		0		0	
	Medio-M	4.30		2.30		2.30		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		1.30		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	M	4.30	1.40%	24.480
12	Pulimento de agregados	PU	M	2.30	0.77%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.30	0.77%	8.340
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	1.30	0.40%	11.900
					TOTAL VD+	44.620

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVDI): 24.48
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.94

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	24.480	11.900	8.340				44.620	3	27.234
2	24.480	11.900	2.000				38.380	2	28.704
3	24.480	2.000	2.000				28.480	1	28.480
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
									Máx VDC=
									28.704

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 71.296
--	----------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO
------------------------------------	-----------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-22
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+650
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+700
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Grutación	EX	M2
3	Agritamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degredación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de caril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Abollamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
300-85	Excelente								
85-70	Muy bueno								
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.50 B		0.00 B		0.00 B			
40-25	Mala	1.90 M		1.80 M		3.70 M			
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.00 A			
10-0	Fallado								
TOTAL	Baja-B	0.50		0.00		0.00		0	
	Media-M	1.90		1.80		3.70		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.50	0.17%	3.590
1	Piel de cocodrilo	PC	M	1.90	0.63%	17.250
12	Pulimento de agregados	PU	M	1.80	0.60%	0.000
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.70	1.23%	9.153
					TOTAL VD=	20.993

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVD): 17.25
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.60

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	17.250	9.153	3.590		20.993	3	16.9953
2	17.250	9.153	2.000		28.403	2	20.7224
3	17.250	2.000	2.000		21.250	1	21.250
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
							Máx VDC=
							21.25

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC
	78.75
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-21
CARRIL:	IZQUIERDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+650
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+700
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Gradación	EX	M2
3	Agriotamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DSP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de caril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.00 B		0.00 B		0.00 B							
40-25	Malo	2.00 M		1.00 M		2.40 M							
25-10	Muy Malo	0.00 A		0.00 A		0.00 A							
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.00		0.00		0.00		0		0		0	
	Medio-M	2.00		1.00		2.40		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.00	0.33%	2.80
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.00	0.67%	17.85
12	Pulimento de agregados	PU	M	1.00	0.52%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.40	1.13%	9.04
TOTAL VD=						20.693

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVD): 17.85
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.54

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	17.850	0.043	2.800		20.693	3	17.4853
2	17.850	0.043	2.000		28.693	2	21.1444
3	17.850	2.000	2.000		21.650	1	21.850
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Máx VDC=							21.85

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 78.15
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS

MÉTODO DE PCI

ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025

NOMBRE DE LA VÍA:

UNIDAD DE LA MUESTRA:

CARRIL:

PROGRESIVA INICIAL (Km):

PROGRESIVA FINAL (Km):

ANCHO DE LA VÍA (m):

ÁREA DE LA UNIDAD (m²):

Av. Universitaria

UM-20

DERECHO

00+000

00+050

6

300

EVALUADOR:

FECHA:

Kirk Patrick Jara Rojas

08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Escudación	EX	M2
3	Agritamiento en bloque	BLD	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degresión	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de canal	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Abollamientos	ABO	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente								
85-70	Muy bueno								
70-55	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.80 B		0.00 B		0.00 B			
40-25	Malo	2.50 M		1.50 M		4.80 M			
25-10	Muy Malo	0.00 A		0.00 A		0.00 A			
10-0	Fallado								
TOTAL	Baja-B	0.80		0.00		0.00		0	
	Media-M	2.50		1.50		4.80		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.80	0.27%	4.36
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.50	0.83%	20.06
12	Pulimento de agregados	PU	M	1.50	0.50%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	4.80	1.60%	9.56
TOTAL VD=						33.98

Número de valores deducidos >2 (q):

Valor deducido más alto (HVDI):

Número máximo de valores deducidos (m):

3

20.06

8.34

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	20.000	9.560	4.360		33.980	3	19.786
2	20.000	9.560	2.000		31.630	2	23.296
3	20.000	2.000	2.000		24.000	1	24.000
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
					Max VDC=		24.00

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

PCI=100- Max VDC

75.04

MUY BUENO

UDH
UNIVERSIDAD DE HUANCAYO
TEL: 054 222 100 100

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
MÉTODO DE PCI
ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESES
RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VOTR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VIA: Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA: UM 19
CARRIL: DOLDRADO
PROGRESIVA INICIAL (Km): 00+000
PROGRESIVA FINAL (Km): 00+050
ANCHO DE LA VIA (m): 6
ÁREA DE LA UNIDAD (m2): 330

EVALUADOR: Kirk Patrick Jara Rojas
FECHA: 08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cascabello	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agritamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	CDR	M2
6	Depresión	DCP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DNV	M
10	Grietas longitudinales y transversales	GLT	M
11	Parcheo y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUS	UNO
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Abusamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DEE	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
		1		12		19							
100-85	Excelente												
85-70	Muy Buena												
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.90 B		1.90 B		0.00 B							
40-25	Mala	7.00 M		2.00 M		11.50 M							
25-10	Muy Mala	1.00 A		0.00 A		3.50 A							
10-0	Fallado												
	Baja-B	0.90		1.90		0.00		0		0		0	
	Media-M	7.00		2.00		11.50		0		0		0	
	Alta-A	1.00		0.00		3.50		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cascabello	PC	B	0.90	0.30%	4.60
1	Piel de cascabello	PC	M	7.00	2.33%	29.62
1	Piel de cascabello	PC	A	1.00	0.33%	19.06
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.90	0.50%	9.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	2.00	0.67%	9.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	11.50	3.83%	12.11
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	3.50	1.17%	16.85
TOTAL VD=						82.242

Número de valores deducidos >2 (q): 5
Valor deducido más alto (HVD): 29.62
Número máximo de valores deducidos (m): 7.46

N°	VALORES REDUCIDOS					VOT	q	VDC
1	29.619	19.060	16.870	12.111	4.600		5	42.121
2	29.619	19.060	16.870	12.111	2.000		4	44.783
3	29.619	19.060	16.870	2.000	2.000		3	44.194
4	29.619	19.060	2.000	2.000	2.000		2	46.275
5	29.619	2.000	2.000	2.000	2.000		1	37.619
6								
7								
8								
9								
10								
Max VDC=								44.783

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

PCI=100- Max VDC
55.2148

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

BUENO

101

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	INDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS
TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-18
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+550
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+600
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Erik Patrick Jara Rojas
FECHA:	08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Esvación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DSP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de caril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parqueo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías fijas	CVF	M2
15	Alisamientos	ALI	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente											
85-70	Muy bueno											
70-55	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.
55-40	Regular	0.00 B	2.00 B	0.00 B								
40-25	Malo	0.90 M	1.00 M	2.50 M								
25-10	Muy Malo	0.00 A	0.00 A	0.70 A								
10-0	Fallado											
TOTAL	Baja-B	0.00	2.00	0.00		0		0		0		
	Media-M	0.90	1.00	2.50		0		0		0		
	Alta-A	0.00	0.00	0.70		0		0		0		

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.00	0.20%	2.80
1	Piel de cocodrilo	PC	M	0.90	0.30%	11.60
12	Pulimento de agregados	PU	B	2.00	0.67%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	1.00	0.33%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.50	0.83%	8.36
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	0.70	0.23%	9.34
					TOTAL VD=	33.1

Número de valores deducidos >2 (q): 4
 Valor deducido más alto (HVD): 11.60
 Número máximo de valores deducidos (m): 9.12

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	11.600	9.340	8.360	2.800			33.100	4	34.17
2	11.600	9.340	8.360	2.000			31.300	3	17.91
3	11.600	9.340	2.000	2.000			24.940	2	17.952
4	11.600	2.000	2.000	2.000			17.600	1	17.600
5									
6									
7									
8									
9									
10									
									Más VDC=
									17.952

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Max VDC 82.048
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS

MÉTODO DE PCI

ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESE

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VIA:

Av. Universitaria

UNIDAD DE LA MUESTRA:

UM-17

CARRIL:

QUILGRO

PROGRESIVA INICIAL (Km):

00+550

PROGRESIVA FINAL (Km):

00+600

ANCHO DE LA VIA (m):

6

ÁREA DE LA UNIDAD (m2):

330

EVALUADOR:

Kirk Patrick Jara Rojas

FECHA:

08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Eradación	ER	M2
3	Agratamiento en Mosque	BLD	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degradación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camé	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVE	M2
15	Abusamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Bueno												
55-40	Regular												
40-25	Malo												
25-10	Muy Malo												
10-0	Defectuoso												
TOTAL													

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.50	0.17%	2.58
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.00	0.67%	17.85
12	Pulimento de agregados	PU	B	0.80	0.27%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	2.00	0.67%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.20	0.73%	8.16
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	0.80	0.27%	10.06
TOTAL VD=						30.66

Número de valores deducidos >2 (q):

4

Valor deducido más alto (HVD):

17.85

Número máximo de valores deducidos (m):

8.54

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	17.850	10.000	8.160	2.580	29.660	4	18.762
2	17.850	10.000	8.160	2.000	38.070	3	22.649
3	17.850	10.000	2.000	2.000	21.930	2	22.528
4	17.850	2.000	2.000	2.000	23.850	1	23.850
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Máx VDC=							23.85

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

PCI=100- Máx VDC

76.15

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

MUY BUENO

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS

MÉTODO DE PCI

ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025

NOMBRE DE LA VÍA:

UNIDAD DE LA MUESTRA:

CARRIL:

PROGRESIVA INICIAL (Km):

PROGRESIVA FINAL (Km):

ANCHO DE LA VÍA (m):

ÁREA DE LA UNIDAD (m²):

Av. Universitaria

UM-16

DERECHO

00+500

00+550

6

300

EVALUADOR:

FECHA:

Kirk Patrick Jara Rojas

08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Pel de cocodrilo	PC	M2
2	Erodación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DOP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de canal	DR	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmas	CVF	M2
15	Abusamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente	1		12		19							
85-70	Muy bueno												
70-55	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.00 B		1.00 B		0.00 B							
40-25	Malo	1.00 M		3.00 M		3.00 M							
25-10	Muy Malo	0.00 A		1.00 A		1.50 A							
10-0	Fallado												
TOTAL	Bajo-B	0.00		1.00		0.00		0		0		0	
	Medio-M	1.00		3.00		3.00		0		0		0	
	Alto-A	0.00		1.00		1.50		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Pel de cocodrilo	PC	M	1.00	0.33%	12.17
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.00	0.33%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	3.00	1.00%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	A	1.00	0.33%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.00	1.00%	8.90
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	1.50	0.50%	12.90
					TOTAL VD=	33.97

Número de valores deducidos >2 (q):

3

Valor deducido más alto (HVDI):

12.90

Número máximo de valores deducidos (m):

9.00

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC	
1	12.900	12.170	8.900				33.970	3	18.779	
2	12.900	12.170	2.000				27.070	2	18.656	
3	12.900	2.000	2.000				16.900	1	20.671	
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
									Más VDC=	20.6706

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

PCI=100- Máx VDC

69.3294

BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	---

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-15
CARRIL:	IZQUIERDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+500
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+550
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Grudación	EX	M2
3	Agritamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degredación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Abollamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-40	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	1.00 B		0.50 B		0.00 B							
40-25	Mala	5.00 M		1.20 M		8.00 M							
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.50 A							
10-0	Defectuoso												
TOTAL	Baja-B	1.00		0.50		0.00		0		0		0	
	Media-M	5.00		1.20		8.00		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.50		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	1.00	0.33%	4.81
1	Piel de cocodrilo	PC	M	5.00	1.67%	26.15
12	Pulimento de agregados	PU	B	0.50	0.17%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	1.20	0.40%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	8.00	2.67%	30.80
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	0.50	0.17%	7.87
TOTAL VD*						49.638

Número de valores deducidos >2 (q): 4
 Valor deducido más alto (HVDI): 26.15
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.78

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	26.154	10.804	7.870	4.810	49.638	4	25.7468
2	26.154	10.804	7.870	2.000	49.638	3	28.7796
3	26.154	10.804	2.000	2.000	49.958	2	30.671
4	26.154	2.000	2.000	2.000	32.154	1	32.154
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Mín VDC*							32.154

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 67.846
--	----------------------------

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO
------------------------------------	-------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-14
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+450
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+500
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Grutación	EX	M2
3	Agritamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degredación	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de caril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
30-40	Excelente								
40-50	Muy bueno								
50-60	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
60-70	Regular	0.00 B		1.00 B		0.00 B			
70-80	Mala	1.40 M		4.40 M		2.50 M			
80-90	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.40 A			
90-100	Deficiente								
TOTAL		Baja-B	0.00	1.00	0.00	0	0	0	0
		Media-M	1.40	4.40	2.50	0	0	0	0
		Alta-A	0.00	0.00	0.40	0	0	0	0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.00	0.33%	1.80
1	Piel de cocodrilo	PC	M	1.40	0.47%	14.76
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.00	0.53%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	4.40	1.47%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.50	0.83%	8.36
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	0.40	0.13%	6.63
TOTAL VD*						33.55

Número de valores deducidos >2 (q): 4
 Valor deducido más alto (HVDI): 14.76
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.83

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	14.760	8.360	6.630	3.800			
2	14.760	8.360	6.630	2.000	23.150	4	34.485
3	14.760	8.360	2.000	2.000	31.750	3	18.225
4	14.760	2.000	2.000	2.000	27.120	2	19.696
5					20.760	1	20.760
6							
7							
8							
9							
10							
Máx VDC*							20.76

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 79.24
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-13
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+450
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+500
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Erodación	ER	M2
3	Agratamiento en bloque	BLD	M2
4	Abratamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DSP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de canal	DR	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Crack de vías férreas	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-85	Excelente												
85-70	Muy bueno												
70-55	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.30 B		1.30 B		0.00 B							
40-25	Malo	2.50 M		4.20 M		2.20 M							
25-10	Muy Malo	0.00 A		0.00 A		0.20 A							
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.30		1.30		0.00		0		0		0	
	Media-M	2.50		4.20		2.20		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.20		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.30	0.10%	3.10
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.50	0.83%	20.06
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.30	0.43%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	4.20	1.40%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.20	0.73%	8.16
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	0.20	0.07%	5.70
TOTAL VD+						37.02

Número de valores deducidos >2 (q): 4
 Valor deducido más alto (HVD): 20.06
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.34

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	20.060	8.160	5.700	3.100	37.020	4	16.914
2	20.060	8.160	5.700	2.000	25.920	3	21.144
3	20.060	8.160	2.000	2.000	32.220	2	23.776
4	20.060	2.000	2.000	2.000	26.060	1	26.060
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Mín VDC=							26.06

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 73.94
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	10M x 3
CARRIL:	DE RECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+400
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+450
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
FECHA:	08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Eradación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Aluñamientos	ALU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente												
85-70	Muy bueno	1		13		19							
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.40 B		1.40 B		0.00 B							
40-25	Mala	1.90 M		4.10 M		2.00 M							
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.25 A							
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.40		1.40		0.00		0		0		0	
	Media-M	1.90		4.10		2.00		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.25		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.40	0.13%	3.31
1	Piel de cocodrilo	PC	M	1.90	0.63%	17.25
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.40	0.47%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	4.10	1.37%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.00	0.67%	8.01
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	0.25	0.08%	5.70
					TOTAL VD=	34.27

Número de valores deducidos >2 (q): 4
 Valor deducido más alto (HVDI): 17.25
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.00

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	17.250	8.000	5.700	2.310	34.270	4	14.980
2	17.250	8.000	5.700	2.000	32.960	3	19.072
3	17.250	8.000	2.000	2.000	29.260	2	21.408
4	17.250	2.000	2.000	2.000	23.250	1	23.250
5							
6							
7							
8							
9							
10							
							Máx VDC=
							23.25

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 76.75
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS

MÉTODO DE PCI

ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025

NOMBRE DE LA VÍA:

UNIDAD DE LA MUESTRA:

CARRIL:

PROGRESIVA INICIAL (Km):

PROGRESIVA FINAL (Km):

ANCHO DE LA VÍA (m):

ÁREA DE LA UNIDAD (m²):

Av. Universitaria

UM-11

QUILERO

00+400

00+450

6

300

EVALUADOR:

FECHA:

Kirk Patrick Jara Rojas

08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agritamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Alfombramientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-85	Excelente												
85-70	Muy bueno	1		12		19							
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.50 B		1.50 B		0.00 B							
40-25	Mala	2.00 M		4.50 M		2.80 M							
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.25 A							
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.50		1.50		0.00		0		0		0	
	Medio-M	2.00		4.50		2.80		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.25		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.50	0.17%	3.59
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.00	0.67%	17.85
12	Pulimento de agregados	PU	B	1.50	0.50%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	4.50	1.50%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.80	0.93%	8.62
19	Desprendimiento de agregados	DAG	A	0.25	0.12%	8.32
					TOTAL VD+	36.38

Número de valores deducidos +2 (q):

4

Valor deducido más alto (HVDI):

17.85

Número máximo de valores deducidos (m):

8.54

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC	
1	17.850	8.620	8.320	2.508	26.180	4	16.466	
2	17.850	8.620	8.320	2.000	34.790	3	20.253	
3	17.850	8.620	2.000	2.000	30.470	2	22.376	
4	17.850	2.000	2.000	2.000	23.850	1	23.850	
5								
6								
7								
8								
9								
10								
							Max VDC=	23.85

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

PCI=100- Max VDC

76.15

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TE66	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-10
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+350
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+400
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Craquelado	CR	M2
3	Agratamiento en bloque	BLD	M2
4	Abrastamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	CCR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinales y transversales	GLT	M
11	Perchero y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	LIND
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
85-100	Excelente								
70-85	Muy bueno								
55-70	Bueno	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.
40-55	Regular	0.00 B	0.20 B	0.00 B	0.00 B				
25-40	Malas	0.75 M	0.40 M	1.50 M					
10-25	Muy Malas	0.00 A	0.00 A	0.00 A					
10-0	Fallado								
TOTAL	Baja-B	0.00	0.20	0.00	0	0	0	0	0
	Media-M	0.75	0.40	1.50	0	0	0	0	0
	Alta-A	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.00	0.20%	3.80
1	Piel de cocodrilo	PC	M	0.75	0.26%	10.68
12	Pulimento de agregados	PU	B	0.20	0.07%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	0.40	0.13%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	1.50	0.50%	7.40
					TOTAL VD=	21.88

Número de valores deducidos >2 (q): 1
 Valor deducido más alto (HVD): 10.68
 Número máximo de valores deducidos (m): 9.20

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	10.680	7.400	3.800				21.880	3	11.216
2	10.680	7.400	2.000				20.080	2	14.064
3	10.680	2.000	2.000				14.680	1	14.680
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
									Máx VDC=
									14.08

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 85.32
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	EXCELENTE

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS

MÉTODO DE PCI

INDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VIA:

UNIDAD DE LA MUESTRA:

CARRIL:

PROGRESIVA INICIAL (Km):

PROGRESIVA FINAL (Km):

ANCHO DE LA VIA (m):

ÁREA DE LA UNIDAD (m²):

Au. Universitaria

UM-8

QUILERO

00+350

00+400

6

330

EVALUADOR:

FECHA:

Kirk Patrick Jara Rojas

08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Cavidad	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Abusamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
100-85	Excelente												
85-70	Muy Buena												
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.50 B		0.35 B		0.00 B							
40-25	Mala	1.82 M		0.65 M		3.50 M							
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.00 A							
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.50		0.35		0.00		0		0		0	
	Media-M	1.82		0.65		3.50		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.50	0.17%	3.50
1	Piel de cocodrilo	PC	M	1.82	0.61%	16.95
12	Pulimento de agregados	PU	B	0.35	0.12%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	0.65	0.22%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.50	1.17%	9.09
					TOTAL VD*	29.627

Número de valores deducidos >2 (q):

Valor deducido más alto (HVDI):

Número máximo de valores deducidos (m):

3

16.95

8.63

N°	VALORES REDUCIDOS						YDT	q	VDC
1	16.954	9.087	3.594				29.627	3	16.7889
2	16.950	9.087	2.000				28.027	2	20.4296
3	16.950	2.000	2.000				20.950	1	20.950
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
								Máx VDC*	20.95

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

PCI=100- Máx VDC

79.05

MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TÍTULO	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
--------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-B
CARRIL:	DERECHO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+300
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+350
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Guatón	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DCP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías firmes	CVF	M2
15	Abollamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
300-85	Excelente										
85-70	Muy bueno										
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.50 B		0.25 B		0.00 B					
40-25	Mala	1.25 M		0.50 M		3.00 M					
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.00 A					
10-0	Fallado										
TOTAL	Baja-B	0.50		0.25		0.00		0		0	
	Media-M	1.25		0.55		3.00		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.50	0.17%	3.50
1	Piel de cocodrilo	PC	M	1.25	0.42%	13.86
12	Pulimento de agregados	PU	B	0.25	0.08%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	0.55	0.18%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	3.00	1.00%	8.90
TOTAL VD=						26.31

Número de valores deducidos >2 (q): 3
 Valor deducido más alto (HVD): 13.86
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.91

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	13.860	8.900	3.500				26.350	3	14.445
2	13.860	8.900	2.000				24.760	2	17.808
3	13.860	2.000	2.000				17.860	1	17.860
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Máx VDC=									17.86

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 82.14
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	MUY BUENO

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS

MÉTODO DE PCI

ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025

NOMBRE DE LA VIA:

UNIDAD DE LA MUESTRA:

CARRIL:

PROGRESIVA INICIAL (Km):

PROGRESIVA FINAL (Km):

ANCHO DE LA VIA (m):

ÁREA DE LA UNIDAD (m2):

Av. Universitaria

UM-7

OTUERO

00+300

00+350

6

300

EVALUADOR:

FECHA:

Kirk Patrick Jara Rojas

08/09/2025

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agrietamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DSP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Abuelamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2

RANGOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE FALLAS EXISTENTES												
300-45	Excelente												
85-70	Muy Buena		1		12		19						
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.70 B		0.30 B		0.00 B							
40-25	Mala	1.25 M		0.50 M		2.50 M							
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.00 A							
10-0	Fallado												
TOTAL	Baja-B	0.70		0.30		0.00		0		0		0	
	Media-M	1.25		0.50		2.50		0		0		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.70	0.22%	4.04
1	Piel de cocodrilo	PC	M	1.25	0.45%	14.40
12	Pulimento de agregados	PU	B	0.30	0.10%	0.00
12	Pulimento de agregados	PU	M	0.50	0.17%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.50	0.83%	8.36
					TOTAL VD=	26.8

Número de valores deducidos >2 (q):

Valor deducido más alto (HVD):

Número máximo de valores deducidos (m):

3

14.40

8.86

N°	VALORES REDUCIDOS				VDT	q	VDC
1	14.400	8.360	4.040		26.800	3	14.70
2	14.400	8.360	2.000		24.760	2	17.808
3	14.400	2.000	2.000		18.400	1	18.400
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
							Máx VDC=
							18.4

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO

PCI=100- Máx VDC

81.6

MUY BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-6
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+200
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+300
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLQ	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidos	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Aluallamientos	ALU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente								
85-70	Muy bueno								
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.48 B		7.98 B		6.75 B		5.88 B	
40-25	Mala	6.12 M		4.34 M		0.00 M		4.02 M	
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.00 A		0.00 A	
10-0	Fallado								
	Baja-B	0.48		7.98		6.75		5.88	0
	Media-M	6.12		4.34		0.00		4.02	0
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0	0
TOTAL									

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.48	0.16%	3.52
1	Piel de cocodrilo	PC	M	6.12	2.04%	28.37
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	B	7.98	2.66%	7.59
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M	4.34	1.45%	14.91
12	Pulimento de agregados	PU	B	6.75	2.25%	0.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	5.88	1.96%	2.388
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	4.02	1.34%	9.274
					TOTAL VD=	65.951

Número de valores deducidos ≥ 2 (q): 6
 Valor deducido más alto (HVDI): 28.37
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.58

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	28.372	14.905	9.274	7.502	3.520	2.388	65.951	6	29.5706
2	28.372	14.905	9.274	7.502	3.520	2.000	65.663	5	22.3978
3	28.372	14.905	9.274	7.502	2.000	2.000	64.140	4	25.4858
4	28.372	14.905	9.274	2.000	2.000	2.000	58.551	3	36.9817
5	28.372	14.905	2.000	2.000	2.000	2.000	51.277	2	27.8929
6	28.372	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	38.372	1	38.3720
7									
8									
9									
10									
									Máx VDC=
									38.372

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC
	61.628
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	INDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CATHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-5
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+200
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+250
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Caudación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLD	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías firmes	CUF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES									
300-85	Excelente										
85-70	Muy bueno										
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	0.72 B		3.42 B		6.75 B		3.92 B			
40-25	Mala	9.18 M		1.86 M		0.00 M		2.68 M			
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.00 A		0.00 A			
10-0	Fallado										
TOTAL	Baja-B	0.72		3.42		6.75		3.92		0	
	Medio-M	9.18		1.86		0.00		2.68		0	
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.72	0.24%	4.12
1	Piel de cocodrilo	PC	M	9.18	2.66%	32.69
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	B	3.42	1.14%	4.21
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M	1.86	0.62%	9.40
12	Pulimento de agregados	PU	B	6.75	2.15%	9.00
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	3.92	1.11%	2.893
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	2.68	0.89%	8.48
TOTAL VD=						61.085

Número de valores deducidos x2 (q): 6
 Valor deducido más alto (HVD): 32.69
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.18

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	32.686	9.400	8.480	4.300	4.120	2.000	61.085	6	26.651
2	32.686	9.400	8.480	4.300	4.120	2.000	60.992	5	29.5952
3	32.686	9.400	8.480	4.300	2.000	2.000	58.872	4	32.2104
4	32.686	9.400	8.480	2.000	2.000	2.000	56.568	3	25.5942
5	32.686	9.400	2.000	2.000	2.000	2.000	50.080	2	27.0602
6	32.686	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	42.686	1	42.6860
7									
8									
9									
10									
Máx VDC=									42.686

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 57.314
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDI EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-4
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+150
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+200
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	330

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agratamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Abuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE FALLAS EXISTENTES											
300-85	Excelente											
85-70	Muy Buena											
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.
55-40	Regular	0.52 B		17.22 B		14.80 B		12.12 B				
40-25	Malas	2.64 M		5.95 M		0.00 M		7.36 M				
25-10	Muy Malas	0.00 A		0.00 A		0.00 A						
10-0	Fallado											
TOTAL	Baja-B	0.52		17.22		14.80		12.12		0		0
	Medio-M	2.64		5.95		0.00		7.36		0		0
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0		0		0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	0.52	0.17%	3.59
3	Piel de cocodrilo	PC	M	2.64	0.88%	20.66
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	B	17.22	5.74%	11.21
4	Abultamiento y hundimientos	ABH	M	5.95	1.98%	17.50
12	Pulimento de agregados	PU	B	14.80	4.93%	1.15
19	Desprendimiento de agregados	DAG	B	12.12	4.04%	3.027
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	7.36	2.42%	10.504
					TOTAL VD+	67.632

Número de valores deducidos ≥ 2 (q): 6
 Valor deducido más alto (HVDI): 20.66
 Número máximo de valores deducidos (m): 8.29

N°	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	20.660	17.500	11.214	10.504	3.590	3.013	66.462	6	29.8932
2	20.660	17.500	11.214	10.504	3.590	2.000	65.470	5	32.282
3	20.660	17.500	11.214	10.504	2.000	2.000	63.880	4	35.328
4	20.660	17.500	11.214	2.000	2.000	2.000	55.276	3	34.7622
5	20.660	17.500	2.000	2.000	2.000	2.000	46.162	2	34.3134
6	20.660	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	30.640	1	30.6600
7									
8									
9									
10									
									Más VDC+
									35.328

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC
	64.672
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO DE PCI
	ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TESS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VDT EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-1
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+100
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+150
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	30

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agrietamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DGP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de camil	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Abusellamientos	ABU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente	1		4		13		19	
85-70	Muy bueno								
70-55	Buena	Cent.	Sev.	Cent.	Sev.	Cent.	Sev.	Cent.	Sev.
55-40	Regular	0.79 B		7.38 B		14.80 B		8.08 B	
40-25	Mala	3.96 M		2.55 M		0.00 M		4.84 M	
25-10	Muy Mala	0.00 A		0.00 A		0.00 A		0.00 A	
10-0	Fallado								
TOTAL	Baja-B	0.78		7.38		14.80		8.08	0
	Media-M	3.96		2.55		0.00		4.84	0
	Alta-A	0.00		0.00		0.00		0	0

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	6	0.78	0.26%	4.28
1	Piel de cocodrilo	PC	M	3.96	1.32%	22.98
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	8	7.38	2.46%	7.35
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M	2.55	0.85%	11.60
12	Pulimento de agregados	PU	8	14.80	4.93%	1.15
19	Desprendimiento de agregados	DAG	8	8.08	2.69%	2.570
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M	4.84	1.63%	8.571
TOTAL VD=						60.514

Número de valores deducidos >2 (q): 6
 Valor deducido más alto (HVDI): 22.98
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.38

N°	VALORES REDUCIDOS					VDT	q	VDC
1	23.984	11.600	9.571	7.352	4.280	2.570	6	25.6178
2	23.984	11.600	9.571	7.352	4.280	2.000	5	28.2722
3	23.984	11.600	9.571	7.352	2.000	2.000	4	30.5549
4	23.984	11.600	9.571	2.000	2.000	2.000	3	31.8085
5	23.984	11.600	2.000	2.000	2.000	2.000	2	32.5088
6	23.984	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1	33.984
7								
8								
9								
10								
Máx VDC=								32.5088

ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC
	67.4912
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	METODO DE PCI
	INDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTOS

TEMA:	RELACIÓN ENTRE EL METODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
-------	--

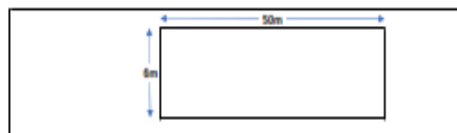
NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-2
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+000
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+100
ANCHO DE LA VÍA (m):	8
ÁREA DE LA UNIDAD (m2):	300

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	08/09/2025
--------	------------

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Estatación	EX	M2
3	Agritamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Degresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulverizado de agregados	PU	M2

N°	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
12	Huecos	HUE	UND
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DEK	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



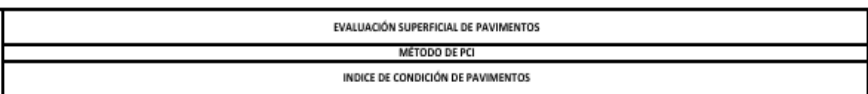
RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente	1		4		12			
85-70	Muy bueno								
70-55	Buena	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	1.40	B	0.00	B	5.00	B		
40-25	Mala	2.50	M	14.20	M	0.00	M		
25-10	Muy Mala	0.00	A	1.00	A	0.00	A		
10-0	Fallado								
TOTAL	Baja-B	1.40		0.00		5.00		0	
	Media-M	2.50		14.20		0.00		0	
	Alta-A	0.00		1.00		0.00		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Piel de cocodrilo	PC	B	1.40	0.47%	5.86
1	Piel de cocodrilo	PC	M	2.50	0.82%	20.06
1	Piel de cocodrilo	PC	A	0.00	0.20%	15.00
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M	14.20	4.73%	27.84
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	A	1.00	0.32%	21.28
12	Pulverizado de agregados	PU	B	5.00	1.67%	0.00
						TOTAL VDC*
						90.636

Número de valores deducidos >2 (q): 5
 Valor deducido más alto (HVD): 27.84
 Número máximo de valores deducidos (m): 7.63

N°	VALORES REDUCIDOS					VDT	q	VDC
1	27.836	21.280	20.000	15.000	5.860	90.636	5	46.3816
2	27.836	21.280	20.000	15.000	2.000	86.776	4	49.0056
3	27.836	21.280	20.000	2.000	2.000	71.176	3	46.4056
4	27.836	21.280	2.000	2.000	2.000	55.116	2	40.5812
5	27.836	2.000	2.000	2.000	2.000	35.836	1	35.836
6								
7								
8								
9								
10								
								Más VDC*
								49.0056

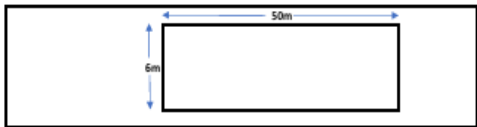
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 50.5944
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	REGULAR



NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UM-1
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+000
PROGRESIVA FINAL (Kil):	00+050
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m2):	300

Nº	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
1	Piel de cocodrilo	PC	M2
2	Exudación	EX	M2
3	Agrietamiento en bloque	BLO	M2
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M2
5	Corrugación	COR	M2
6	Depresión	DEP	M2
7	Grieta de borde	GB	M
8	Grieta de reflexión de junta	GR	M
9	Desnivel de carril	DN	M
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	M
11	Parcheo y acometidas	PA	M2
12	Pulimento de agregados	PU	M2

Nº	TIPO DE FALLA	Cod.	Unidad
13	Huecos	HUE	UNO
14	Cruce de vías férreas	CVF	M2
15	Ahuellamientos	AHU	M2
16	Deformación de empuje	DES	M2
17	Grietas de desplazamiento	GD	M2
18	Hinchamiento	HN	M2
19	Desprendimiento de agregados	DAG	M2



RANGOS DE EVALUACIÓN		TIPO DE FALLAS EXISTENTES							
100-85	Excelente								
85-70	Muy bueno	1		4		12			
70-55	Bueno	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
55-40	Regular	1.50	B	0.00	B	7.50	B		
40-25	Malo	1.90	M	13.30	M	0.00	M		
25-10	Muy Malo	0.40	A	0.60	A	0.00	A		
10-0	Fallado								
TOTAL	Baja-B	1.50		0.00		7.50		0	
	Media-M	1.90		13.30		0.00		0	
	Alta-A	0.40		0.60		0.00		0	

N°	FALLA	COD.	SEVERIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	Riel de cocodrilo	PC	B	1.50	0.50%	6.100
1	Riel de cocodrilo	PC	M	1.90	0.63%	17.250
1	Riel de cocodrilo	PC	A	0.40	0.13%	12.940
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	M	13.30	4.43%	26.876
4	Abultamiento y Hundimientos	ABH	A	0.60	0.20%	0.000
12	Pulimento de agregados	PU	B	7.50	2.50%	0.000
					TOTAL VD=	63.166

Nº	VALORES REDUCIDOS						VDT	q	VDC
1	26.876	17.250	12.940	6.100			63.166	4	34.900
2	26.876	17.250	12.940	2.000			59.066	3	37.346
3	26.876	17.250	2.000	2.000			48.126	2	35.688
4	26.876	2.000	2.000	2.000			32.876	1	32.876
5									
6									
7									
8									
9									
10									
								Máx VDC=	37.3462

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI):	PCI=100- Máx VDC 62.6538
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	BUENO

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL METODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-15
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+400
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+438
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m²):	228

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/09/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Bacheo y zanjas reparadas	BZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahuellamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	M2
Pulimiento de agregados	PU	M
Exudación	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS	Estado superficial	
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		DL		DT		PU		PA		OP	
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	2.80	2	2.10	1	2.40	1	1.00	1	13.50	1	1.00	1
	21.50	3					8.90	2	12.50	2	2.00	2
							11.20	3	2.20	3	0.00	3
1	0.00		2.10		2.40		1.00		13.50		1.00	
2	2.80		0.00		0.00		8.90		12.50		2.00	
3	21.50		0.00		0.00		11.20		2.20		0.00	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long.	Porcentaje	If	Máx If	Id	Máx Id
1	Fisuras piel de cocodrilo	0.00	2.80	21.50	21.500	9.43%	3	3		3
2	Depresiones o hundimientos longitudinales	2.10	0.00	0.00	2.100	0.92%	1			
3	Depresiones o hundimientos transversales	2.40	0.00	0.00	2.400	1.05%	1			
4	Pulimiento de agregados	1.00	8.90	11.20	11.200	4.91%			3.00	
5	Pérdida de agregados	13.50	12.50	2.20	13.500	5.92%			1.00	
6	Ojos de pescado	1.00	2.00	0.00	2.000	0.88%			2.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	6
--	---

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Deficiente
------------------------------------	----------------------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO POI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-34
CARRIL:	DOBIL SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+300
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+400
ANCHO DE LA VÍA (m):	8
ÁREA DE LA UNIDAD (m2):	800

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/09/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FUF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Baches y canchales reparados	RZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahueamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	M2
Pulimento de agregados	PU	M
Exudación	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rango de evaluación		
Intervalo IS	Estado superficial	
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	7	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		DL		DT		PU		PA		OP	
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	2.80	3	1.20	1	1.10	3	0.00	1	3.90	1	1.00	1
	80.59	3					8.40	3	11.20	3	3.00	3
							15.20	3	21.20	3	0.00	3
1	0.00		1.20		1.10		0.00		3.90		1.00	
2	2.80		0.00		0.00		8.40		11.20		3.00	
3	80.59		0.00		0.00		15.20		21.20		0.00	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long.	Porcentaje	H	Más H	M	Más M
1	Fisuras piel de cocodrilo	0.00	2.80	80.59	80.590	13.43%	4			
2	Depresiones o hundimientos longitudinales	1.20	0.00	0.00	1.200	0.20%	1			
3	Depresiones o hundimientos transversales	1.10	0.00	0.00	1.100	0.18%	1			
4	Pulimento de agregados	0.00	8.40	15.20	15.200	2.53%			3.00	
5	Pérdida de agregados	3.90	11.20	21.20	21.200	3.53%			3.00	
6	Ojos de pescado	1.00	3.00	0.00	3.000	0.50%			2.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	7
--	---

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Deficiente
------------------------------------	----------------------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO POI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UNV-13
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+200
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+200
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	600

EVALUADOR:	Kirk Patrick Lara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/06/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AN	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Baches y zanjas reparadas	BZR	M

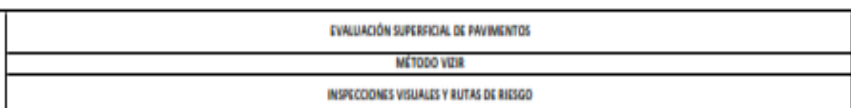
DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahueamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	M ²
Pulimento de agregados	PU	M
Escalación	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS	Estado superficial	
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC			DL			DT			PU		
	Cont.	Sev.		Cont.	Sev.		Cont.	Sev.		Cont.	Sev.	
	5.20	3		2.50	1		1.90	1		3.50	1	
	10.50	2								5.20	2	
										12.40	3	
1	0.00			2.50			1.90			3.50		
2	5.20			0.00			0.00			5.20		
3	10.50			0.00			0.00			12.40		

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long	Porcentaje	IF	Máx IF	ID	Máx ID
1	Fisuras piel de cocodrilo	0.00	5.20	10.50	10.500	1.75%		3		
2	Depresiones o hundimientos longitudinales	2.50	0.00	0.00	2.500	0.42%	1			
3	Depresiones o hundimientos transversales	1.90	0.00	0.00	1.900	0.32%	1			
4	Pulimento de agregados	3.50	5.20	12.40	12.400	2.07%			3.00	
5	Pérdida de agregados	0.00	4.90	16.40	16.400	2.73%			3.00	
6	Ojos de pescado	1.00	5.00	3.00	5.000	0.83%			2.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	6
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Deficiente



NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-12
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+100
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+300
ANCHO DE LA VÍA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	600

FECHA:	15/08/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO II		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UNID
Fisura longitudinal de junta de construcción	FU	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Cizpe de pescado	GP	UNO
Desplazamiento o abultamiento o ahuecamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Desencaramiento	D	MQ
Pulviento de agregados	PU	M
Esfuflación	EX	M
Afforamiento de mortero	AM	M
Afforamiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS		Estado superficial
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		PU		PA							
	Cont.	Serv.	Cont.	Serv.	Cont.	Serv.	Cont.	Serv.	Cont.	Serv.	Cont.	Serv.
	1.00	1	1.50	1	8.50	1						
	15.00	2										
1	1.00		1.50		8.50		0.00		0		0	
2	15.00		0.00		0.00		0.00		0		0	
3	0.00		0.00		0.00		0		0		0	

[illegible]123

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TEMA	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
------	---

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-11
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	01+000
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+100
ANCHO DE LA VÍA (m):	12
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	1200

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/08/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FUF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Baches y zanjas reparadas	RZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FUJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahuecamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	MQ
Pulimento de agregados	PU	M
Exudación	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y bermo	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rango de evaluación		
Intervalo IS		Estado superficial
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		DL		DT		PU		PA		OP	
	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.
	2.00	2	1.60	1	1.00	1	4.50	1	5.60	1	1.00	1
	15.50	2	2.50	2	2.40	2	6.80	2	8.40	2	2.00	2
			10.40	3	9.80	3	32.50	3	25.60	3	5.00	3
1	0.00		1.60		1.00		4.50		5.60		1.00	
2	2.10		3.50		2.40		6.80		8.40		3.00	
3	15.50		10.40		9.80		32.50		25.60		5.00	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long	Porcentaje	I ^F	Máx I ^F	I ^D	Máx I ^D
1	Fisuras piel de cocodrilo	0.00	2.10	15.50	15.500	1.29%	1	3		3
2	Depresiones o hundimientos longitudinales	1.60	3.50	10.40	10.400	0.87%	2			
3	Depresiones o hundimientos transversales	1.00	2.40	9.80	9.800	0.82%	3			
4	Pulimento de agregados	4.50	6.80	32.50	32.500	2.71%			3.00	
5	Pérdida de agregados	5.60	8.40	25.60	25.600	2.97%			3.00	
6	Ojos de pescado	1.00	3.00	5.00	5.000	0.42%			3.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	6
--	---

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Deficiente
------------------------------------	----------------------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS	
	MÉTODO VIZIR	
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO	

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UNV-10
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+000
PROGRESIVA FINAL (Km):	01+000
ANCHO DE LA VÍA (m):	12
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	1200

EVALUADOR:	Kirk Patrick Lara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/09/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Rachas y zanjas reparadas	RZR	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS	Estado superficial	
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

DEGRADACIÓN DEL TIPO B											
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND									
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M									
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M									
Fisuras de construcción térmica	FCT	M									
Fisuras parabólicas	FP	M									
Fisura de borde	FB	M									
Ojos de pescado	OP	UND									
Desplazamiento o abultamiento o ahuecamiento de la mezcla	DM	M									
Pérdida de la película de ligante	PL	M									
Pérdida de agregados	PA	M									
Descascaramiento	D	M ²									
Pulimento de agregados	PU	M									
Erodición	EX	M									
Afloramiento de mortero	AM	M									
Afloramiento de agua	AA	M									
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M									
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M									
Erosión de las bermas	EB	M									
Segregación	S	M									

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		PU		PA		OP					
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	1.90	1	2.70	1	1.00	1	1.00	1				
	20.70	2	18.20	2	12.60	2	3.00	2				
		25.90	3	32.50	3	4.00	3					
1	1.90	2.70	1.00	1.00	0	0						
2	20.70	18.20	12.60	3.00	0	0						
3	0.00	25.90	32.50	4.00	0	0						

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long.	Porcentaje	IF	Máx IF	Id	Máx Id
1	Fisuras piel de cocodrilo	1.90	20.70	0.00	20.700	1.72%	2	2		3
2	Pulimento de agregados	2.70	18.20	25.90	25.900	2.99%				
3	Pérdida de agregados	1.00	12.60	32.50	32.500	2.71%				
4	Ojos de pescado	1.00	3.00	4.00	4.000	0.33%				

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	5
--	---

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Deficiente
------------------------------------	----------------------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	---

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-9
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+800
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+900
ANCHO DE LA VIA (m):	12
ÁREA DE LA UNIDAD (m2):	1200

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/09/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AN	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Baches y sangas reparadas	RZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahuecamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	MA
Palmiento de agregados	PU	M
Erodición	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS		Estado superficial
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	7	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		PU		PA		OP					
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	2.80	1	3.50	1	2.50	1	2.00	2				
	22.50	3	19.20	2	27.60	2	3.00	3				
1		2.80		3.50		2.50		0		0		0
2		22.50		19.20		27.60		2.00		0		0
3		0.00		0.00		4.20		3.00		0		0

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long	Porcentaje	I _f	Máx I _f	I _d	Máx I _d
1	Fisuras piel de cocodrilo	2.80	22.50	0.00	22.500	1.88%	2	2		3
2	Palmiento de agregados	3.50	19.20	0.00	19.200	1.60%			2.00	
3	Pérdida de agregados	2.50	27.60	4.20	27.600	2.30%			3.00	
4	Ojos de pescado	0.00	2.00	3.00	3.000	0.25%			3.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	5
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Deficiente

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	METODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACION ENTRE EL METODO POI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAMHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-B
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+700
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+800
ANCHO DE LA VIA (m):	12
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	1200

EVALUADOR:	Kirk Patrick Lara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/06/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Baches y zanjas reparadas	BZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o ahuecamiento o ahueamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	M ²
Pulimento de agregados	PU	M
Erodición	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS		Estado superficial
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		PU		PA							
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	1.70	3	1.00	1	15.50	2						
	20.80	3	18.60	2	7.10	3						
1	1.70		1.00		0.00		0		0		0	
2	20.80		18.60		15.50		0		0		0	
3	0.00		0.00		7.10		0		0		0	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/Long	Porcentaje	If	Máx If	Id	Máx Id
1	Fisuras piel de cocodrilo	1.70	20.80	0.00	20.800	1.72%	2			
2	Pulimento de agregados	1.00	18.60	0.00	18.600	1.55%			2.00	
3	Pérdida de agregados	0.00	15.50	7.10	15.500	1.29%			2.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	4
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Regular

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	METODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL METODO POI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-7
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+600
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+700
ANCHO DE LA VIA (m):	12
ÁREA DE LA UNIDAD (m.2):	1200

EVALUADOR:	Kirk Patrick Lara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/08/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AN	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras por de coque	FPC	M
Rachos y ranas reparadas	RZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahuecamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Desmenuzamiento	D	MD
Pulimento de agregados	PU	M
Erodición	ER	M
Afloramiento de mantos	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS		Estado superficial
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		PU		PA							
	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.	Cant.	Ser.
	2.80	1	1.50	1	23.40	2						
	13.40	2	6.90	2	3.50	2						
	1.00	2										
1	2.80		1.50		0.00		0		0		0	
2	13.40		6.90		23.40		0		0		0	
3	1.00		0.00		3.50		0		0		0	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long	Porcentaje	I	Máx I	I _d	Máx I _d
1	Fisuras por de coque	2.80	13.40	1.00	13.400	1.12%	2			
2	Pulimento de agregados	1.50	6.90	0.00	6.900	0.58%			2.00	
3	Pérdida de agregados	0.00	23.40	3.50	23.400	1.95%			2.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	4
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Regular

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS	
	MÉTODO VIZIR	
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO	

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO POI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-6
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+500
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+600
ANCHO DE LA VÍA (m):	12
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	1200

EVALUADOR:	Kirk Patrick Lara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/09/2025
--------	------------

NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AIH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Bacheo y zanjas reparadas	BZR	M

NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahuecamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	NO
Pulimento de agregados	PU	M
Erodición	ER	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Intervalo IS	Estado superficial
1 2	Condición Buena
3 4	Condición Regular
5 6 7	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		PU		PA							
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
		2.30	3	2.50	1	15.70	2					
	8.90	2	7.20	2	3.50	1						
			1.00	3								
1	2.30		2.50		0.00		0		0		0	
2	8.90		7.20		15.70		0		0		0	
3	0.00		1.00		3.50		0		0		0	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long	Porcentaje	If	Máx If	Id	Máx Id
1	Fisuras piel de cocodrilo	2.30	8.90	0.00	8.900	0.74%		2		
2	Pulimento de agregados	2.50	7.20	1.00	7.200	0.60%			2.00	
3	Pérdida de agregados	0.00	15.70	3.50	15.700	1.21%			2.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	4
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Regular

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
MÉTODO VIZIR
INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS

RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYUJAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025

NOMBRE DE LA VIA: Av. Universitaria

UNIDAD DE LA MUESTRA: U/MV-5

CARRIL: DOBLE SENTIDO

PROGRESIVA INICIAL (Km): 00+400

PROGRESIVA FINAL (Km): 00+500

ANCHO DE LA VIA (m): 12

ÁREA DE LA UNIDAD (m2): 1200

EVALUADOR: Kirk Patrick Jara Rojas

FECHA: 15/06/2025

DEGRADACIÓN DEL TIPO A

NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AM	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Baches y ranuras reparadas	RUR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B

NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	ACT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahuecamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	M2
Pulverizado de agregados	PU	M
Erodición	ER	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rango de evaluación

Intervalo IS	Estado superficial	
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	7	Condición Deficiente

FALLAS EXISTENTES

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		PU		PA							
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	1.80	1	5.80	1	9.50	2						
	7.80	2	17.20	2	1.20	2						
1	1.80		5.80		0.00		0.00		0		0	
2	7.80		17.20		9.50		0.00		0		0	
3	0.00		0.00		1.20		0		0		0	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long	Porcentaje	H	Máx H	M	Máx M
1	Fisuras piel de cocodrilo	1.80	7.80	0.00	7.800	0.65%	2			
2	Pulverizado de agregados	5.80	17.20	0.00	17.200	1.43%				
3	Pérdida de agregados	0.00	9.50	1.20	9.500	0.79%				

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR): 4

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO Condición Regular

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS	
	MÉTODO VIZIR	
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO	

TEMA:	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO PO Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA 2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-4
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+200
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+400
ANCHO DE LA VIA (m):	12
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	1200

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/06/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AIH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Baches y zanjas reparadas	BZR	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS	Estado superficial	
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

DEGRADACIÓN DEL TIPO B											
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND									
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M									
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M									
Fisuras de construcción térmica	FCT	M									
Fisuras parabólicas	FP	M									
Fisura de borde	FB	M									
Ojos de pescado	OP	UND									
Desplazamiento o ahuecamiento o ahueamiento de la mezcla	DM	M									
Pérdida de la película de agente	PL	M									
Pérdida de agregados	PA	M									
Descascaramiento	D	NO									
Pulverización de agregados	PU	M									
Exudación	EX	M									
Afloramiento de mortero	AM	M									
Afloramiento de agua	AA	M									
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M									
Escalonamiento entre calzada y berma	ACB	M									
Erosión de las bermas	EB	M									
Segregación	S	M									

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		PU		PA							
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	2.30	1	1.10	1	10.50	2						
	5.20	2	2.10	2								
1	2.30	1.10	10.50	0.00	0	0	0					
2	5.20	2.10	0.00	0.00	0	0						
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0						

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long.	Porcentaje	IF	Máx IF	MI	Máx MI
1	Fisuras piel de cocodrilo	2.30	5.20	0.00	5.200	0.47%	2			
2	Pulverización de agregados	1.10	2.10	0.00	2.100	0.18%			2.00	
3	Pérdida de agregados	0.00	10.50	0.00	10.500	0.88%			2.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	4
--	---

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Regular
------------------------------------	-------------------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO POI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VÍA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-3
CARRIL:	DOBIL SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+200
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+300
ANCHO DE LA VÍA (m):	8
ÁREA DE LA UNIDAD (m2):	800

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/09/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Bachos y zanjas reparadas	RZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahueamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	M2
Pulimiento de agregados	PU	M
Exudación	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS		Estado superficial
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	7	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		DL		PU		PA					
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	1.20	1	11.40	1	13.50	1	9.80	1				
	15.30	3	6.20	2			6.70	2				
1	1.20		11.40		13.50		9.80		0		0	
2	15.30		6.20		0.00		6.70		0		0	
3	0.00		0.00		0.00		0		0		0	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long.	Porcentaje	H	Máx H	MI	Máx MI
1	Fisuras piel de cocodrilo	1.20	15.30	0.00	15.300	2.55%	2			
2	Depresiones o hundimiento longitudinales	11.40	6.20	0.00	11.400	1.90%	1			
3	Pulimiento de agregados	13.50	0.00	0.00	13.500	2.25%			1.00	
4	Pérdida de agregados	9.80	6.70	0.00	9.800	1.63%			1.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	3
CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Regular

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL MÉTODO POI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-2
CARRIL:	DOBLES SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+100
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+200
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	600

EVALUADOR:	Kirk Patrick Jara Rojas
------------	-------------------------

FECHA:	15/06/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AN	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Bacheo y zanjas reparadas	BZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	UND
Desplazamiento o abultamiento o ahuecamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	MQ
Pulimiento de agregados	PU	M
Erodición	ER	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS	Estado superficial	
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		DL		PU		PA					
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	1.30	1	24.60	1	29.60	1	20.20	1				
	6.00	2	8.50	2			12.10	2				
1	1.30		24.60		29.60		20.20		0		0	
2	6.00		8.50		0.00		12.10		0		0	
3	0.00		0.00		0.00		0		0		0	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long.	Porcentaje	If	Máx If	Id	Máx Id
1	Fisuras piel de cocodrilo	1.30	6.00	0.00	6.000	1.10%	2			
2	Depresiones o hundimiento longitudinales	24.60	8.50	0.00	24.600	4.10%	1			
3	Pulimiento de agregados	29.60	0.00	0.00	29.600	4.92%			1.00	
4	Pérdida de agregados	20.20	12.10	0.00	20.200	3.37%			1.00	

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	3
--	---

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Regular
------------------------------------	-------------------

	EVALUACIÓN SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS
	MÉTODO VIZIR
	INSPECCIONES VISUALES Y RUTAS DE RIESGO

TESIS	RELACIÓN ENTRE EL METODO PCI Y VIZIR EN LA EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN LA AV. UNIVERSITARIA DESDE EL ÓVALO DE CAYHUAYNA HASTA EL PUENTE TINGO EN EL DISTRITO DE PILCO MARCA-2025
-------	--

NOMBRE DE LA VIA:	Av. Universitaria
UNIDAD DE LA MUESTRA:	UMV-1
CARRIL:	DOBLE SENTIDO
PROGRESIVA INICIAL (Km):	00+000
PROGRESIVA FINAL (Km):	00+100
ANCHO DE LA VIA (m):	6
ÁREA DE LA UNIDAD (m ²):	600

EVALUADOR:	Krk Patrick Jara Rojas
------------	------------------------

FECHA:	15/09/2025
--------	------------

DEGRADACIÓN DEL TIPO A		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Ahuellamiento	AH	M
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	M
Depresiones o hundimientos transversales	DT	M
Fisuras longitudinales por fatiga	FLF	M
Fisuras piel de cocodrilo	FPC	M
Bacheo y zanjas reparadas	BZR	M

DEGRADACIÓN DEL TIPO B		
NOMBRE DEL DETERIORO	CÓDIGO	UND
Fisura longitudinal de junta de construcción	FLJ	M
Fisura transversal de junta de construcción	FTJ	M
Fisuras de construcción térmica	FCT	M
Fisuras parabólicas	FP	M
Fisura de borde	FB	M
Ojos de pescado	OP	LIND
Desplazamiento o abultamiento o ahuellamiento de la mezcla	DM	M
Pérdida de la película de ligante	PL	M
Pérdida de agregados	PA	M
Descascaramiento	D	M2
Pulimiento de agregados	PU	M
Exudación	EX	M
Afloramiento de mortero	AM	M
Afloramiento de agua	AA	M
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	M
Escalonamiento entre calzada y berma	ECB	M
Erosión de las bermas	EB	M
Segregación	S	M

Rangos de evaluación		
Intervalo IS	Estado superficial	
1	2	Condición Buena
3	4	Condición Regular
5	6	Condición Deficiente

TOTAL DE GRAVEDAD	FALLAS EXISTENTES											
	FPC		DL		PU							
	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.	Cant.	Sev.
	2.90	1	27.50	2	12.50	1						
	4.40	2	1.60	3								
	1.00	3										
1	2.90		0.00		12.50		0		0		0	
2	4.40		27.50		0.00		0		0		0	
3	1.00		1.60		0.00		0		0		0	

N°	TIPO DE FALLAS EXISTENTES	GRAVEDAD			EXTENSIÓN		ÍNDICE DE FISURACIÓN		ÍNDICE DE DEFORMACIÓN	
		1	2	3	Área/long	Porcentaje	If	Máx If	Id	Máx Id
1	Fisuras piel de cocodrilo	2.90	4.40	1.00	4.400	0.73%	2			
2	Depresiones o hundimiento longitudinales	0.00	27.50	1.60	27.500	4.58%	2			
3	Pulimiento de agregados	12.50	0.00	0.00	12.500	2.08%			1.00	
								2		1

ÍNDICE DE DETERIORO SUPERFICIAL (VIZIR):	3
--	---

CONDICIÓN DEL ESTADO DEL PAVIMENTO	Condición Regular
------------------------------------	-------------------

ANEXO 4

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



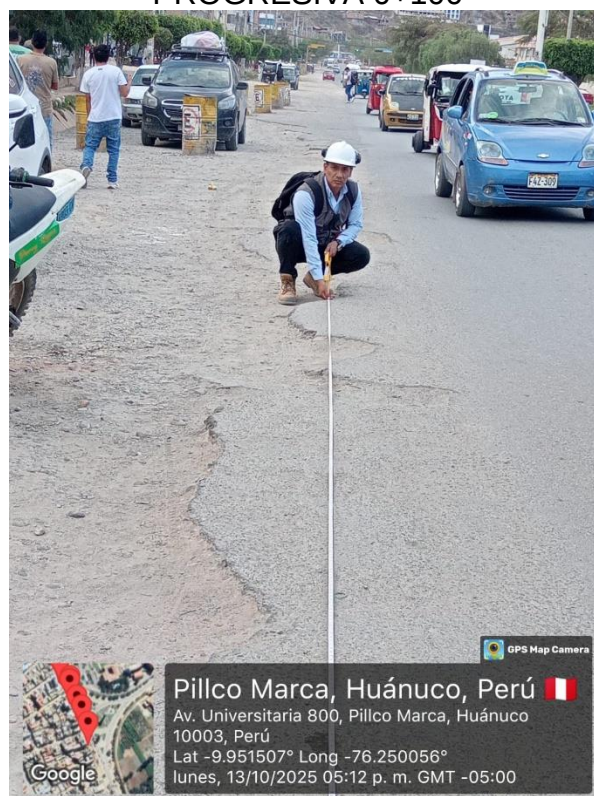
PROGRESIVA 0+000



PROGRESIVA 0+050



PROGRESIVA 0+100



PROGRESIVA 0+150



PROGRESIVA 0+200



PROGRESIVA 0+250



PROGRESIVA 0+300



PROGRESIVA 0+350



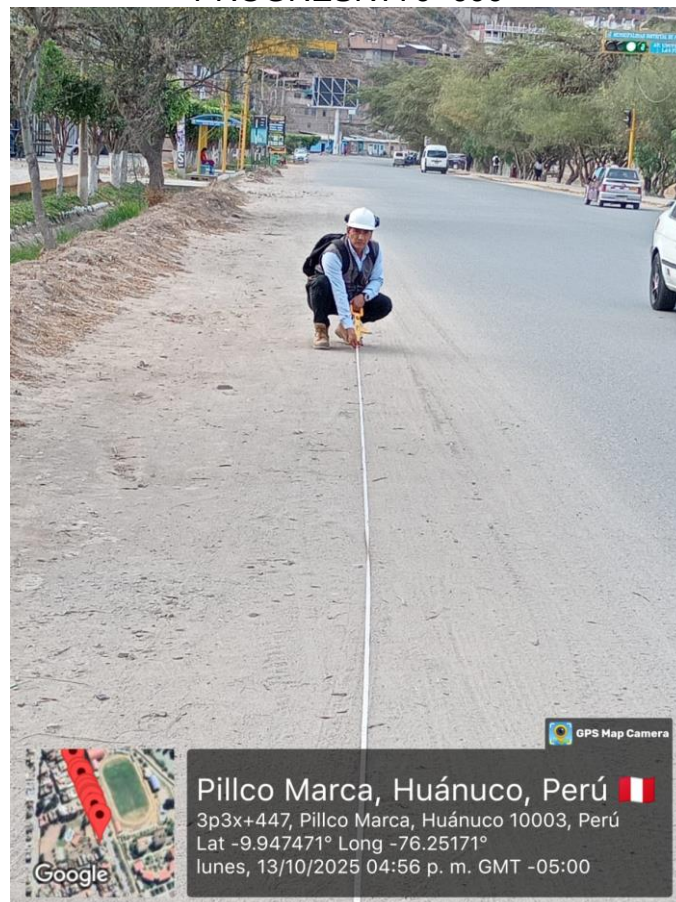
PROGRESIVA 0+400



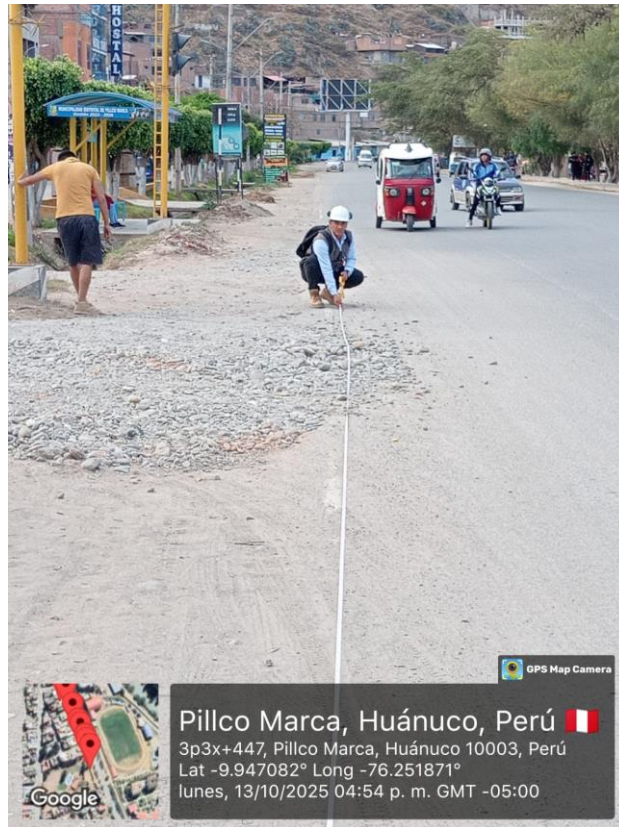
PROGRESIVA 0+500



PROGRESIVA 0+600



PROGRESIVA 0+700



PROGRESIVA 0+750



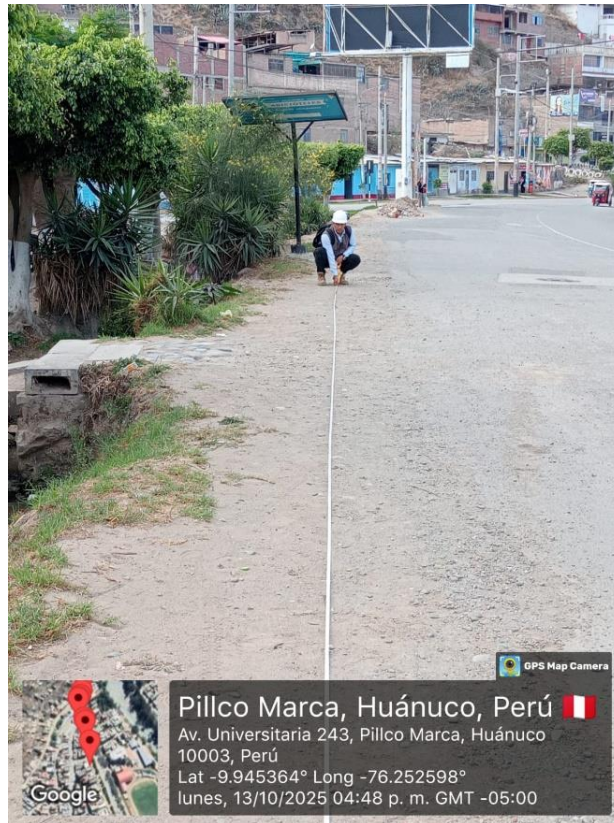
PROGRESIVA 0+800



PROGRESIVA 0+850



PROGRESIVA 0+900



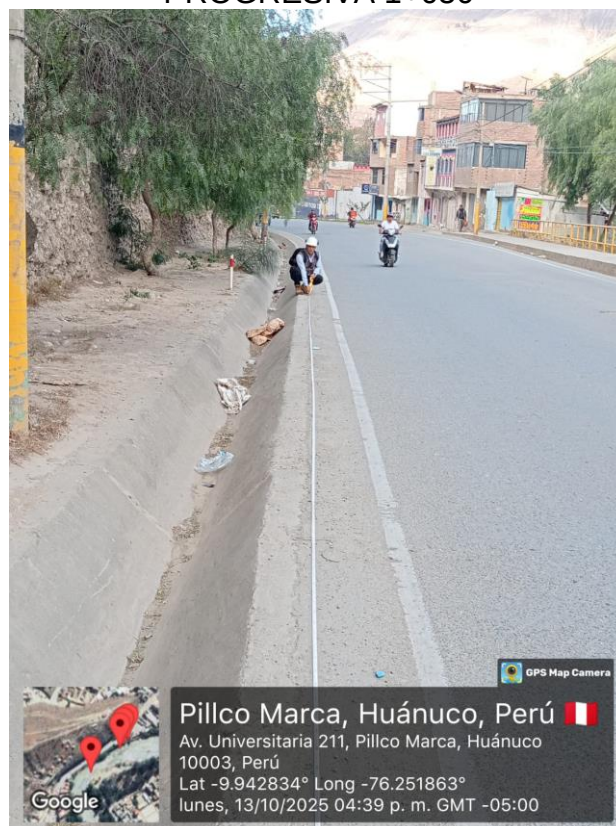
PROGRESIVA 0+950



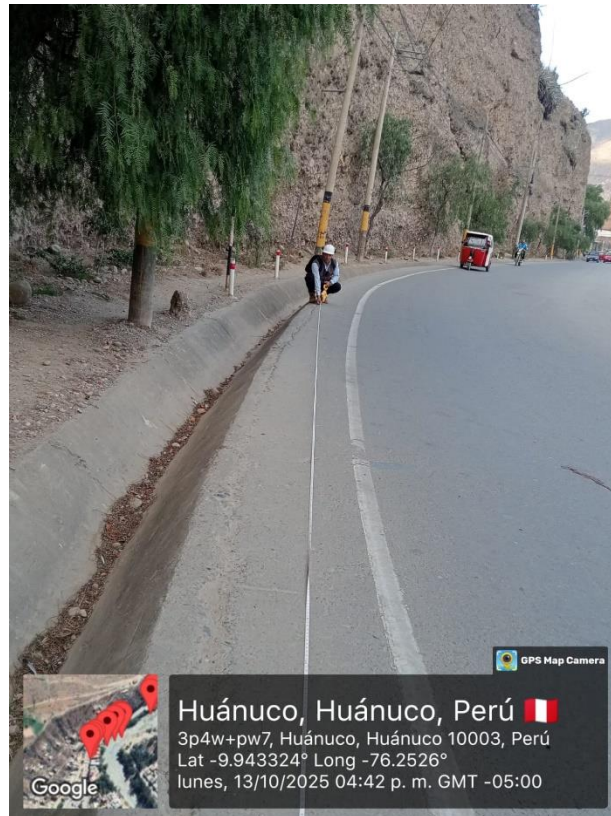
PROGRESIVA 1+000



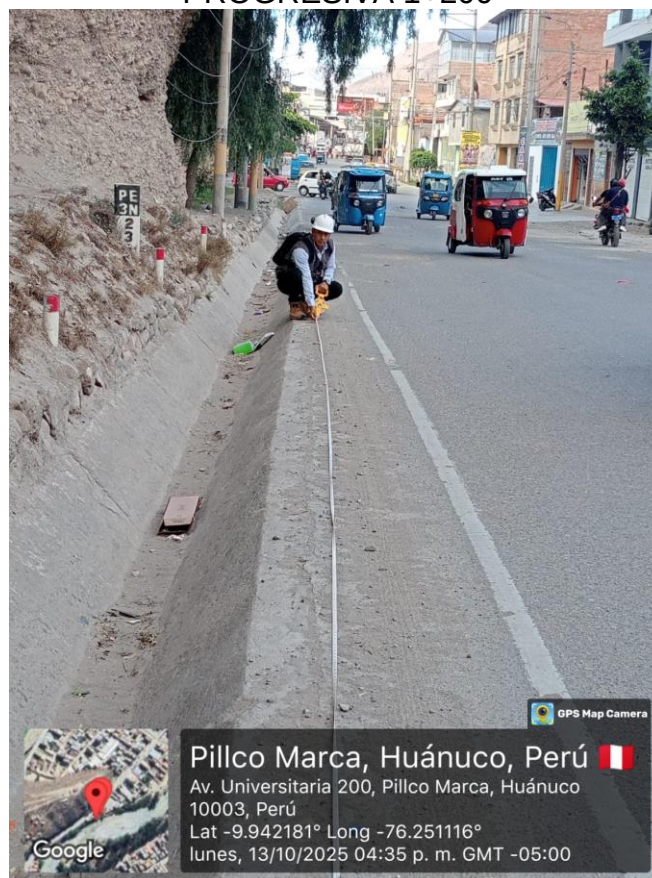
PROGRESIVA 1+050



PROGRESIVA 1+150



PROGRESIVA 1+200



PROGRESIVA 1+250



PROGRESIVA 1+300



PROGRESIVA 1+350



PROGRESIVA 1+438