

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE INGENIERÍA



Evaluación Técnica y Económica de Pavimento Flexible con los
Métodos VIZIR - PCI en Sub Tramo III - Km 10+300 - 15+300
Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

AUTOR

José Melgar Santos Yachas

ASESOR

Félix Germán Delgado Ramírez

Lima – Perú

2021

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos del autor**

Nombres	JOSE MELGAR
Apellidos	SANTOS YACHAS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	10745699
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	FELIX GERMAN
Apellidos	DELGADO RAMIREZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	22264222
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0002-7188-9471

Datos del Jurado**Datos del presidente del jurado**

Nombres	VICTOR
Apellidos	GARCES DIAZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	32860015

Datos del segundo miembro

Nombres	MANUEL ISMAEL
Apellidos	LAURENCIO LUNA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	42362708

Datos del tercer miembro

Nombres	CHRISTIAN EDWARD
Apellidos	RIOS PAREDES
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	43164616

Datos de la obra

Materia*	pavimentos, fallas, indicadores
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.00
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Tesis
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero Civil
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería Civil
Código del programa Consultar el listado: enlace	732016

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).



FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA N° 060-2023-UCSS-FI/TPICIV

**SUSTENTACION DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL
SEDE LIMA**

Los Olivos, 14 de agosto del 2023

Siendo las 15:00 horas del 14 de agosto del 2023, utilizando los recursos para la videoconferencia disponibles en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se dio inicio a la sustentación de la Tesis:

Evaluación Técnica y Económica de Pavimento Flexible con los Métodos VIZIR – PCI en Sub Tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry – Junín – 2021

Por el Bachiller en Ciencias de la Ingeniería Civil:

SANTOS YACHAS, JOSE MELGAR

Ante el Jurado calificador conformado por el:

Mgtr. GARCÉS DÍAZ, Víctor

MSc. LAURENCIO LUNA, Manuel Ismael

Mg. RIOS PAREDES, Christian Edward

Presidente

Secretario

Miembro

Siendo las 14:05 horas, habiendo sustentado y atendido las preguntas realizadas por cada uno de los miembros del jurado; y luego de la respectiva deliberación, el jurado le otorgó la calificación de:

APROBADO

En mérito a la calificación obtenida se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue al Bachiller SANTOS YACHAS, JOSE MELGAR el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

En señal de conformidad firmamos,

.....
Mg. RIOS PAREDES, Christian Edward
Miembro

.....
MSc. LAURENCIO LUNA, Manuel Ismael
Secretario

.....
Mgtr. GARCÉS DÍAZ, Víctor
Presidente

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Lima, 17 de agosto de 2023

Señor,

Víctor Garcés Díaz

Jefe del Departamento de Investigación/Coordinador Académico de Unidad de Posgrado
Facultad de Ingeniería UCSS

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis / informe académico/ trabajo de investigación/ trabajo de suficiencia profesional, bajo mi asesoría, con título: Evaluación Técnica y Económica de Pavimento Flexible con los Métodos VIZIR - PCI en Sub Tramo III - Km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021, presentado por Santos Yachas, Jose Melgar, 2012200679 y DNI 10745699 para optar el título profesional/grado académico de Ingeniero Civil ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para su publicación..

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 10 %**. Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



DELGADO RAMIREZ, FELIX GERMAN

DNI N°: 22264222

ORCID: 0000-0002-7188-9471

Facultad de Ingeniería

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Dedicatoria

A mis padres, Félix y Armandina por brindarme su constante apoyo durante mis años de estudio.

A mis hermanos. A mi esposa María, a mis hijas Karla Shantall y Brizza Del Pilar por el apoyo incondicional de cada una de ellas.

Agradecimiento

La presente tesis está antecedida de las siguientes muestras de agradecimiento:

A Dios Todopoderoso por cuidar de mí y por ser muy generoso conmigo y con toda mi familia.

A mi familia: mi madre que desde lo muy alto del firmamento guía mi camino, a todos mis hermanos por otorgar su incondicional apoyo y paciencia hacia mi persona.

Gracias a mi esposa y a mis hijas por su ardua motivación para lograr mis objetivos en mi vida estudiantil, académica, laboral y personal.

A la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Alma Mater en mi carrera de ingeniería civil, a su plana docente de alto nivel académico y científico, que con mucho empeño y devoción me brindó principios éticos y morales en mi formación para hacer de mi persona un profesional al servicio del país.

Resumen

Las carreteras tienen un rol importante en el desarrollo de un país, una región, un distrito y una localidad.

Construirlas demanda en su mayoría una gran inversión, por lo cual el objetivo primordial es evaluar de forma técnica y económica el pavimento flexible con la metodología VIZIR y PCI en sub tramo III - km 10+300 – km 15+300 de la carretera Fernando Belaunde Terry en la región Junín.

La investigación tiene carácter descriptivo con enfoque cuantitativo, calificativo y experimental de acuerdo a la naturaleza del estudio. Se hizo una inspección en campo y se realizó levantamiento de la vía (5 kilómetros), luego en gabinete se realizó los trabajos para obtener los resultados que se describe en el en el capítulo 5.

Concluyendo, la vía es una sola con dos carriles (ida y vuelta), y los resultados de la evaluación son: Método VIZIR: el 70 % en condición deficiente, el 22 % en condición regular y sólo el 8 % como bueno.

Método PCI: el 9 % muy pobre, el 4 % fallado, el 50 % pobre y el 37 % regular, por tanto, de acuerdo al rango de intervención de vía necesita un mejoramiento y rehabilitación.

Palabras claves: pavimentos, fallas, indicadores.

Abstract

Highways play an important role in the development of a country, a region, a district and a locality.

Building them mostly requires a large investment, so the primary objective is to technically and economically evaluate the flexible pavement with the VIZIR and PCI methodology in subsection III - km 10+300 - km 15+300 of the highway Fernando Belaunde Terry in the Junín region.

The research is descriptive with a quantitative, qualifying and experimental approach according to the nature of the study. A field inspection was carried out and surveys of the road (5 kilometers) were carried out, then the work was carried out in the office to obtain the results described in chapter V.

Concluding, the road is only one with two lanes (round trip), and the results of the evaluation are: VIZIR method: 70% in poor condition, 22% in fair condition and only 8% as good.

PCI method: 9% very poor, 4% failed, 50% poor and 37% regular; therefore, according to the range of road intervention, it needs improvement and rehabilitation.

Keywords: pavements, faults, indicators.

Índice General

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Resumen.....	4
Abstract.....	5
Índice General.....	6
Índice de Figuras.....	10
Índice de Tablas	12
Introducción	15
Capítulo 1.....	17
Definición del Tema	17
1.1. Marco Referencial.....	17
Antecedentes Nacionales	17
Antecedentes Internacionales.....	19
Conceptos Básicos	22
Metodologías de Estudio.....	24
VIZIR (Vision Inspection de Zones et Itinéraires a Risque).	24
PCI (Paviment Condition Index)	29
1.2. Problemática.....	34
Realidad Problemática Internacional	34
Realidad Problemática Nacional.....	34
Realidad Problemática Local	36

Formulación del Problema.....	38
Problema General.....	38
Problemas Específicos	38
1.3. Justificación del Estudio	39
1.4. Objetivos Generales y Específicos del Estudio.....	41
Objetivo General.....	41
Objetivos Específicos.....	41
1.5. Alcances del Estudio.....	41
Capítulo 2.....	43
Definición del Proceso a ser Mejorado.....	43
Situación Actual del Proceso	43
Propuesta de Mejora	44
Resultados Esperados de la Mejora	46
Costo – Beneficio de la Mejora	46
Indicadores Económicos	47
Capítulo 3.....	48
Ingeniería del Producto o Servicio.....	48
3.1. Aspectos Tecnológicos	48
3.1.1. Definición del Requerimiento de Instalaciones Físicas	52
3.1.2. Definición del Requerimiento de Equipamiento.....	55
3.1.3. Programa de Mantenimiento de Instalaciones y Equipamiento.....	75
3.1.4. Abastecimiento de Insumos y Materiales	76
3.1.5. Requerimientos de Capital Humano	77

3.1.6. Requerimientos de Servicios Tercerizados.....	79
3.2. Aspectos Relativos a la Calidad.....	79
3.2.1. Para la Implementación.....	79
3.2.2. Para la Operación.....	82
3.3. Aspectos Organizacionales.....	86
Capítulo 4.....	88
Aspectos Económicos - Financieros.....	88
4.1. Presupuesto y Financiamiento de Inversiones y Capital de Trabajo Inicial.....	88
4.2. Presupuesto de Ingresos y Egresos Adicionales.....	89
4.3. Análisis de Riesgo.....	97
4.3.1. Determinación de Riesgo del Proyecto.....	97
4.3.2. Propuestas para la Mitigación de Riesgo.....	98
4.3.3. Presupuesto de Mitigación de Riesgos.....	99
4.4. Extracto de Estados de Resultados.....	100
4.5. Extracto de Flujo de Fondos.....	101
Capítulo 5.....	102
Análisis Costo - Beneficio.....	102
5.1. Beneficios No Financieros.....	102
5.2. Impacto Social.....	102
5.3. Evaluación Económica – Financiera.....	105
Capítulo 6.....	107
Determinación de la Viabilidad del Proyecto.....	107
Capítulo 7.....	110

Conclusiones y Recomendaciones	110
Conclusiones	110
Recomendaciones	111
Referencias.....	112
Anexo N° 1	116
Matriz de Consistencia.....	116
Anexo N° 2	117
Resultados procesados método VIZIR por cantidad de muestra	117
Resumen de resultados de PCI.....	142
Anexo N° 3	198
Constancias de instrumentos de validación (validado por 3 profesionales)	198

Índice de Figuras

Figura 1. Pavimentos con parches – Jr. Virú – Lima Cercado – 2022.....	24
Figura 2. Estado de la carretera - 2021.....	36
Figura 3. Estado de la carretera km 10+300 (Inicio en Puente Raither – 2021)	37
Figura 4. Estado de la carretera departamental - Junín 2021.....	38
Figura 5. Equipos utilizados en campo.....	45
Figura 6. Software Eval Pav, pavimento flexible.....	48
Figura 7. Procesamiento de datos de campo en programa Eval Pav – 2020.....	49
Figura 8. Esquema de trabajo en campo por muestra PCI.....	50
Figura 9. Esquema de trabajo en campo por muestra VIZIR.....	51
Figura 10. Determinación de ancho en sub tramo III – 2020.....	52
Figura 11. Lugar de inicio de evaluación, puente Raither – 2020.....	53
Figura 12. Determinación de progresiva inicial – sub tramo III.....	53
Figura 13. Final de evaluación de vía, sub tramo III CCNN Pampa Michi – 2020.....	54
Figura 14. Georreferenciación de la vía en estudio – puente Raither – Pampa Michi.....	55
Figura 15. Resumen de resultados de evaluación método VIZIR.....	58
Figura 16. Resultado método VIZIR.....	59
Figura 17. Estadístico porcentual de fallas en vía.....	69
Figura 18. Resultado estadístico de análisis PCI en diferentes tramos de la vía.....	70
Figura 19. Nivel de intervención en carreteras.....	71
Figura 20. Flujograma de abastecimiento de insumos y materiales.....	76
Figura 21. Organigrama funcional para la ejecución de mantenimiento de Subtramo III.....	87

Figura 22. Determinación de la evaluación económica y financiera de acuerdo a los beneficiarios del proyecto de mejoramiento.....	106
Figura 23. Proyección del VAN y TIR de acuerdo a los flujos de caja proyectado.....	109

Índice de Tablas

Tabla 1. Daños tipo A en pavimento flexible.....	25
Tabla 2. Daños tipo B en pavimento flexible.....	26
Tabla 3. Niveles de gravedad de los daños de tipo A - método VIZIR.....	27
Tabla 4. Niveles de gravedad de los daños de tipo B - método VIZIR.....	28
Tabla 5. Niveles de gravedad de los daños – método VIZIR.....	28
Tabla 6. Rangos de clasificación de fallas del PCI.....	29
Tabla 7. Tipo de fallas según PCI.....	30
Tabla 8. Formato PCI – 01 carretera con superficie asfáltica.....	31
Tabla 9. Cálculo de media aritmética de instrumentos de validación.....	32
Tabla 10. Unidades de muestreo asfáltico en vías según PCI.....	32
Tabla 11. Área de unidades de muestreo.....	34
Tabla 12. Infraestructura vial existente del SINAC según departamento.....	35
Tabla 13. Estado de la carretera (red vial nacional al 2021).....	35
Tabla 14. Estado de carretera red vial Departamental, Junín - 2021.....	37
Tabla 15. Matriz de Operacionalización.....	42
Tabla 16. Resultados de evaluación VIZIR de km 10+300 – km 12+800 en sub tramo III.....	56
Tabla 17. Resultados de evaluación VIZIR de km 12+800 – km 15+300 en sub tramo III.....	57
Tabla 18. Resumen de resultados de evaluación método VIZIR.....	58
Tabla 19. Resultados de evaluación PCI km 10+300 – km 11+450 sub tramo III.....	61
Tabla 20. Resultados de evaluación PCI - km 11+450 – km 12+600 sub tramo III.....	62
Tabla 21. Resultados de evaluación PCI - km 12+600 – km 13+750 sub tramo III.....	63

Tabla 22. Resultados de evaluación PCI - km 13+750 – km 14+900 sub tramo III.....	64
Tabla 23. Resultados de evaluación PCI - km 14+900 – km 15+300 sub tramo III.....	65
Tabla 24. Resumen de resultados PCI Sub tramo III del km 10+300 – km 12+050.....	66
Tabla 25. Resumen de resultados PCI Sub tramo III del km 12+050 – km 13+800.....	67
Tabla 26. Resumen de resultados PCI Sub tramo III del km 13+800 – km 15+300.....	68
Tabla 27. Rango de fallas por tramo.....	69
Tabla 28. Longitud de vía y rango.....	69
Tabla 29. Análisis económico de intervención en la carretera de acuerdo al tipo de severidad del PCI.....	73
Tabla 30. Estructura de mantenimiento rutinario y periódico de la vía.....	74
Tabla 31. Formato de actividades para instalaciones y equipamiento.....	75
Tabla 32. Capital humano requerido para la implementación.....	77
Tabla 33. Capital humano requerido para la operación.....	78
Tabla 34. Servicios varios tercerizados.....	79
Tabla 35. Actividades de trabajo en control de calidad para implementación.....	79
Tabla 36. Sistema de gestión de calidad para la operación.....	80
Tabla 37. Formato de control de seguridad y salud en el trabajo.....	81
Tabla 38. Impacto ambiental y gestión de residuos para operación.....	82
Tabla 39. Sistema de gestión de la calidad para la operación	83
Tabla 40. Gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	85
Tabla 41. Sistema de gestión de calidad para operación.....	86
Tabla 42. Análisis económico de intervención en la carretera de acuerdo al tipo de severidad del VIZIR y PCI.....	88

Tabla 43. Cálculo de conteo de vehículos - Lunes 07/12/2020.....	89
Tabla 44. Cálculo de conteo de vehículos - Martes 08/12/2020.....	90
Tabla 45. Cálculo de conteo de vehículos - Miércoles 09/12/2020.....	91
Tabla 46. Cálculo de conteo de vehículos - Jueves 10/12/2020.....	92
Tabla 47. Cálculo de conteo de vehículos - Viernes 11/12/2020.....	93
Tabla 48. Cálculo de conteo de vehículos Sábado 12/12/2020.....	94
Tabla 49. Cálculo de conteo de vehículos - Domingo 13/12/2020.....	95
Tabla 50. Cálculo de proyección de vehículos al año.....	96
Tabla 51. Determinación de riesgo del proyecto.....	97
Tabla 52. Propuestas para la mitigación de riesgo.....	98
Tabla 53. Presupuesto de mitigación del riesgo.....	99
Tabla 54. Resultados financieros anuales en vía del tramo III.....	100
Tabla 55. Ingresos, gastos y estado de resultados proyectados por peaje durante 10 años.....	101
Tabla 56. Beneficios no financieros.....	102
Tabla 57. Impacto social.....	103
Tabla 58. Factores de corrección para evaluación social.....	103
Tabla 59. Ingresos y gastos financieros con factor de corrección según Invierte.PE.....	104
Tabla 60. Evaluación económica financiera.....	105
Tabla 61. Valor actual neto (VAN) del sub tramo III.....	107
Tabla 62. Tasa interna de retorno (TIR) del sub tramo III.....	108
Tabla 63. Resultados de la evaluación económica.....	108

Introducción

Los estudios de evaluación de pavimento son importantes debido a que se necesita hacer una evaluación profesional de avanzados conceptos de ingeniería para determinar las fallas que estas puedan presentar sea en las secciones, progresivas o trayectos de toda la carretera. Por tanto, por medio del diagnóstico técnico y económico del pavimento flexible, ubicado en la carretera nombrada Fernando Belaunde Terry a través de los métodos VIZIR y PCI en los 5 kilómetros que demandó el estudio, se busca determinar las fallas de tipo superficial, que a su vez son fallas que se pueden corregir en la carretera proporcionando valor a la vía y extendiendo su vida útil.

Se busca en esta evaluación determinar las fallas posibles de corregir a través de un mantenimiento periódico de la vía, por lo tanto, su mejora continua para ofrecer un mejor servicio a los usuarios de esta vía; el desarrollo de la investigación consta de siete (7) capítulos los cuales se detallan a continuación:

Capítulo 1; inicia con “Definición del tema”, en la que se trata temas fundamentales referidas al marco teórico, métodos de estudio, problemática, justificación del estudio, así como los objetivos del proyecto.

Capítulo 2; denominado “Definición del proceso a ser mejorado”, en el cual, basado en la situación actual de la vía se señala el proceso de mejora, se realiza la propuesta de mejora, se explica los resultados esperados y los costos de la mejora.

Capítulo 3; denominado “Ingeniería del producto o servicio”, en la que se trató aspectos tecnológicos relacionados a la calidad y los aspectos de organización.

Capítulo 4; denominado “Aspectos económicos – financieros”, se trató el presupuesto de financiamiento de la inversión así mismo del capital de trabajo, ingresos, riesgos y resultados.

Capítulo 5; nombrado como “Análisis costo – beneficio”, se trató de los beneficios no financieros, evaluación económica y financiera, también del impacto social del proyecto.

Capítulo 6; denominado “Determinación de la viabilidad del proyecto”, se calculó la viabilidad del proceso a ser mejorado con los indicadores VAN y TIR.

Capítulo 7; denominado “Conclusiones y recomendaciones”, se explica los resultados obtenidos en concordancia con los objetivos señalando investigaciones posteriores a realizar.

Capítulo 1

Definición del Tema

1.1. Marco Referencial

Antecedentes Nacionales

Evangelista Escobedo, E. y Cabeza Ulloa, E. (2020), planteó como objetivo de su tesis identificar la situación del pavimento flexible de la Av. Miraflores, en especial en el tramo que comprende las Av. América Norte y 26 de marzo, empleando el método de PCI y VIZIR. Con el PCI obtuvo una longitud de 31,5 m, con una totalidad de 24 muestras, 12 de ida y 12 de vuelta, las cuales se seleccionaron de forma aleatoria con un intervalo de 3. Con el método VIZIR utilizando una longitud de 100 m de muestra, con un total de 24 muestras, 12 de ida y 12 de vuelta. Aplicando el método PCI, se identificaron recurrencia de algunas fallas, como, por ejemplo: Grieta transversal y longitudinal (2,40 %), Grieta de borde (2,84 %), Parcheo y bacheo (17,23 %) y Desprendimiento de agregados (73,9 %). Aplicando el método VIZIR, se encontró que las fallas más comunes en la zona evaluada fueron Fisura de Borde (4,07 %), Fisuras longitudinales por fatiga (5,69 %), Desintegración de borde (6,15 %), Bacheos y Parcheos (17,50 %) y Pérdida de agregados (59,30 %). Al procesar los datos y realizar su respectiva evaluación se obtuvo que con el método PCI se obtiene un índice según la condición del estado de conservación de 46, calificándolo como “regular”, y según el método VIZIR se obtiene un índice superficial (IS) de 3 calificándolo también del mismo modo. Dado ello, se otorgó la calificación de “regular”, el autor recomendó que la vía evaluada debería ser rehabilitada.

Murga Villanueva, C. y Zerpa Rodríguez, R. (2019), cuando desarrollaron su proyecto de investigación, “propusieron la finalidad de obtener un indicador en base al estado de la situación superficial del pavimento, utilizando los métodos de PCI y VIZIR”.

Según el método del PCI, se consideraron 28 tramos (ida y vuelta) de 25,7 m cada uno. Por el método VIZIR se contaron 48 muestras (ida y vuelta, de forma equitativa) de 100 m.

Se realizó el procesamiento de datos de la vía Prolongación César Vallejo y la Av. Costa Rica, en la evaluación por la metodología de PCI se obtuvo un 52,06 recibiendo el calificativo de regular, por el método VIZIR se obtuvo un 2,25 calificándolo de bueno. Considerando los resultados, se concluye que la metodología PCI es aquella que clasifica y determina la minuciosidad de las fallas detectadas.

Morales Colca, M. (2019), en su tesis planteó el “objetivo de establecer la condición del pavimento flexible ubicado en la Av. Aviación, en la ciudad de Juliaca para poder diseñar la mejor alternativa de solución para el problema”. El propósito de la investigación es realizar una evaluación en las fallas funcionales, por medio de las metodologías PCI y VIZIR. Según el método PCI el pavimento es determinado con la calificación de “muy buena” (76 %) y por medio del método VIZIR el pavimento se califica como un estado “bueno” (91 %), el Pulimiento de Agregados fue la falla que predomina en el área evaluada, y se identificó que dicha avenida requiere mantenimiento que consistiría en un tratamiento superficial.

Fustamante Rafael, J. (2020) realizó su investigación debido a que las calles localizadas en el distrito de Paccha, ubicada en Chota en la provincia de Cajamarca, estaban en malas condiciones a consecuencia de las cargas constantes de tráfico y la construcción de un proyecto de alcantarillado después de pavimentar la calle. Determinó que la evaluación del estado del pavimento (año 2020) en 19 cuadras del distrito de Paccha (Jr. Iquitos, Jr. Lambayeque, Calle

Roberto Livaque, Calle Gregorio Malca, Jr. Edilberto Carhuajulca, Jr. David Delgado, Av. Los Álamos, Jr. Mariscal Castilla y Jr. Inca Garcilaso de la Vega), utilizando la metodología PCI se obtuvo un resultado ponderado calificado como Bueno (55,84 %), sin embargo, se pudo evidenciar que las losas tienen fallas de severidad en estado grave (severidad grave). Es necesario precisar, que la metodología de VIZIR no fue aplicada a causa que este método sólo es aplicable a pavimentos flexibles.

Esteban Rojas, W. (2016) en su tesis propuso intervenir la PE-18A tramo km.15+000-km.25+306, señalando que “la pavimentación no es exenta a la presencia de falencia, falla o deterioro a presentarse en alguna parte de su vida útil, siendo de gran importancia y relevancia conocer, identificar el estado actual de la red vial, para todos los entes involucrados que son responsables de la rehabilitación y mantenimiento de las carreteras”. Ya que permitiría elegir decisiones correctas con criterio técnico y optimizando recursos, por lo cual se necesita identificar los métodos de la evaluación de la pavimentación. El método VIZIR “cuantifica y clasifica las fallas de los pavimentos flexibles con la finalidad de brindar una condición superficial, determinando el estado de la vía y también considerando su nivel de servicio e integridad estructural”. El autor concluye que la existencia de una buena correlación entre ambas metodologías permite tomar las decisiones más adecuadas para la intervención en la carretera sujeta de evaluación.

Antecedentes Internacionales

Guaranda Mero, B. y Cordero Garcés, M. (2017), en su trabajo de investigación detallaron que, para el “desarrollo socio-económico de Ecuador, la preservación de su carretera y red vial son consideradas como una base esencial, debido a que son los responsables de la generación de producción agraria nacional son los pavimentos flexibles, los cuales deben

permanecer en buen estado”. Los autores realizaron un estudio comparativo aplicando las metodologías VIZIR y PCI de la pavimentación flexible en la vía Jipijapa - La Mona del Cantón-Jipijapa. Los datos obtenidos por cada método aplicado fueron analizados y referenciados a la tipología de fallas que afectan la vía y su nivel de severidad. Estos datos resultaron necesarios para conocer el origen y según ello elaborar una propuesta de rehabilitación y mantenimiento que resulte factible económicamente para la conservación de la misma.

Amaya Camargo, A. y Rojas Guavita, E. (2017), en su tesis mencionaron que “se observaron el desarrollo y evolución de las obras viales en la ciudad de Bogotá D.C, en los últimos años; se busca mejorar y optimizar la calidad que proporciona el traslado de las personas y/o carga, además de que se garantice la seguridad, comodidad y se permita su recorrido a distancias más largas en corto tiempo”. Para el desarrollo de este trabajo se diagnosticaron 22,5 km de carril ubicado en la Av. Boyacá entre la calle 26 (Avenida Del Dorado) y calle 93A y se utilizaron las metodologías VIZIR y PCI. Para desarrollar el estudio, fue necesario contar con un inventario manual y realizar una exploración visual sobre la superficie, lo cual permitió brindar calificaciones y clasificaciones en base al tramo analizado, concluyendo sobre el estado actual y las probables causas del deterioro que registra.

Parra Hernández, J. (2018), en su estudio señaló que el “pavimento flexible se amplió con la finalidad de ser usado para una próxima construcción de todo tipo de vías, su rehabilitación y/o conservación requiere de un estudio adecuado para lograr obtener la alternativa de rehabilitación eficiente en los trabajos a ejecutar”. Se evaluó un tramo de 2 km de la vía intermunicipal, la cual une al Municipio de Fusagasugá con el Municipio de Pasca, por medio de un estudio de los métodos VIZIR y PCI, ambas metodologías han sido utilizadas para el estudio de las fallas del pavimento, por su facilidad para la determinación debido a que diagnostica las

fallas y falencias que surgen en el tramo, además que caracteriza la extensión y grado del daño en el pavimento. “Cada metodología requiere de análisis diferente, así pues, mientras en el método VIZIR son analizados por medio de matrices, en PCI son analizados por medio de gráficos por medio de los cuales se obtienen valores deducidos, los cuales se requieren para una ecuación de determinación de PCI”. Al ejecutar el diagnóstico del tramo en estudio, obtuvieron que las dos metodologías mostraron resultados similares, de ello se concluye que el principal tipo de daño presentado es la “Piel de Cocodrilo” y que la vía necesita procesos y fases posteriores de conservación, más no de rehabilitación, debido a que el diagnóstico del tramo ha sido el más alto para ambos métodos (bueno en metodología VIZIR y excelente en el método PCI). La aplicación de estos métodos para la investigación y la clasificación de las fallas que existen permitió a los autores concluir sobre la facilidad con la cual estos análisis presentan resultados falibles de forma clara y sencilla.

Patarroyo Portela, H. (2019), en su tesis realizó una caracterización y diagnóstico de diversas patologías del pavimento flexible vinculados al tramo que se encuentran comprendido entre el km 8+500 al km 9+000 vía Ibagué-Rovira por medio de la metodología VIZIR el cual se adapta a la Norma Invias (INV E-813-13). Asimismo, se propusieron proporcionar técnicas posibles de rehabilitación para el tramo estudiado; considerando la condición de las obras de drenaje superficial. Para alcanzar los objetivos se programaron una secuencia de actividades de campo en las cuales se consideró la georreferenciación, además de una evaluación visual e inventario de las fallas estructurales y funcionales, de considerarse el estado superficial del pavimento, por medio del Índice de Deterioro Superficial (IS). Finalmente, se ejecutó un diagnóstico de tránsito por medio de los aforos vehiculares, el cual determina la capacidad y el

nivel del estudio, además de la severidad y gravedad en base al método VIZIR, para ejecutar un modelo de la vía, en contribución con el software ArcGis.

Rivas Quintero, A. y Sierra Díaz, C. (2016), en su tesis señalaron que en los métodos VIZIR y PCI se especifican las diversas tipologías de las mediciones y fallas. Dichos métodos, fueron adaptados y calibrados en función al ámbito local; además precisan que son requeridos, con la finalidad de diagnosticar el desempeño y lograr registrar e interpretar el estado en el que se encuentran las vías y así poder determinar y especificar los procesos o intervenciones requeridos para la recuperación de la vía.

Conceptos Básicos

Pavimentos

Según Rondón Quintana y Reyes Lizcano (2015), “Los pavimentos para carreteras y vías urbanas se les considera así a las estructuras viales multicapa, quiere decir que se encuentran conformados por una serie de capas puestas de forma horizontal conformadas por diversos materiales previamente seleccionados. Estos pavimentos han sido diseñados para el soporte de sus cargas diversas impuestas por el tráfico y las diferentes condiciones ambientales (función estructural).” (págs. 1-2)

Ahuellamiento

Es aquella depresión que se localiza en una zona, sobre una trayectoria de diversas llantas de los vehículos, usualmente se presenta en compañía de ciertas elevaciones de las áreas adyacentes a la zona deprimida y/o de fisuración. Un ahuellamiento puede ocasionar un deterioro significativo al pavimento además de un hidropilado debido al almacenamiento de agua.

(INVIAS, 2006, p. 20)

Piel de Cocodrilo

Formado por un conjunto de fisuras, las cuales se interconectan con diversos patrones irregulares, frecuentemente se ubican en zonas en las que se repiten la carga. La fisuración comienza en el fondo de las capas asfálticas, el diámetro promedio de las fisuras es menor a 30 cm. (INVIAS, 2006, p. 14)

Grieta de Borde

Son las fisuras que se presentan en una vía, tienen formas longitudinales a semicircular las cuales se localizan cerca del borde de la calzada, básicamente se presentan por la falta de berma o por la diferencia de los niveles entre la calzada y la berma. Usualmente, se ubican dentro de una franja paralela al borde, con una superficie de hasta 0,6 m². (INVIAS, 2006, p. 12)

Huecos o baches

Es aquella desintegración total de la carpeta asfáltica, los cuales se exponen a materiales granulares el cual genera el incremento del área afectada y el incremento de la profundidad, a causa de la acción del tránsito. Es en estos tipos de fallas que se ubican los baches conocidos como ojo de pescado, los que hacen referencia a los baches de forma circular e irregular y profundidad, con borde bien definidos que surgen como resultado de una falla o deterioro en las estructuras viales. (INVIAS, 2006, p. 21)

Grieta Longitudinal

Producido por la instalación de algún servicio de alcantarillado. (INVIAS, 2006, p. 22)

Figura 1

Pavimentos con parches – Jr. Virú – Lima Cercado - 2022

**Pavimento reciclado**

Pavimento reciclado, es aquel que resulta a consecuencia de una mezcla asfáltica antigua recuperada por medio de un fresado y con adición de asfalto, agregado, en incluso, aditivos, según el diseño del pavimento. (MTC, 2018, p. 21)

Mezcla asfáltica

Es aquella mezcla procesada en frío o en caliente, procesada en planta u otros medios, la cual se encuentra conformada por material granular y finos, cemento asfáltico y en casos se agrega aditivos de acuerdo al diseño. Es utilizada como una capa rodante y es parte de la composición del pavimento. (MTC, 2018, p. 20)

Metodologías de Estudio**VIZIR (Vision Inspection de Zones et Itinéraires a Risque).**

Reseña histórica y definición. Esta metodología fue desarrollada por los franceses en la década del 60, para la evaluación de pavimentos flexibles y el cual fue publicado por el Laboratorio Central de Puentes y Carreteras “Laboratoire Central des Ponts et Chaussées

(LCPC)” en 1972, se comenzó a experimentar por primera vez este método en los continentes asiático y africano, y hoy en día es muy conocida en otros países. “La finalidad de esta metodología es desarrollar un Índice de Deterioro Superficial (Is) para las carreteras y de esta forma definir un juicio apropiado en base al estado del pavimento. La aplicación de la metodología VIZIR no es sólo en Francia, lo es también en Europa, África, Sudamérica y el Caribe. (Tineo Oropeza, 2019, pág. 39)

La metodología plantea:

Las fallas de tipo “A”, son condiciones estructurales del pavimento y las fallas de tipo “B”, usualmente son funcionales.

Tabla 1

Daños tipo A en pavimento flexible

Nombre del deterioro	Código	Unidad de medida
Ahuellamiento	AHU	m
Bacheos o zanjas reparadas	BZR	m
Depresiones o hundimientos longitudinales	DL	m
Depresiones o hundimientos transversales	DT	m
Fisuras de piel de cocodrilo	FPC	m
Fisuras longitudinales de fatiga	FLF	m

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

Tabla 2*Daños tipo B en pavimento flexible*

Nombre del deterioro	Código	Unidad de medida
Afloramiento de agua	AFA	m
Afloramiento de mortero	AM	m
Descascaramiento	DC	m
Desintegración de los bordes del pavimento	DB	m
Desplazamiento o abultamiento de la mezcla	DM	m
Exudación	EX	m
Fisuras longitudinales de juntas de construcción	FLI	m
Fisuras transversales de juntas de construcción	FTJ	m
Fisuras de contracción térmica	FCT	m
Fisuras parabólicas	FP	m
Fisura de borde	FB	m
Huecos	H	unid
Pérdida de la película de ligante	PL	m
Pérdida de agregados	PA	m
Pulimiento de agregados	PU	m
Segregación	S	m

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

Descripción de los deterioros de tipo A

Tabla 3

Niveles de gravedad de los daños de tipo A - método VIZIR

Deterioro	Nivel de gravedad		
	1	2	3
Ahuellamiento y otras deformaciones estructurales	Sensible al usuario. Pero poco importante. Menor a 20 mm.	Deformaciones importantes. Hundimientos localizados o ahuellamientos.	Deformaciones que afectan de manera importante la comunidad y la seguridad de los usuarios. Mayor a 40 mm.
Bacheos y parcheo	Intervención de superficies ligadas al deterioro del tipo B.	Comportamiento satisfactorio de la reparación	Ocurrencia de fallas en las zonas separadas.
Fisuras longitudinales por fatiga.	Fisuras en la banda de rodamiento.	Fisuras abiertas y a menudo ramificadas.	Fisuras muy ramificadas y/o abiertas (grietas). Bordes de fisuras ocasionalmente degradados.
Fisuras de contracción térmica	Fisuras finas.	Anchas sin desprendimiento o finas con desprendimientos o fisuras ramificadas.	Anchas con desprendimientos.
Fisura de borde	Fisuras finas.	Anchas sin desprendimientos.	Anchas con desprendimientos.
Piel de cocodrilo.	Piel de cocodrilo formada por mallas grandes (mayor a 500 mm) con fisuración fina. Sin pérdida de materiales.	Mallas más densas (menor a 500 mm). Con pérdidas ocasionales de materiales, desprendimiento y ojos de pescado en formación.	Mallas con grietas muy abiertas y con fragmentos separados. Las mallas son muy densas (menor a 200 mm). Con pérdida ocasional o generalizada de materiales.
Fisuras longitudinales de junta de construcción	Fina y única.	Ancha (10 mm o más) sin desprendimiento o fina ramificación.	Anchas con desprendimientos o ramificadas.
Fisuras parabólicas	Fisuras finas.	Anchas sin desprendimientos.	Anchas con desprendimientos.

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

Descripción de los deterioros de tipo B

Tabla 4

Niveles de gravedad de los daños de tipo B - método VIZIR

Deterioro	Nivel de gravedad			
	1	2	3	
Abultamientos	F < 20 mm	20 mm < F < 40 mm		F > 40 mm
Desprendimiento: Pérdida de película de ligante	Pérdidas aisladas	Pérdidas continuas		Pérdidas generalizadas y muy marcadas
Descascaramiento	Prof. (mm)	< 25	< 25	> 25
	Área (m ²)	< 0,8	> 0,8	< 0,8
Ojos de pescado (por cada 100 m)	< 5	5 a 10 / < 5	> 10 / 5 a 10	
	< 300	< 300 / < 1000	< 300 / < 1000	
Pulimiento de agregados	No se definen niveles de gravedad			

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

Tabla 5

Niveles de gravedad de los daños – método VIZIR

Deterioro	Nivel de gravedad		
	1	2	3
Afloramiento de mortero y agua	Localizados y apenas perceptibles	Intensos	Muy intensos
Desintegración de los bordes del pavimento	Inicio de la desintegración	La calzada ha sido afectada en un ancho de 500 mm o más	Erosión extrema que conduce a la desaparición del revestimiento asfáltico
Escalonamiento entre calzada y berma	Desnivel de 10 a 50 mm	Desnivel entre 50 y 100 mm	Desnivel superior a 100 mm.
Erosión de berma	Erosión incipiente.	Erosión pronunciada	La erosión pone en peligro la estabilidad de la calzada y la seguridad de los usuarios.
Exudación	Puntual	Continua sobre la banda de rodamiento	<u>Continúa</u> y muy marcada

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

PCI (Paviment Condition Index)

Reseña histórica y definición. Esta metodología se caracteriza como la más completa para la calificación y diagnóstico objetivo de los pavimentos, flexibles y rígidos, dentro de los modelos de Gestión Vial disponibles. La implementación de estos métodos, son factibles y no necesitan de herramientas especializadas. El PCI es un índice numérico, el cual es variante desde un valor de cero (0) hasta el valor de cien (100) los cuales son asignados a pavimento que presentan diferentes fallas o ninguna, respectivamente.

Tabla 6

Rangos de clasificación de fallas del PCI

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

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

Tipos de fallas según el PCI. El método PCI se desarrolló con el objetivo de determinar el tipo de daño en el pavimento asfáltico, en base a la norma ASTM D 6433-3, los cuales determinan 19 fallas superficiales ofreciendo una percepción significativa del pavimento. (Vásquez L. 2002)

Tabla 7*Tipo de fallas según PCI*

Código	Fallas	Unidad de medida
19	Desprendimiento de agregados	m ²
18	Hinchamiento	m ²
17	Grieta parabólica	m ²
16	Desplazamiento	m ²
15	Ahuellamiento	m ²
14	Cruce de vía férrea	m ²
13	Huecos	und
12	Pulimiento de agregados	m ²
11	Parcheo	m ²
10	Grietas longitudinales y transversales	ml
9	Desnivel carril/berma	ml
8	Grieta de reflexión de junta	ml
7	Grieta de borde	ml
6	Depresión	m ²
5	Corrugación	m ²
4	Abultamiento y Hundimiento	ml
3	Agrietamiento en bloque	m ²
2	Exudación	m ²
1	Piel de cocodrilo	m ²

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

La Tabla 7 representa los 19 tipos de fallas que se presentan en el pavimento, los cuales están contemplados a través de la norma ASTM D 6433-3, sean estos, estructurales o superficiales.

Tabla 8*Formato PCI – 01 carretera con superficie asfáltica*

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO				ESQUEMA		
ZONA	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
CODIGO VÍA	ABSCISA FINAL	AREA MUESTREO (m2)				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
INSPECCIONADO POR		FECHA				
<input type="text"/>		<input type="text"/>				
Nº	DAÑO	Nº	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo	11	Parcheo			
2	Exudación	12	Pulimiento de agregado			
3	Agrietamiento en bloque	13	Huecos			
4	Abultamiento y Hundimiento	14	Cruce de vía férrea			
5	Corrugación	15	Ahuellamiento			
6	Depresión	16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berna	19	Desprendimiento de agregado			
10	Grieta longitudinal / transversal					
Daño	Severidad	cantidades parciales		Total	Densidad (%)	Valor deducido

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

La Tabla 8 presenta el formato para levantamiento de información en campo de acuerdo a la norma ASTM D 6433-3 los cuales fueron validados como instrumento de estudio (Anexo N°1).

Tabla 9*Cálculo de media aritmética de instrumentos de validación*

Denominación	N° de fichas	Puntaje de validación de	Puntaje de validación de
		Formato de campo ASTM D6433-3	Formato de conteo vehicular MTC
Ficha de validación	1-A	18,00	18,00
Ficha de validación	2-B	18,00	20,00
Ficha de validación	3-C	20,00	20,00
Media aritmética		18,67	19,33

Tabla 10*Unidades de muestreo asfáltico en vías según PCI*

Ancho de calzada (m)	Longitud de unidades de muestra (m)
5,00	46,00
5,50	41,80
6,00	38,30
6,50	35,40
7,30 (máx.)	31,50

Nota. Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI).

El manual de PCI (2002), sugiere tomar valores intermedios, además para cada unidad de muestra se debe de realizar su esquema respectivo.

Unidades de muestreo

Según Vásquez (2002), al momento de evaluar la vía se debe de tomar todas las unidades de muestra, pero si no es posible realizarlo, se debe determinar a través de una ecuación para obtener unidades mínimas de muestreo, los cuales dará como resultado un PCI \pm 5 % obteniendo una confiabilidad de un 95 % en el resultado.

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

Donde:

n: Número mínimo de unidades de muestra

N: Número total de unidades de muestra en sección del pavimento

e: Error admisible en el estimado del PCI (e = 5 %)

σ : Desviación estándar del PCI

Según Vásquez L. (2002), Al momento de iniciar la inspección se toma la siguiente desviación estándar (σ): 10 para pavimentos asfálticos y 15 para pavimentos rígidos. Pero en este caso se trabajará con muestreo no probabilístico y aplicativo puesto que se determinará la cantidad total de los 5.00 kilómetros en estudio, los cuales obtendremos 100 muestras de 315,00 m² cada uno.

Tabla 11*Área de unidades de muestreo*

Área para unidad de muestreo	Rango
m ²	225.00 m ² + - 90.00 m ² para carreteras

Nota. Seminario virtual CIP 2019.**1.2. Problemática****Realidad Problemática Internacional**

Las carreteras de América Latina no están preparadas para enfrentarse al cambio climático, la gran mayoría de países de América Latina, atraviesan por grandes retos institucionales, técnicos, políticos, económicos y sociales para la adaptación de sus carreteras al clima, lo cual arriesga tanto la seguridad como la sostenibilidad de los sistemas viales de la región, y con gran probabilidad de agravarse por los efectos negativos provenientes del cambio climático. (Banco de Desarrollo de América Latina CAF, 2019)

Realidad Problemática Nacional

En la problemática nacional, la región Junín cuenta con 11 995,4 kilómetros de carretera de los cuales 1 783,5 kilómetros es carretera nacional, 1 125,2 kilómetros de carretera departamental y 9 086,8 kilómetros es carretera vecinal. De todas estas carreteras, 1 377,90 kilómetros está en condición de asfaltada es de decir 11,48 %, los cuales cuenta con déficit de vías de comunicación según el Sistema Nacional de Carreteras. (SINAC – MTC 2021)

Tabla 12

Infraestructura vial existente del SINAC según departamento

DEPARTAMENTO	LONGITUD TOTAL	Kilómetros								
		NACIONAL			DEPARTAMENTAL			VEGINAL		
		SUB-TOTAL	Pavimentada	No Pavimentada	SUB-TOTAL	Pavimentada	No Pavimentada	SUB-TOTAL	Pavimentada	No Pavimentada
TOTAL	175,589.3	27,045.6	22,535.1	4,510.6	27,951.0	4,262.4	23,688.6	120,592.7	2,781.6	117,811.0
Ancash	3,360.3	855.0	851.5	3.5	754.3	31.3	723.0	1,651.0	0.0	1,651.0
Arequipa	10,743.7	1,885.9	1,435.5	450.4	1,223.0	526.7	696.4	7,694.7	117.7	7,577.0
Ayacucho	8,129.1	1,284.0	1,013.5	270.5	1,290.8	9.1	1,281.8	5,554.3	11.6	5,542.7
Ayacucho	10,214.1	1,493.0	1,214.5	278.5	1,739.5	977.9	761.7	6,981.5	576.5	6,405.0
Ayacucho	12,585.3	1,794.0	1,726.7	67.4	1,853.3	297.4	1,555.9	8,935.9	111.9	8,823.9
Cajamarca	14,718.2	1,740.1	1,519.5	220.6	888.8	31.8	857.0	12,089.4	67.4	12,022.0
Callao	57.1	45.2	45.2	0.0	49.0	5.2	1.7	0.0	0.0	0.0
Cusco	17,504.7	2,032.8	1,623.5	409.4	2,803.5	565.2	2,238.3	12,668.4	304.6	12,363.8
Huancavelica	8,244.3	1,446.3	1,187.8	258.5	2,002.3	21.3	1,981.0	4,795.7	0.7	4,795.1
Huancayo	7,873.9	1,313.5	914.0	399.4	772.4	16.7	755.8	5,787.9	81.4	5,706.5
Ica	3,646.2	697.3	683.3	14.1	743.1	48.9	694.1	2,205.8	182.2	2,023.6
Junín	11,995.4	1,783.5	1,061.6	721.9	1,125.2	76.7	1,048.5	9,086.8	239.6	8,847.2
La Libertad	8,808.0	1,367.7	954.6	413.1	1,441.7	106.4	1,334.8	5,604.7	160.5	5,444.2
Lambayeque	3,197.5	469.0	450.8	18.2	674.5	208.6	465.8	2,054.0	27.6	2,026.4
Lima	7,615.6	1,685.0	1,357.4	327.6	1,609.7	160.4	1,449.3	4,320.9	154.3	4,166.6
Loreto	893.6	128.9	88.6	40.3	320.7	97.2	223.6	493.9	19.1	474.8
Madre de Dios	2,015.0	399.3	399.3	0.0	340.0	2.3	337.6	1,275.8	64	1,209.4
Morona	2,933.2	470.3	470.3	0.0	906.9	117.6	789.3	1,556.0	108.5	1,447.5
Pasco	3,497.0	488.3	467.1	21.2	417.8	34.7	383.1	2,091.8	13.3	2,078.5
Piura	8,865.8	1,733.0	1,655.6	77.3	694.5	168.9	465.6	6,468.3	333.3	6,135.0
Puno	17,298.3	2,018.9	1,804.1	214.9	2,369.1	404.3	1,964.8	12,910.3	76.2	12,834.1
San Martín	5,250.3	824.0	789.6	34.5	965.5	191.6	774.0	3,460.7	2.2	3,458.5
Tacna	2,643.1	631.1	580.1	51.0	489.7	65.0	404.7	1,522.3	175.1	1,347.2
Tumbes	993.3	138.5	138.5	0.0	287.5	71.7	215.8	567.3	9.3	558.0
Twald	2,510.5	326.5	222.5	104.0	1,288.8	5.5	1,283.3	895.2	2.3	892.9

Nota. Sistema Nacional de Carreteras (SINAC) MTC. Extraído del Clasificador de Rutas

D.S. 011 – 2016 – MTC al 31 de julio de 2021.

Tabla 13

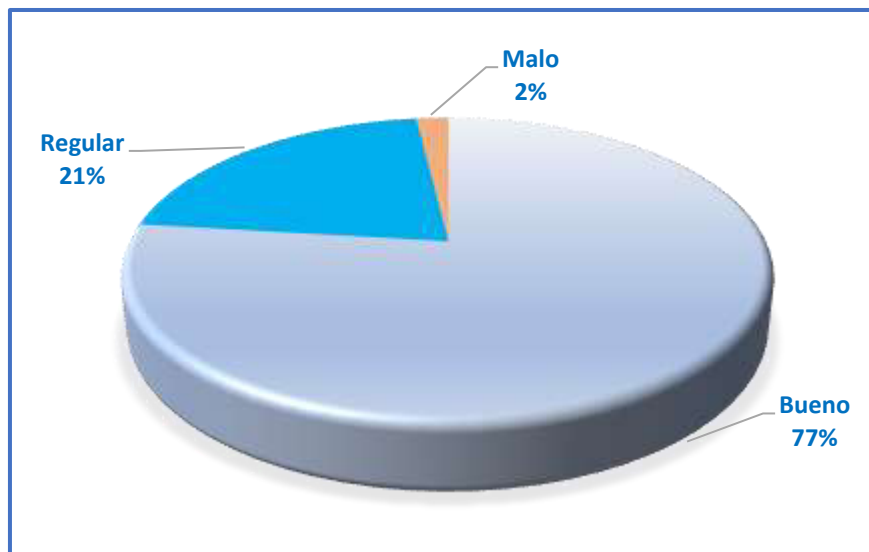
Estado de la carretera (red vial nacional al 2021)

Estado	Kilómetros		
	Pavimentada		
	Asfaltado	Solución básica	Total
Bueno	12,221	5,156	17,377
Regular	2,738	2,049	4,787
Malo	259	177	436
Total	15,218	7,382	22,600

Nota. Adaptado del SINAC 2021.

Figura 2

Estado de la carretera - 2021



Nota. SINAC 2021.

La Figura 2 muestra los resultados estadísticos trabajados con datos del SINAC 2021 los cuales determina el estado de la vía en toda la región Junín, el 77 % se encuentra en estado de bueno, en estado regular un 21 % y con 2 % en estado de malo.

Realidad Problemática Local

La carretera Fernando Belaunde Terry en la provincia de Chanchamayo, distrito de La Merced se encontró deteriorada, debido a la falta de mantenimiento tanto periódico como rutinario (2021).

Las fuertes precipitaciones en la selva central iniciadas en Setiembre de 2021 hicieron que la carretera fallara en muchos puntos desde el distrito de San Ramón, La Merced, Kivinaki, Pichanaky, Satipo hasta Pangoa, dificultando el libre tránsito de los usuarios, por lo tanto, es un peligro para los transportistas y pasajeros, ello tendrá un impacto económico negativo en la economía de la región Junín.

Figura 3

Estado de la carretera km 10+300 (Inicio en Puente Raither – 2021)



A continuación, se presenta el estado de la carretera en toda la región Junín de acuerdo al estudio del sistema nacional de carreteras (SINAC 2021).

Tabla 14

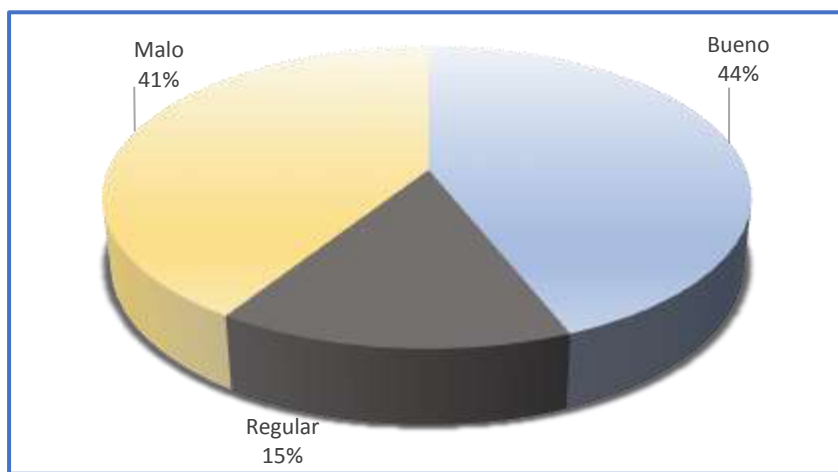
Estado de carretera red vial Departamental, Junín - 2021

Estado	Kilómetros		
	Pavimentada		Total
	Asfaltado	Solución básica	
Bueno	400,21	385	785
Regular	136,44	131	268
Malo	372,92	358	731
Total	910	874	1,783

Nota. SINAC – 2021.

Figura 4

Estado de la carretera departamental - Junín 2021



Nota. SINAC 2021.

La Figura 4 representa la estadística porcentual de la carretera departamental, los cuales podemos observar que: el 44 % de la red departamental se encuentra en buen estado, el 15 % en regular y el 41 % de toda la vía está en mal estado.

Formulación del Problema

Problema General

¿Por qué presentan problemas técnicos y económicos el pavimento flexible en el sub tramo III - km 10+300 – km 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry?

Problemas Específicos

- ¿Cuál es el deterioro del pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en el sub tramo III - km 10+300 – km 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry?
- ¿Cómo incide la carencia de un estudio real de fallas del pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en el sub tramo III - km 10+300 – km 15+300, Carretera Fernando

Belaunde Terry?

- ¿Cuáles son los problemas en las propuestas técnicas y económicas para una mejora continua del pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 – km 15+300, carretera Fernando Belaunde Terry?

1.3. Justificación del Estudio

Una carretera en buen estado conllevará a establecer beneficios positivos a la población, así mismo estos beneficios se pueden dividir de acuerdo a los estratos económicos, técnicos, expresados en:

- Fortalecimiento de las economías locales en transporte de pasajeros y carga.
- Mejor y mayor seguridad vial para los usuarios.
- Menores gastos de mantenimiento de las unidades vehiculares.
- Disminución de consumo de combustible, por ende, disminución de las tarifas a los usuarios.
- Mayor comodidad de viaje ante la ausencia de huecos y deformaciones de la carretera (ahuellamientos).
- Disminución de los tiempos de viaje.
- Mayor empleabilidad a la población.
- Generación y dinamización de la economía local, regional y nacional.

Por ello, los pavimentos sean flexibles, rígidos, semirrígidos y los de tierra causan incomodidad a los usuarios de toda índole (pasajeros y carga) cuando se encuentran deteriorados o en mal estado, además son causales de accidentes automovilísticos y de vehículos de transporte en general, los que son causas de grandes pérdidas económicas.

La justificación técnica, consiste en la evaluación y el análisis del pavimento y realizar propuestas de solución técnica y económica para su mantenimiento y conservación, lo que permitirá alargar la durabilidad del pavimento y proporcionar un servicio de calidad a los usuarios.

Esta investigación en nuestro país es novedosa, es de esperar que la entidad PROVIAS logre implementar este método para sus estudios de conservación de vías, ya que, hasta las finales del 2020, al momento de realizar un mantenimiento de vías, el personal técnico interviene a través del fresado y conformación de una capa de asfalto sin realizar el análisis de condición de pavimento.

Por otro lado, con este estudio se buscó incentivar a las entidades encargadas de la conservación de carreteras nacionales y departamentales a tomar con seriedad el mantenimiento de carreteras, también se busca proponer a los ingenieros civiles especializados en transportes y carreteras tomar decisiones más acertadas al momento de hacer mantenimiento de vías, que ésta sea una decisión técnica más no política.

Hay referencias de investigación teórica en nuestro medio, sobre aplicaciones de los métodos PCI para pavimentos asfálticos, pavimentos rígidos y aeropuertos (cada una con diferente nomenclatura); el método VIZIR está siendo evaluado por el MTC a través de PROVIAS NACIONAL para incorporarlo en sus estudios de vías. Hasta la fecha (año 2023), no hay evidencias en campo (in situ) sobre la aplicación de este método, URSI para pavimentos de tierra (afirmados), es por ello que con este estudio in situ se realiza un diagnóstico de fallas reales del estado de las carreteras.

1.4. Objetivos Generales y Específicos del Estudio

Objetivo General

Evaluar de forma técnica y económica el pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 – km 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry.

Objetivos Específicos

- Determinar el deterioro en que se encuentra el pavimento flexible con los métodos VIZIR – PCI en sub tramo III - km 10+300 – km 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry.
- Determinar la incidencia de la carencia real de fallas en el pavimento flexible con los métodos VIZIR – PCI en sub tramo III - km 10+300 – km 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry.
- Calcular de acuerdo a los resultados las propuestas técnicas y económicas del pavimento flexible con los métodos VIZIR – PCI en sub tramo III - km 10+300 – km 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry.

1.5. Alcances del Estudio

El tipo de investigación tendrá como alcance brindar a los ejecutores de proyectos de rehabilitación vial una base de datos general y de gran importancia para evaluar pavimentos flexible en toda la vía en estudio a través de los métodos mencionados VIZIR y PCI, ello conllevará a tener una herramienta preliminar y una guía para poder realizar algún tipo de intervención al momento que se genere un mantenimiento preventivo y/o cuando se busque recuperar un pavimento a través de la rehabilitación, así prolongaría la vida útil de la vía.

Tabla 15

Matriz de operacionalización de variables

EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNÍN - 2021								
VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTOS	ESCALA
Variables dependientes	Evaluación del pavimento flexible	Conjunto de actividades que se dedican a determinar las fallas en las carreteras asfálticas, de manera que se puede catalogar el estado de la vía en presente y futuro.	Trabajo en campo (in situ) con equipos (odometro, GPS, Flexometro, Radio) para determinar las condiciones de la vía.	Pavimento flexible	Evaluación de pavimento flexible con los métodos VIZIR y PCI.		Manual del método VIZIR (INVIAS de Colombia) - manual de índice de Condición de pavimentos (PCI)	
Variables independientes	Técnica (VIZIR - PCI) y económica (VAN - TIR)	VIZIR: Daño tipo "A" y tipo "B"	Considera 22 fallas en pavimentos flexibles, donde se realizó 50 muestras en los 5 kilómetros de vía. La evaluación se lleva a cabo cada 100 metros.	Fallas en calzada asfáltica (VIZIR - PCI)	Ahuellamiento	m ² - ml - unid.	Manual del mantenimiento de carreteras y caminos del Ministerio de transportes y comunicaciones MTC - PROVIAS (ASTM D6433) - Software EVALPA V para evaluación de superficial de pavimento flexible - Catálogo de fallas y ábacos de ambos métodos.	Intervalo - Razón
		PCI: Índice de condición de pavimento.			Grieta de borde			
					Huecos o baches			
					Grieta longitudinal			
					A grietamiento en bloque		Manual del mantenimiento de carreteras y caminos del Ministerio de transportes y comunicaciones MTC - PROVIAS (ASTM D6433) - Software EVALPA V para evaluación de superficial de pavimento flexible - Catálogo de fallas y ábacos de ambos métodos.	
					Parches			
					Desgaste, pulimento de agregado			
		VAN: Valor actual neto.	Indicador económico que trae flujos futuros a valores presentes.	Calzada asfáltica (costos)	Presupuesto : flujos de caja, factor de corrección, instrumentos financieros.	Moneda soles	Formato de conteo vehicular validado	
		TIR: Tasa interna de retorno.	Indicador económico que determina los retornos de inversión anuales con tasas de interés.				Formato de ingresos y gastos financieros	

Capítulo 2

Definición del Proceso a ser Mejorado

Situación Actual del Proceso

El estudio de mejora se realizó en la carretera Fernando Belaunde Terry y estuvo comprendido en el sub tramo III, la ubicación de georreferenciación fue la progresiva km 10+300 al km 15+300, considerando como punto de partida el Puente Raither y el punto de llegada la Comunidad Nativa de Pampa Michi del distrito de La Merced en la provincia de Chanchamayo – Junín.

La carretera Fernando Belaunde Terry se encontró deteriorada en tramos a causa de factores medioambientales como: lluvias, altas temperaturas, erosión de suelos de fundación, deslizamiento de taludes al pie de la carretera, vegetaciones propias de la zona y por prácticas de procesos constructivos deficientes.

Estos factores climáticos señalados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) en el 2019 disminuyen la vida útil de la carretera en mención, puesto que se produce un desgaste acelerado del pavimento flexible, las lluvias originan inestabilidad en la base y sub base, las altas temperaturas ocasionan ahuellamientos en las zonas con grandes pendientes, la erosión del suelo de fundación ocasiona grietas (piel de cocodrilo), los deslizamientos de taludes ocasionan inestabilidad en los ligantes, las vegetaciones ocasionan erosión de suelos y dificulta la visibilidad de los usuarios, además los procesos constructivos deficientes conllevan a no seleccionar materiales adecuados para su construcción en base al manual de construcción y mantenimiento de carreteras del MTC.

Por medio del método VIZIR y PCI se evaluó los diversos daños o fallas superficiales y

estructurales que se presentaron en el asfalto de la vía, después de un período de transitabilidad, lo que permitió realizar propuestas técnicas y económicas que solucionaría y daría una mejora a la carretera y prolongando su vida útil, en lo que concierne a:

- Reconstrucción.
- Rehabilitación.
- Mantenimiento.
- Recapeado.
- Riego con lechada asfáltica.
- Tratamiento con Slurry seals.
- Micro pavimento.

Propuesta de Mejora

El estudio de mejora en la vía en mención se realizó a través de dos métodos aplicados en carreteras VIZIR y PCI.

Para realizar el trabajo en campo se tomó como punto de partida la progresiva 10+300 los cuales tuvo como referencia inicial el puente Raither y el punto de término es la progresiva 15+300 teniendo como referencia el arco de entrada a la Comunidad Nativa de Pampa Michi.

Actividad 1.

Se realizó el levantamiento de información de campo utilizando los equipos básicos, los cuales se nombran a continuación:

- Equipos de protección personal (EPP)
- Odómetro digital
- Flexómetro de 50 metros
- Formatos impresos de métodos VIZIR y PCI

- Radio walkie talkie
- Global Position System (GPS)
- Camioneta pick up
- Mini van
- Pintura
- Brocha
- Tiza
- Cámara fotográfica.
- Escuadra

Figura 5

Equipos utilizados en campo



Equipos utilizados en trabajo de gabinete

- Laptop con programas (Eval Pav, Google earth pro, MS Office)
- Impresora – fotocopiadora
- Útiles de oficina

En la Figura 5 se detallan los equipos mínimos para un levantamiento de información de la vía asfaltada (GPS, flexómetro, odómetro digital, radio walkie talkie, cámara fotográfica)

Resultados Esperados de la Mejora

Con los métodos VIZIR y PCI se espera mejorar los procesos de evaluación de la vía en mención para obtener resultados confiables a través de un levantamiento técnico ingenieril.

Por lo tanto:

- Determinando el deterioro en que se encontró la vía, se propondrá alternativas para la mejora continua.
- Determinando la incidencia de la carencia real de fallas en la vía de estudio se propondrá el tipo de pavimento que mejor comportamiento superficial ofrezca para un buen servicio.
- Calculando de acuerdo a los resultados las propuestas técnicas y económicas de la vía, se tomará mejor decisión técnica para ejecutar la mejora continua de la carretera sea esta mantenimiento periódico o rutinario.

Costo – Beneficio de la Mejora

A través de esta investigación se espera obtener resultados favorables para la empresa que ejecute el proyecto de mejora de la carretera así mismo para la entidad que contrate el servicio de mantenimiento periódico de la vía (PROVIAS – MTC).

Indicadores Económicos

- **Valor actual neto (VAN)**

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0 \quad (2)$$

Donde:

CF: Flujo futuro

r : tasa de interés de mercado

I₀ : Inversión inicial

t : Tiempo

Se espera obtener un VAN positivo.

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0 \quad (3)$$

Donde:

F_n : Valor actual neto o fondo neto

n : Tiempo

i : Tasa

Se espera obtener una TIR favorable.

Capítulo 3

Ingeniería del Producto o Servicio

3.1. Aspectos Tecnológicos

En el aspecto tecnológico se utilizó el software EVAL PAV, desarrollado por el Dr. Ingeniero Civil Gerber Zavala Ascaño quien desarrolló el programa para adecuarlo a la Norma Técnica Peruana para evaluar pavimentos flexibles con el método PCI de acuerdo a la norma ASTM D 6433-3.

Para calcular bajo el método VIZIR se utilizó el programa MS Excel.

Figura 6

Software Eval Pav, pavimento flexible



Nota. Infra vial 2020.

La Figura 6 nos muestra el software para el procesamiento de información realizado según las características técnicas que requiere el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

Figura 7

Procesamiento de datos de campo en programa Eval Pav – 2020

EvalPav: EVALUACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE LOS METODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III -

Proyecto Evaluación Datos Imprimir

Evaluación de Pavimentos de Superficie Asfáltica - Método PCI (ASTM D 6433)

Sector Progresiva 10+300 - 15+300 Carril Calzada

Unidad de muestra 0001 Area de muestra (m²) 315

Progresiva inicial 10+300 Progresiva final 10+350

Inspeccionado por JOSE MELGAR SANTOS YACHAS

Fecha 31/12/2020 Muestra adicional

m 5.78 VRC 80 PCI 20 Muy Pobre

Daños

1. Piel de cocodrilo	7. Grieta de borde	13. Huecos
2. Exudación	8. Grieta de reflexión de junta	14. Cruce de vía ferrea
3. Agrietamiento en bloque	9. Desnivel carril/berma	15. Ahuellamiento
4. Abultamientos y hundimientos	10. Grietas longitudinales y transversales	16. Desplazamiento
5. Corrugación	11. Parcheo	17. Grieta parabólica (slippage)
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento
		19. Desprendimientos de agregados

Diagrama

Longitud (m) 50 Ancho (m) 6.3

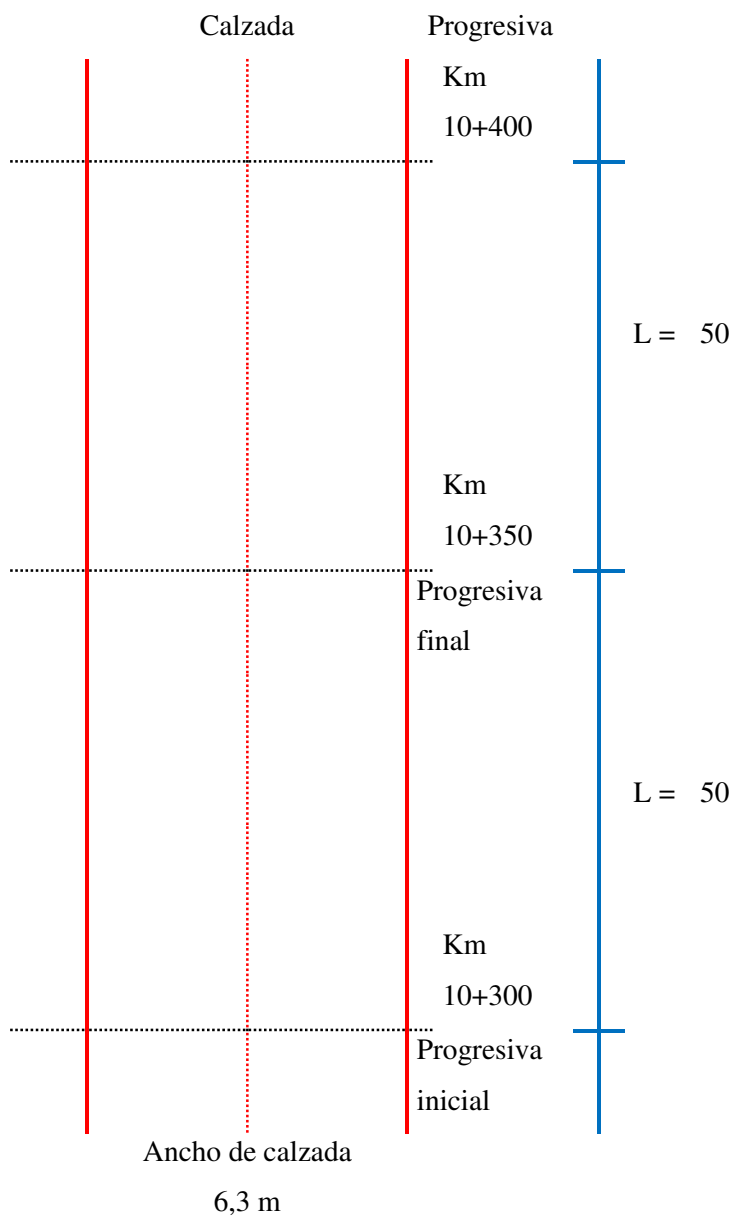
40M

7M 3M

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
	M	120.0										120.0	38.1	33
11	M	73.5										73.5	23.3	48
19	M	315.0										315.0	100.0	43
3	M	55.2										55.2	17.5	17
7	M	15.0										15.0	4.8	10

La Figura 7 muestra los datos ingresados al software Eval Pav, unidad de muestra 0001 de la progresiva km 10+300 a km 10+350 los cuales se ha encontrado en el primer tramo: Parches (11), Desprendimiento de agregados (19), Grietas de bloque (3), Agrietamiento de borde (7), Grieta longitudinal y transversal (10).

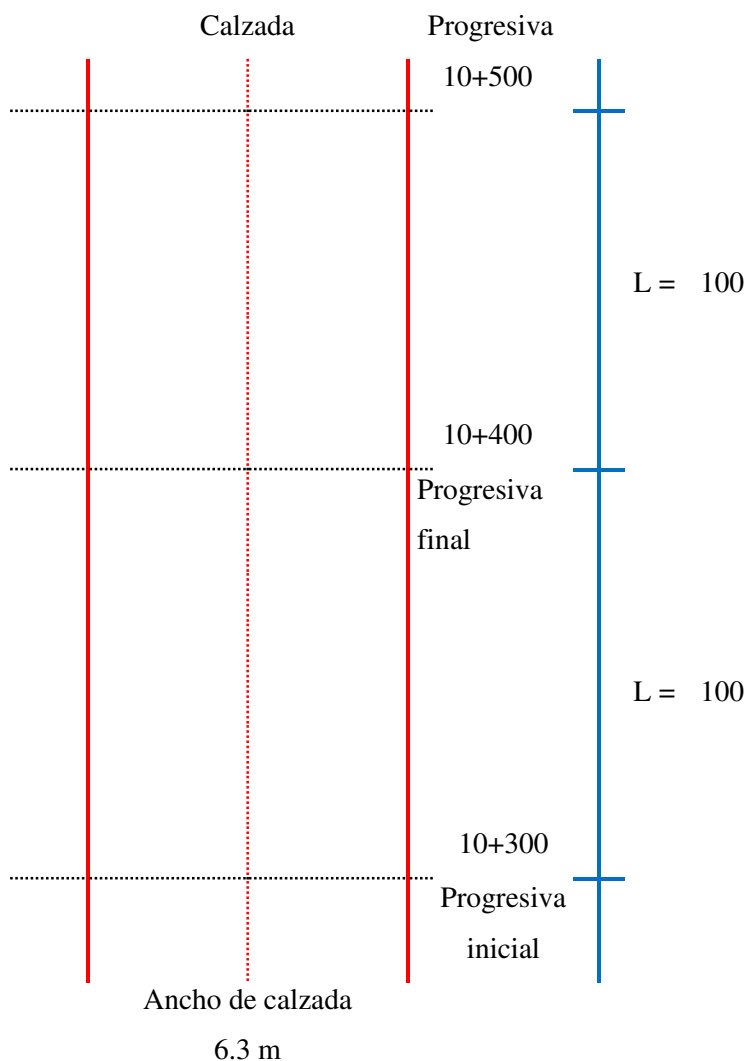
Se realizó 100 muestras de 315,00 m² cada uno.

Figura 8*Esquema de trabajo en campo por muestra PCI*

La Figura 8 muestra el esquema de trabajo en campo, el punto de inicio fue en la progresiva km 10+300 a progresiva km 10+350 los cuales tienen 350,00 m² de área (6,3 m de ancho de calzada y 50 m de longitud de vía).

Figura 9

Esquema de trabajo en campo por muestra VIZIR



En la Figura 9, se visualiza el esquema de trabajo en campo, tuvo el punto de inicio en progresiva 10+300 a progresiva 10+400 los cuales tuvo 630,00 m² de área (6,3 m de ancho de calzada y 100 m de longitud de vía).

Así mismo se contará con programa de Excel con plantilla para evaluación superficial de pavimentos extraído de Instituto Nacional de Vías (2008).

3.1.1. Definición del Requerimiento de Instalaciones Físicas

Las instalaciones físicas de la investigación están de acuerdo los siguientes datos de ubicación y localización:

- Nombre: Carretera Fernando Belaunde Terry
Sub Tramo III: km 10+300 – km 15+300
- Ancho: 6,3 m

Figura 10

Determinación de ancho en sub tramo III – 2020



En la Figura 10 se observa la realización de medida de ancho y longitud de vía, la calzada tiene un 6,30 m, luego pasamos a realizar el análisis con odómetro digital.

- Referencia inicial: Sub tramo III km 10+300 puente Raither

Figura 11

Lugar de inicio de evaluación, puente Raither – 2020



En la Figura 11 observamos el punto de transición o inicio, muestra número 1 km 10+310

Figura 12

Determinación de progresiva inicial – sub tramo III



- Referencia final: Sub tramo III km 15+300 comunidad nativa de Pampa Michí.

Figura 13

Final de evaluación de vía, sub tramo III CCNN Pampa Michi – 2020



Se visualiza en la Figura 13 el punto de llegada o fin del levantamiento de información de campo, muestra número 100 del km 15+300.

- Distrito: La Merced
- Provincia: Chanchamayo
- Región: Junín

Figura 14

Georreferenciación de la vía en estudio – puente Raither – Pampa Michi



La Figura 14 presenta la georreferenciación gráfica del lugar de estudio, la línea roja representa el tramo a estudiar (5,00 km).

Determinación de resultados in situ

3.1.2. Definición del Requerimiento de Equipamiento

El requerimiento será definido de acuerdo a los resultados del estudio de ambos métodos.

Tabla 16*Resultados de evaluación VIZIR de km 10+300 – km 12+800 en sub tramo III*

Muestra	Progresiva		Rango de Daño	Clasificación
	Inicial	Final		
M1	10+300	10+400	2	B
M2	10+400	10+500	2	B
M3	10+500	10+600	3	R
M4	10+600	10+700	2	B
M5	10+700	10+800	5	D
M6	10+800	10+900	6	D
M7	10+900	11+000	5	D
M8	11+000	11+100	6	D
M9	11+100	11+200	6	D
M10	11+200	11+300	5	D
M11	11+300	11+400	5	D
M12	11+400	11+500	6	D
M13	11+500	11+600	6	D
M14	11+600	11+700	6	D
M15	11+700	11+800	6	R
M16	11+800	11+900	3	R
M17	11+900	12+000	6	D
M18	12+000	12+100	5	D
M19	12+100	12+200	5	D
M20	12+200	12+300	6	D
M21	12+300	12+400	6	D
M22	12+400	12+500	6	D
M23	12+500	12+600	7	D
M24	12+600	12+700	6	D
M25	12+700	12+800	3	B

Nota. B: Bueno, R: Regular, D: Deficiente.

Tabla 17*Resultados de evaluación VIZIR de km 12+800 – km 15+300 en sub tramo III*

Muestra	Progresiva		Rango de Daño	Clasificación
	Inicial	Final		
M26	12+800	12+900	4	R
M27	12+900	13+000	5	D
M28	13+000	13+100	7	D
M29	13+100	13+200	6	D
M30	13+200	13+300	6	D
M31	13+300	13+400	5	D
M32	13+400	13+500	6	D
M33	13+500	13+600	5	D
M34	13+600	13+700	5	D
M35	13+700	13+800	5	D
M36	13+800	13+900	6	D
M37	13+900	14+000	5	D
M38	14+000	14+100	5	D
M39	14+100	14+200	6	D
M40	14+200	14+300	6	D
M41	14+300	14+400	5	D
M42	14+400	14+500	5	D
M43	14+500	14+600	3	R
M44	14+600	14+700	3	R
M45	14+700	14+800	3	R
M46	14+800	14+900	3	R
M47	14+900	15+000	3	R
M48	15+000	15+100	3	R
M49	15+100	15+200	3	R
M50	15+200	15+300	5	D

Nota. B: Bueno, R: Regular, D: Deficiente.

Tabla 18*Resumen de resultados de evaluación método VIZIR*

Rango	km	%
Bueno	400	8 %
Regular	1,100	22 %
Deficiente	3,500	70 %
Total km	5,000	100 %

La Tabla 18 muestra el resultado del método VIZIR nos indica que el estado de carretera en los 5 kilómetros de estudio, el 8 % (400 m) se encuentra en estado bueno, el 22 % (1 100,00 m) de ellas se encuentra es estado regular y el 70 % (3 500,00 m) se encuentra en estado deficiente.

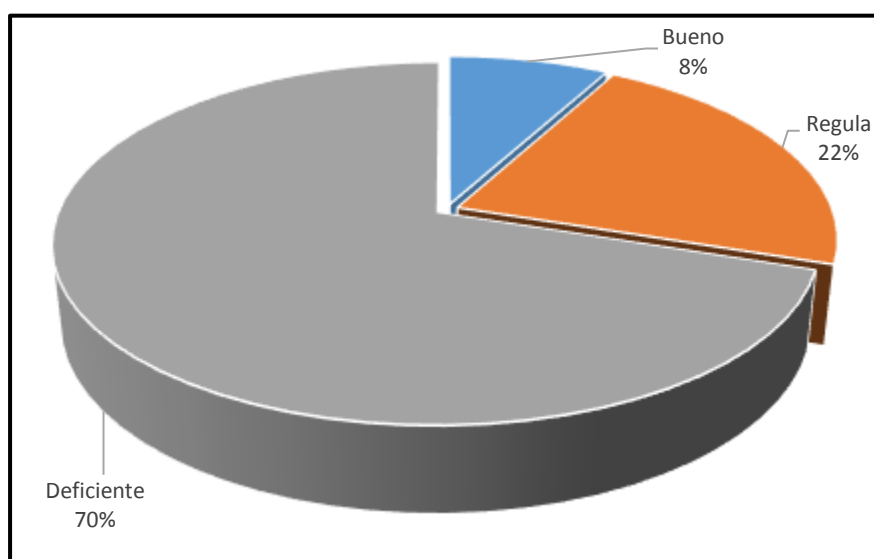
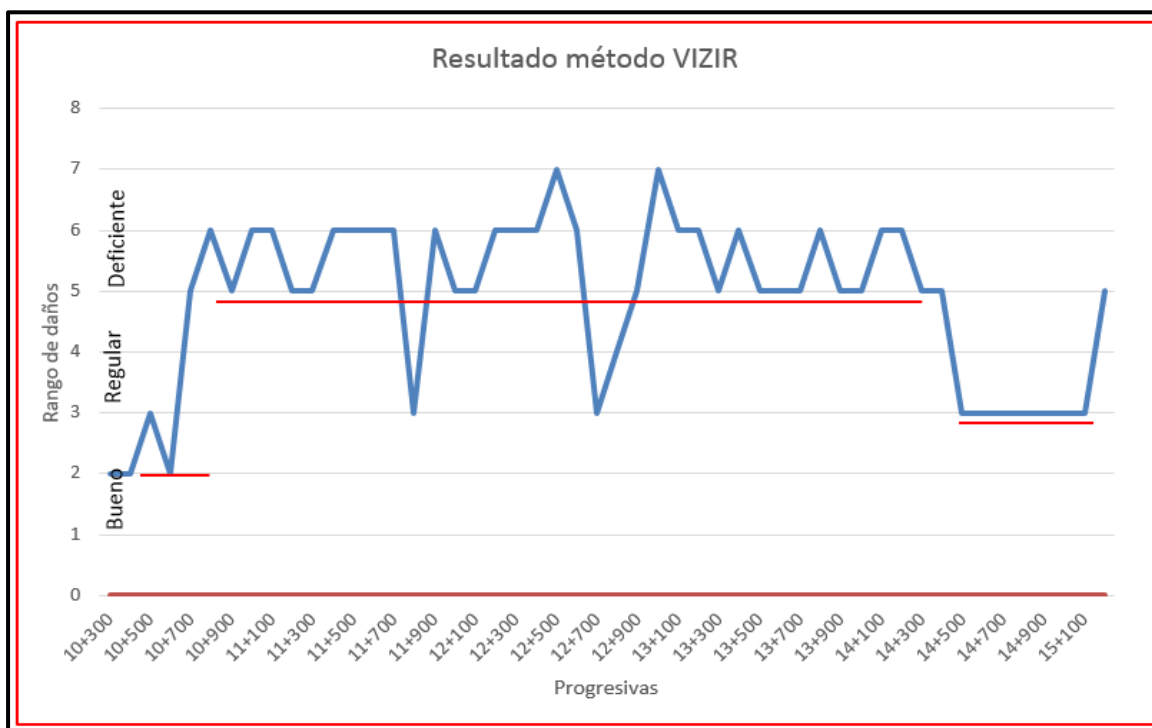
Figura 15*Resumen de resultados de evaluación método VIZIR*

Figura 16

Resultado método VIZIR



La Figura 16 representa los tramos en donde la carretera se encuentra en sus diversas evaluaciones, los cuales podemos afirmar según el levantamiento de información de campo; de la progresiva km 10+300 a km 10+700 (400,00 m) está en buen estado, de la progresiva km 10+700 a km 14+200 (3 500,00 m) en estado deficiente y desde la progresiva km 14+200 a km 15+300 (1 100,00 m) se encuentra en estado regular.

Datos tabulados para determinar los resultados de campo

Cantidad de muestras	N° ITEMS			Suma de items
	Deficiente	Regular	Bueno	
1			2	2
2			2	2
3		3		3
4			2	2
5	5			5
6	6			6
7	5			5
8	6			6
9	6			6
10	5			5
11	5			5
12	6			6
13	6			6
14	6			6
15	6			6
16		3		3
17	6			6
18	5			5
19	5			5
20	6			6
21	6			6
22	6			6
23	7			7
24	6			6
25			3	3
26		4		4
27	5			5
28	7			7
29	6			6
30	6			6
31	5			5
32	6			6
33	5			5
34	5			5
35	5			5
36	6			6
37	5			5
38	5			5
39	6			6
40	6			6
41	5			5
42	5			5
43		3		3
44		3		3
45		3		3
46		3		3
47		3		3
48		3		3
49		3		3
50	5			5
Varianza	0.349	0.090	0.188	1.854

Confiabilidad de resultados de campo

Alfa de Cronbach Método VIZIR

α (Alfa)	=	..	0,993
k (número de ítems)	=		3,000
Vi (varianza de cada ítems)	=		0,626
Vt (varianza total)	=		1,854

Resultados PCI

Tabla 19

Resultados de evaluación PCI km 10+300 – km 11+450 sub tramo III

TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
Nº	AREA (m ²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VOC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
01	315.0	0001	10+300	10+350	5.6	80	20	Muy Pobre
02	315.0	0002	10+350	10+400	6.2	57	43	Regular
03	315.0	0003	10+400	10+450	6.2	64	36	Pobre
04	315.0	0004	10+450	10+500	6.3	31	19	Muy Pobre
05	315.0	0005	10+500	10+550	6.6	77	23	Muy Pobre
06	315.0	0006	10+550	10+600	6.6	57	43	Regular
07	315.0	0007	10+600	10+650	6.5	56	42	Regular
08	315.0	0008	10+650	10+700	6.0	71	29	Pobre
09	315.0	0009	10+700	10+750	7.4	40	60	Buena
10	315.0	0010	10+750	10+800	3.6	36	1	Colapsado
11	315.0	0011	10+800	10+850	4.9	66	32	Pobre
12	315.0	0012	10+850	10+900	3.7	88	11	Muy Pobre
13	315.0	0013	10+900	10+950	5.1	94	6	Colapsado
14	315.0	0014	10+950	11+000	6.3	82	18	Muy Pobre
15	315.0	0015	11+000	11+050	6.3	74	26	Pobre
16	315.0	0016	11+050	11+100	6.2	66	34	Pobre
17	315.0	0017	11+100	11+150	6.3	56	44	Regular
18	315.0	0018	11+150	11+200	6.4	66	32	Pobre
19	315.0	0019	11+200	11+250	6.3	64	36	Pobre
20	315.0	0020	11+250	11+300	6.3	77	23	Muy Pobre
21	315.0	0021	11+300	11+350	6.2	66	34	Pobre
22	315.0	0022	11+350	11+400	6.2	64	36	Pobre
23	315.0	0023	11+400	11+450	6.2	73	27	Pobre

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
ASTM D 6433 (2002)


INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESCALA DE MEDIDA

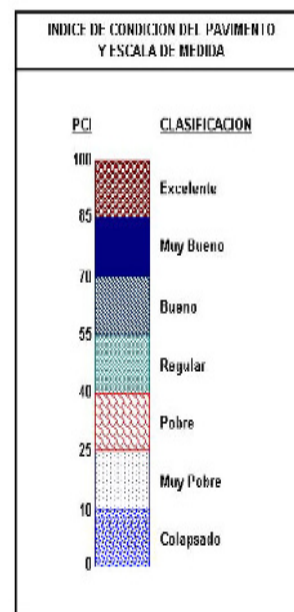
PCI	CLASIFICACION
90-100	Excelente
80-90	Muy Buena
70-80	Buena
60-70	Regular
50-60	Pobre
40-50	Muy Pobre
0-40	Colapsado

La Tabla 19 muestra el resultado de clasificación de PCI, desde el inicio 0001 km 10+300 hasta 0023 km 11+450, de acuerdo a los resultados obtenidos se visualiza los tipos de falla que tiene la vía asfaltada.

Tabla 20

Resultados de evaluación PCI - km 11+450 – km 12+600 sub tramo III


 EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"								
METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)								
TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
N°	AREA (m ²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VDC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
24	315.0	0024	11+450	11+500	5.0	73	27	Pobre
25	315.0	0025	11+500	11+550	5.0	75	25	Pobre
26	315.0	0026	11+550	11+600	5.2	79	21	Muy Pobre
27	315.0	0027	11+600	11+650	6.2	67	33	Pobre
28	315.0	0028	11+650	11+700	6.2	53	47	Regular
29	315.0	0029	11+700	11+750	6.2	61	39	Pobre
30	315.0	0030	11+750	11+800	6.9	52	48	Regular
31	315.0	0031	11+800	11+850	7.2	36	64	Bueno
32	315.0	0032	11+850	11+900	5.1	81	19	Muy Pobre
33	315.0	0033	11+900	11+950	5.6	77	23	Muy Pobre
34	315.0	0034	11+950	12+000	5.3	78	22	Muy Pobre
35	315.0	0035	12+000	12+050	5.4	72	28	Pobre
36	315.0	0036	12+050	12+100	6.1	79	21	Muy Pobre
37	315.0	0037	12+100	12+150	5.5	76	24	Muy Pobre
38	315.0	0038	12+150	12+200	5.2	84	16	Muy Pobre
39	315.0	0039	12+200	12+250	5.6	62	38	Pobre
40	315.0	0040	12+250	12+300	6.3	70	30	Pobre
41	315.0	0041	12+300	12+350	6.3	77	23	Muy Pobre
42	315.0	0042	12+350	12+400	6.3	54	46	Regular
43	315.0	0043	12+400	12+450	5.1	74	26	Pobre
44	315.0	0044	12+450	12+500	6.3	50	50	Regular
45	315.0	0045	12+500	12+550	6.3	58	42	Regular
46	315.0	0046	12+550	12+600	6.3	77	23	Muy Pobre

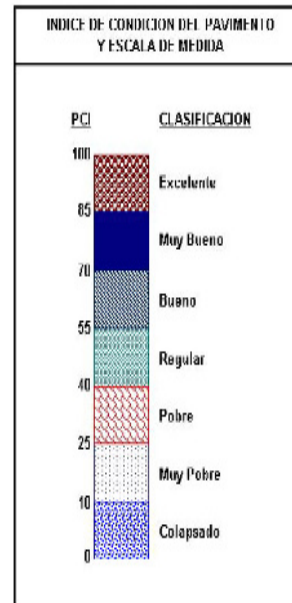


La Tabla 20 muestra el resultado de clasificación de PCI, desde el inicio 0024 km 11+450 hasta 0046 km 12+600, de acuerdo a los resultados obtenidos se visualiza los tipos de falla que tiene la vía asfaltada.

Tabla 21

Resultados de evaluación PCI - km 12+600 – 13+750 sub tramo III


 EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"								
METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)								
TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
N°	AREA (m ²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VDC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
47	315.0	0047	12+800	12+850	6.3	70	30	Pobre
48	315.0	0048	12+850	12+700	6.3	70	30	Pobre
49	315.0	0049	12+700	12+750	6.6	47	53	Regular
50	315.0	0050	12+750	12+800	6.3	72	28	Pobre
51	315.0	0051	12+800	12+850	5.0	78	22	Muy Pobre
52	315.0	0052	12+850	12+900	6.3	57	43	Regular
53	315.0	0053	12+900	12+950	6.1	66	34	Pobre
54	315.0	0054	12+950	13+000	5.0	79	21	Muy Pobre
55	315.0	0055	13+000	13+050	5.0	82	18	Muy Pobre
56	315.0	0056	13+050	13+100	5.0	80	20	Muy Pobre
57	315.0	0057	13+100	13+150	3.3	83	17	Muy Pobre
58	315.0	0058	13+150	13+200	4.7	77	23	Muy Pobre
59	315.0	0059	13+200	13+250	4.9	75	25	Pobre
60	315.0	0060	13+250	13+300	5.1	76	24	Muy Pobre
61	315.0	0061	13+300	13+350	5.0	74	26	Pobre
62	315.0	0062	13+350	13+400	6.3	69	31	Pobre
63	315.0	0063	13+400	13+450	5.2	77	23	Muy Pobre
64	315.0	0064	13+450	13+500	5.2	74	26	Pobre
65	315.0	0065	13+500	13+550	4.9	64	36	Pobre
66	315.0	0066	13+550	13+600	4.9	81	19	Muy Pobre
67	315.0	0067	13+600	13+650	5.1	78	22	Muy Pobre
68	315.0	0068	13+650	13+700	4.8	64	36	Pobre
69	315.0	0069	13+700	13+750	5.1	61	39	Pobre

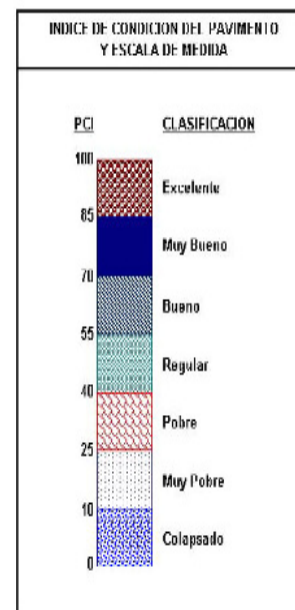


La Tabla 21 muestra el resultado de clasificación de PCI, desde el inicio 0047 km 12+600 hasta 0069 km 13+750, de acuerdo a los resultados obtenidos se visualiza los tipos de falla que tiene la vía asfaltada.

Tabla 22

Resultados de evaluación PCI - km 13+750 – km 14+900 sub tramo III

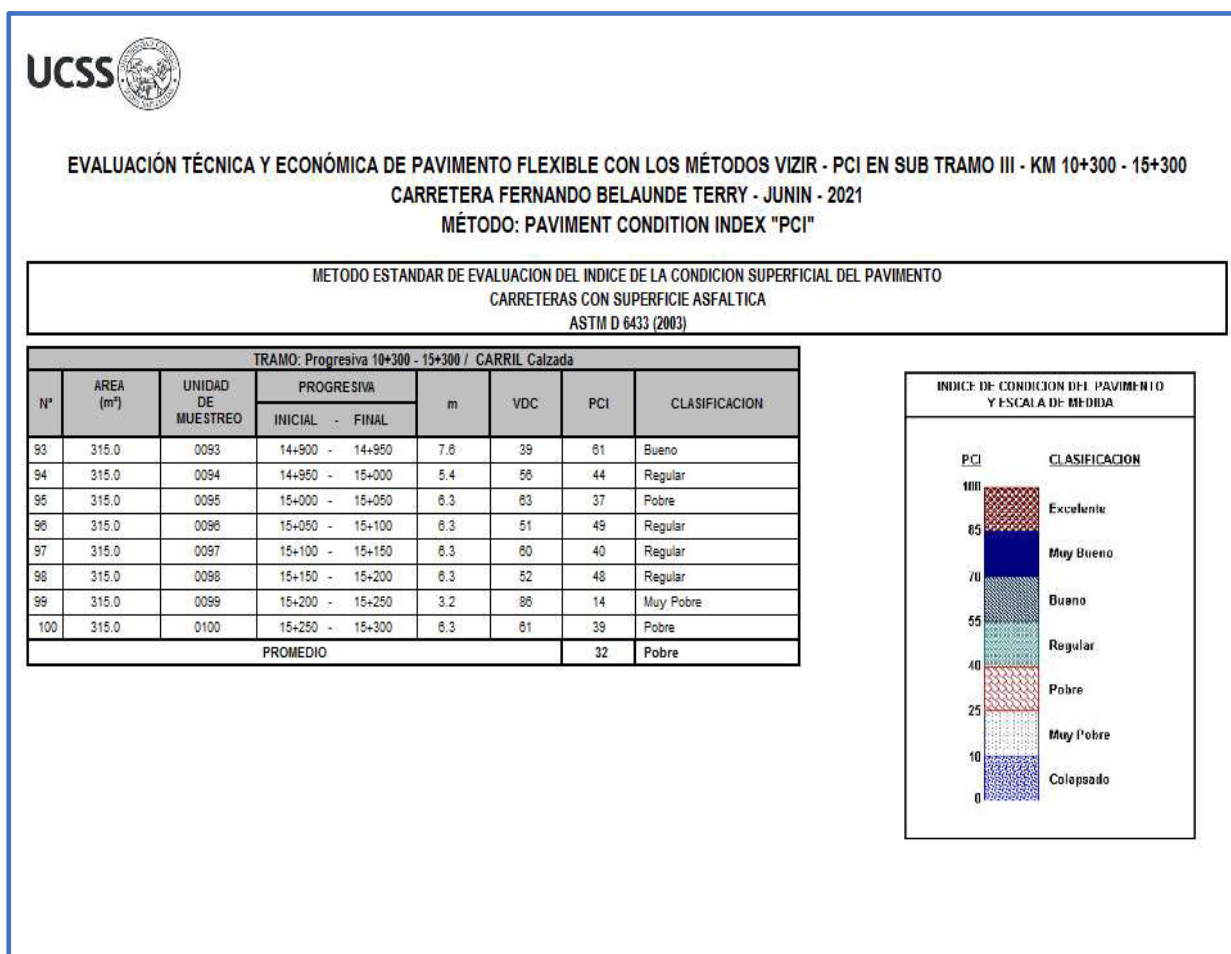
 EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"								
METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)								
TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
N°	AREA (m ²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VDC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
70	315.0	0070	13+750	13+800	5.3	71	29	Pobre
71	315.0	0071	13+800	13+850	5.0	75	25	Pobre
72	315.0	0072	13+850	13+900	5.0	87	13	Muy Pobre
73	315.0	0073	13+900	13+950	5.2	58	42	Regular
74	315.0	0074	13+950	14+000	4.9	77	23	Muy Pobre
75	315.0	0075	14+000	14+050	5.8	84	16	Muy Pobre
76	315.0	0076	14+050	14+100	6.8	55	45	Regular
77	315.0	0077	14+100	14+150	5.0	62	38	Pobre
78	315.0	0078	14+150	14+200	5.0	87	13	Muy Pobre
79	315.0	0079	14+200	14+250	6.3	89	11	Muy Pobre
80	315.0	0080	14+250	14+300	5.0	73	27	Pobre
81	315.0	0081	14+300	14+350	4.8	65	35	Pobre
82	315.0	0082	14+350	14+400	5.0	80	20	Muy Pobre
83	315.0	0083	14+400	14+450	5.9	74	26	Pobre
84	315.0	0084	14+450	14+500	5.3	77	23	Muy Pobre
85	315.0	0085	14+500	14+550	5.3	63	37	Pobre
86	315.0	0086	14+550	14+600	7.7	35	65	Bueno
87	315.0	0087	14+600	14+650	7.0	43	57	Bueno
88	315.0	0088	14+650	14+700	6.7	47	53	Regular
89	315.0	0089	14+700	14+750	7.0	56	44	Regular
90	315.0	0090	14+750	14+800	8.5	33	67	Bueno
91	315.0	0091	14+800	14+850	6.8	43	57	Bueno
92	315.0	0092	14+850	14+900	5.2	64	36	Pobre



La Tabla 22 evidencia el resultado de clasificación de PCI, desde el inicio 0070 km 13+750 hasta 0092 km 14+900, de acuerdo a los resultados obtenidos se visualiza los tipos de falla que tiene la vía asfaltada.

Tabla 23

Resultados de evaluación PCI - km 14+900 – km 15+300 sub tramo III



La Tabla 23 evidencia el resultado de clasificación de PCI, desde el inicio 0093 km 14+900 hasta 0100 km 15+300, de acuerdo a los resultados obtenidos se visualiza los tipos de falla que tiene la vía asfaltada.

Tabla 24*Resumen de resultados PCI Sub tramo III del km 10+300 – km 12+050*

N°	Progresiva		PCI	Clasificación
	Inicial	Final		
1	10+300	10+350	20	MP
2	10+350	10+400	43	R
3	10+400	10+450	36	P
4	10+450	10+500	19	MP
5	10+500	10+550	23	MP
6	10+550	10+600	43	R
7	10+600	10+650	42	R
8	10+650	10+700	29	P
9	10+700	10+750	60	B
10	10+750	10+800	1	C
11	10+800	10+850	32	P
12	10+850	10+900	11	MP
13	10+900	10+950	6	C
14	10+950	11+000	18	MP
15	11+000	11+050	26	P
16	11+050	11+100	34	P
17	11+100	11+150	44	R
18	11+150	11+200	32	P
19	11+200	11+250	36	P
20	11+250	11+300	23	MP
21	11+300	11+350	34	P
22	11+350	11+400	36	P
23	11+400	11+450	27	P
24	11+450	11+500	27	P
25	11+500	11+550	25	P
26	11+550	11+600	21	MP
27	11+600	11+650	33	P
28	11+650	11+700	47	R
29	11+700	11+750	39	P
30	11+750	11+800	48	R
31	11+800	11+850	64	B
32	11+850	11+900	19	MP
33	11+900	11+950	23	MP
34	11+950	12+000	22	MP
35	12+000	12+050	28	P

Nota. B: Bueno, R: Regular, P: Pobre, MP: Muy pobre, C: Colapsado.

Tabla 25*Resumen de resultados PCI Sub tramo III del km 12+050 – km 13+800*

N°	Progresiva		PCI	Clasificación
	Inicial	Final		
36	12+050	12+100	21	MP
37	12+100	12+150	24	MP
38	12+150	12+200	16	MP
39	12+200	12+250	38	P
40	12+250	12+300	30	P
41	12+300	12+350	23	MP
42	12+350	12+400	46	R
43	12+400	12+450	26	P
44	12+450	12+500	50	R
45	12+500	12+550	42	R
46	12+550	12+600	23	MP
47	12+600	12+650	30	P
48	12+650	12+700	30	P
49	12+700	12+750	53	R
50	12+750	12+800	28	P
51	12+800	12+850	22	MP
52	12+850	12+900	43	R
53	12+900	12+950	34	P
54	12+950	13+000	21	MP
55	13+000	13+050	18	MP
56	13+050	13+100	20	MP
57	13+100	13+150	17	MP
58	13+150	13+200	23	MP
59	13+200	13+250	25	P
60	13+250	13+300	24	MP
61	13+300	13+350	26	P
62	13+350	13+400	31	P
63	13+400	13+450	23	MP
64	13+450	13+500	26	P
65	13+500	13+550	36	P
66	13+550	13+600	19	MP
67	13+600	13+650	22	MP
68	13+650	13+700	36	P
69	13+700	13+750	39	P
70	13+750	13+800	29	P

Nota. B: Bueno, R: Regular, P: Pobre, MP: Muy pobre, C: Colapsado.

Tabla 26*Resumen de resultados PCI Sub tramo III del km 13+800 – km 15+300*

N°	Progresiva		PCI	Clasificación
	Inicial	Final		
71	13+800	13+850	25	P
72	13+850	13+900	13	MP
73	13+900	13+950	42	R
74	13+950	14+000	23	MP
75	14+000	14+050	16	MP
76	14+050	14+100	45	R
77	14+100	14+150	38	P
78	14+150	14+200	13	MP
79	14+200	14+250	11	MP
80	14+250	14+300	27	P
81	14+300	14+350	35	P
82	14+350	14+400	20	MP
83	14+400	14+450	26	P
84	14+450	14+500	23	MP
85	14+500	14+550	37	P
86	14+550	14+600	65	B
87	14+600	14+650	57	B
88	14+650	14+700	53	R
89	14+700	14+750	44	R
90	14+750	14+800	67	B
91	14+800	14+850	57	B
92	14+850	14+900	36	P
93	14+900	14+950	61	B
94	14+950	15+000	44	R
95	15+000	15+050	37	P
96	15+050	15+100	49	R
97	15+100	15+150	40	R
98	15+150	15+200	48	R
99	15+200	15+250	14	MP
100	15+250	15+300	39	P

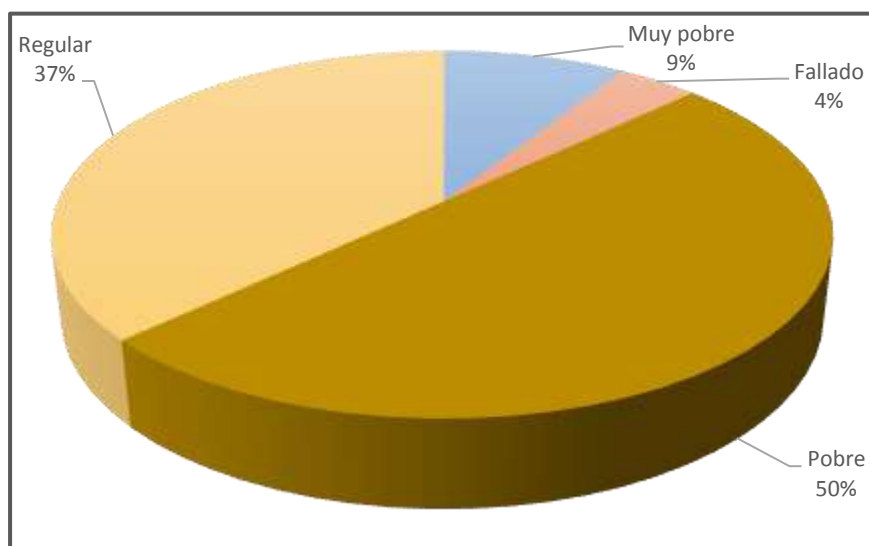
Nota. B: Bueno, R: Regular, P: Pobre, MP: Muy pobre, C: Colapsado.

Tabla 27*Rango de fallas por tramo*

Progresiva			Rango
Inicial	Final	Longitud (m)	
10+300	10+750	450,00	Muy pobre
10+750	10+950	200,00	Fallado
10+950	12+200	1 250,00	Pobre
12+200	12+950	750,00	Regular
12+950	14+200	1 250,00	Pobre
14+200	15+300	1 100,00	Regular

Tabla 28*Longitud de vía y rango*

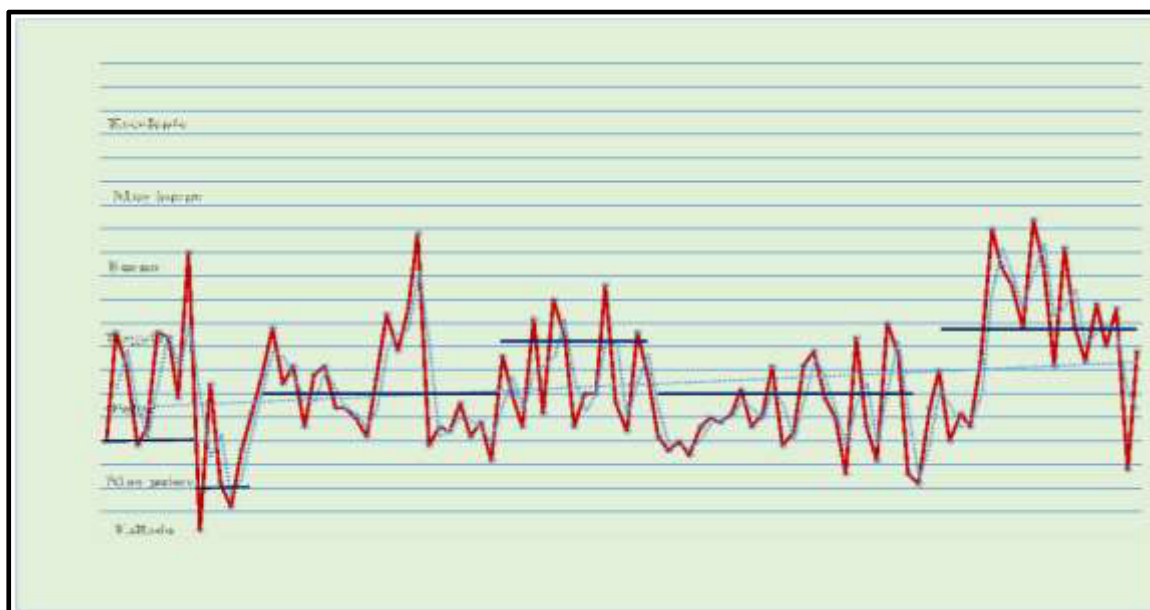
Longitud total (m)	Rango
450,00	Muy pobre
200,00	Fallado
2 500,00	Pobre
1 850,00	Regular

Figura 17*Estadística porcentual de fallas en vía*

En la Figura 17 se detalla el resultado global en porcentaje de la vía de acuerdo a la clasificación de los resultados de las fallas, los cuales el 50 % de la vía está considerado como pobre, el 37 % considerado como regular, el 9 % de la vía considerado como muy pobre y el 4 % la carretera fallo en su totalidad.

Figura 18

Resultado estadístico de análisis PCI en diferentes tramos de la vía



En la Figura 18 se visualiza los resultados de la evaluación del PCI en los cuales podemos observar resultados de acuerdo a las fallas del pavimento flexible en la vía, progresiva km 10+300 (puente Raither) a km 15+300 (Comunidad nativa de Pampa Michi). Al inicio de la progresiva km 10+300 a km 10+750, se encuentra en estado “muy pobre” (450,00 m), de progresiva km 10+750 a km 10+950 el pavimento ha “fallado” en su totalidad (200,00 m), de progresiva km 10+950 a km 12+200 se encuentra en estado “pobre” (1 250,00 m), de progresiva km 12+200 a km 12+950 se encuentra en estado “regular” (750,00 m), de progresiva km 12+950

a km 14+200 (1 250,00 m) se encuentra en estado “pobre” y de progresiva km 14+200 a 15+300 (1 100,00 m) se encuentra en estado “regular”.

Figura 19

Nivel de intervención en carreteras

Cantidad de aviso / Tramo	Nº INTERVEN				Suma de aviso		
	Código de aviso	Porcentaje de aviso	Porcentaje de aviso	Porcentaje de aviso	Porcentaje de aviso	Porcentaje de aviso	Porcentaje de aviso
1		20					20
2				43			43
3			34				34
4		19					19
5		23					23
6				43			43
7				42			42
8			29				29
9					40		40
10	1						1
11			32				32
12		11					11
13	4						4
14		18					18
15			24				24
16			34				34
17				44			44
18			32				32
19			34				34
20		23					23
21			34				34
22			34				34
23			37				37
24			37				37
25			23				23
26		21					21
27			33				33
28				47			47
29			39				39
30				48			48
31					44		44
32		19					19
33		23					23
34		22					22
35			28				28
36		21					21
37		24					24
38		14					14
39			38				38
40			30				30
41		23					23
42				44			44
43		24					24
44				50			50
45				42			42
46		23					23
47			30				30
48			30				30
49				53			53
50			28				28
51		22					22
52				43			43
53			34				34
54		21					21
55		18					18
56		20					20
57		17					17
58		23					23
59			25				25
60		24					24
61			24				24
62			31				31
63		23					23
64			24				24
65			34				34
66		19					19
67		22					22
68			34				34
69			39				39
70			29				29
71			25				25
72		13					13
73				42			42
74		23					23
75		14					14
76				45			45
77			38				38
78		13					13
79		11					11
80			27				27
81			35				35
82		20					20
83			24				24
84		23					23
85			37				37
86					45		45
87					37		37
88				53			53
89				44			44
90					47		47
91					57		57
92			34				34
93					41		41
94				44			44
95			37				37
96				49			49
97				40			40
98				48			48
99		14					14
100			39				39
Varianza	6.250	15.020	21.463	13.296	13.102	-	179.73

Confiabilidad de resultados de campo
Alfa de Cronbach Método PCI

α (Alfa)	=	0.769
k (número de ítems)	=	5.000
Vi (varianza de cada ítems)	=	69.139
Vt (varianza total)	=	179.730

Rango del PCI	Color	Tipo de mantenimiento
86 - 100 Excelente		Mantenimiento rutinario y preventivo
71 - 85 Muy bueno		(sello de fisuras, parches lechada asfáltica)
56 - 70 Bueno		Mantenimiento Correctivo
41 - 55 Regular		(Recapado)
26 - 40 Pobre		Rehabilitación Mayor (Reemplazo de carpeta asfáltica)
11 - 25 Muy pobre		Reconstrucción
0 - 10 Fallado		(Reemplazo de base granular y carpeta asfáltica)

Nota. Asphalt Institut.

El resumen de la Figura 19 representa los diversos rangos numéricos del PCI, desde 0-10 (pavimento fallado) hasta 86-100 (pavimento en estado excelente), a la vez nos muestra el color característico de la condición de la vía y los tipos de mantenimiento o intervención que debería realizarse de acuerdo al rango superficial.

Tabla 29

Análisis económico de intervención en la carretera de acuerdo al tipo de severidad del PCI

Longitud	Ancho	Área	Rango	Tipo de intervención
450,00	6,30	2 835,00	Muy pobre	Reconstrucción de vía (reemplazo de base granular y carpeta asfáltica)
200,00	6,30	1 260,00	Fallado	Reconstrucción de vía (reemplazo de base y sub base granular y carpeta asfáltica)
1250,00	6,30	7 875,00	Pobre	Reemplazo de carpeta asfáltica
750,00	6,30	4 725,00	Regular	Mantenimiento correctivo (fresado, reciclado y/o recapado)
1250,00	6,30	7 875,00	Pobre	Reemplazo de carpeta asfáltica
1100,00	6,30	6 930,00	Regular	Mantenimiento correctivo (fresado, reciclado y/o recapado)

La Tabla 29 muestra el análisis y la propuesta de intervención para la vía en estudio (5,00 km), en los cuales se tiene en toda la vía un área de 31 500,00 m²; 15 750,00 m² (50 %) será reemplazado la carpeta asfáltica.

Tabla 30*Estructura de mantenimiento rutinario y periódico de la vía*

Mantenimiento rutinario en sub tramo III km 10+300 – km 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín	Calzada	Reparación de daños en la calzada.
	Berma	Mantenerlo libre y limpio para emergencias vehiculares.
	Drenaje	Asegurar su operatividad en cunetas, alcantarillas y zanjas de coronación.
	Estructuras	Inspeccionar periódicamente la vía pavimentada.
	Señalización	Inspeccionar la señalización vertical y horizontal, buena reflexión.
Mantenimiento periódico en sub tramo III km 10+300 – km 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín	Calzada	Reparar la vía a fin de mantenerla operativa todo el tiempo de vida útil.
	Berma	Reestablecer el estado inicial de las bermas.
	Drenaje	Reparar o reconstruir los sistemas de drenaje.
	Estructuras	Reconstruir la vía, si es necesario.
	Señalización	Reponer las señalizaciones verticales y horizontales y dispositivos de seguridad vial.
	Taludes	Acondicionamiento de taludes inestables.

En el estudio de mejora consta de 2 Ítems como lo señala la Tabla 30: mantenimiento periódico (1 vez por año) y mantenimiento rutinario (4 veces por año), cada uno de ellos con sus actividades específicas.

3.1.3. Programa de Mantenimiento de Instalaciones y Equipamiento

Tabla 31

Formato de actividades para instalaciones y equipamiento

Etapa	Actividades	Tramos				
		km 10+300 11+300	km 11+300 12+300	km 12+300 13+300	km 13+300 14+300	km 14+300 15+300
Trabajo preliminar	Movilización de equipos, maquinaria y personal.					
	Captación de fuentes de agua.					
Conservación, mantenimiento y mejora	Mejoramiento de suelo.					
	Recarga de materiales.					
	Material árido estabilizado con emulsión asfáltica.					
	Reciclado de pavimento y estabilizado con emulsión.					
	Aplicación de imprimación asfáltica.					
	Colocación de carpeta asfáltica (Recapado) y recubrimiento.					
	Sellado de fisura.					
	Riego de liga.					
	Conformación de depósito de material excedente.					
	Explotación de cantera de río.					
	Explotación de cantera de cerro.					
	Operación de campamento.					
	Operación de patio de máquinas.					
	Operación de planta trituradora.					
	Operación de planta asfaltera.					
	Transporte de insumos y materiales.					
Pintado de marcas en el pavimento.						
Reposición e instalación de señales verticales y horizontales y dispositivos de seguridad vial.						
Colocación de señales verticales y dispositivos de seguridad vial.						
Cierre	Retiro de equipos y maquinaria móvil y estacionaria.					
	Desmontaje de la infraestructura (oficina, almacenes, laboratorios).					
	Limpieza de áreas y disposición final de residuos sólidos.					
	Retiro de suelos contaminados.					
	Reacondicionamiento de áreas afectadas.					
	Reposición de topsoil y revegetación si amerita.					

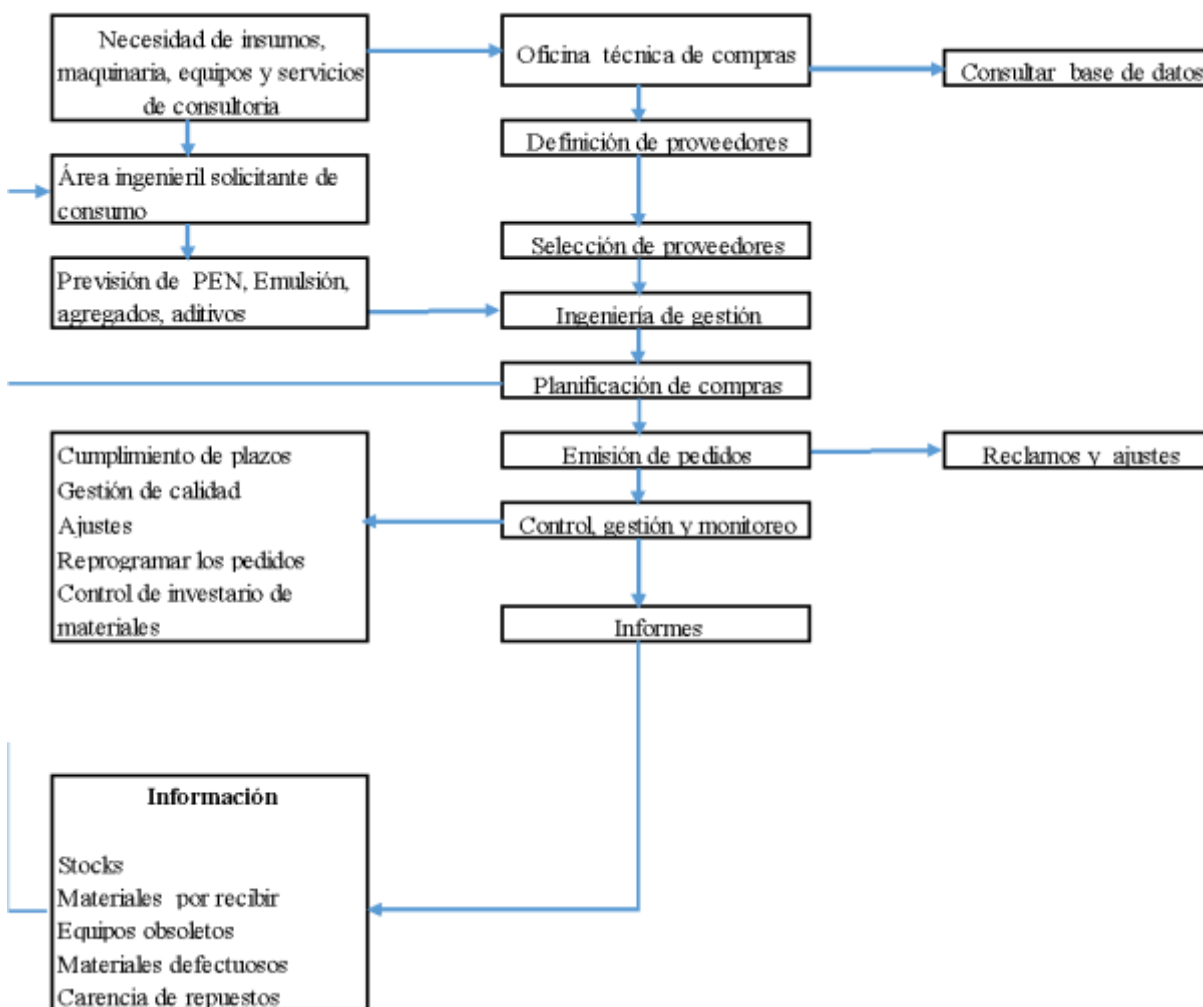
Nota. Decreto de Urgencia N°070 – 2020.

La Tabla 31 especifica las actividades que se ejecutará por cada kilómetro, las que se realizarán en la segunda etapa.

3.1.4. Abastecimiento de Insumos y Materiales

Figura 20

Flujograma de abastecimiento de insumos y materiales



La Figura 20 identifica el diagrama de flujo para la adquisición de servicios y productos para el desarrollo del proyecto. El punto de inicio será la oficina técnica.

3.1.5. Requerimientos de Capital Humano

- **Capital humano requerido para la implementación**

Tabla 32

Capital humano requerido para la implementación

N°	Capital humano requerido para la implementación
1	Ingeniero residente
2	Ingeniero civil especialista en suelos y pavimentos
3	Ingeniero especialista impacto ambiental
4	Ingeniero civil jefe de oficina técnica
5	Ingeniero de seguridad y salud en el trabajo
6	Ingeniero civil especialista en producción
7	Ingeniero civil especialista en señalización y seguridad vial
8	Ingeniero civil especialista en trazos y topografía
9	Ingeniero mecánico
10	Administrador

En la Tabla 32, se visualiza el requerimiento de capital humano para implementar el proyecto, al inicio se contará con profesionales técnicos de acuerdo al requerimiento de la oficina técnica.

- **Capital humano requerido para la operación**

Tabla 33*Capital humano requerido para la operación*

N°	Capital humano para la operación (áreas)
1	Ingeniero residente
2	Ingeniero civil especialista en suelos y pavimentos
3	Ingeniero especialista impacto ambiental
4	Ingeniero civil jefe de oficina técnica
5	Ingeniero de seguridad y salud en el trabajo
6	Ingeniero civil especialista en producción
7	Ingeniero civil especialista en señalización y seguridad vial
8	Ingeniero civil especialista en trazos y topografía
9	Ingeniero mecánico
10	Ingenieros civiles asistentes de cada especialista
11	Administrador
12	Médico general
13	Enfermera

La Tabla 33 muestra el requerimiento de capital humano para implementar el proyecto, al inicio se contará con profesionales técnicos de acuerdo al requerimiento de la oficina técnica.

3.1.6. Requerimientos de Servicios Tercerizados

Tabla 34

Servicios varios tercerizados

N°	Ítem	Tipo de equipo o maquinaria	Descripción
1	Consultoría	GPS diferencial	Placas de georeferenciación y puntos de control cada 500 metros lineales.
2	Consultoría	GPS diferencial y Dron	Análisis de volumen de canteras y defensa ribereña.
3	Consultoría	Rueda de Hamburgo	Análisis de desgaste de pavimento.

3.2. Aspectos Relativos a la Calidad

3.2.1. Para la Implementación

Se toma en cuenta los ítems referentes al tipo de maquinaria y equipos, así mismo los proveedores para llevar a cabo la actividad.

Tabla 35

Actividades de trabajo en control de calidad para implementación

N°	Ítem	Tipo de equipo, maquinaria o proveedor	Descripción
1	Cantera	Identificación de material granular	Calcular la potencia de la cantera
2	Repsol	Pen, Emulsión	Control de calidad de acuerdo a la carta de viscosidad
3	Laboratorios de aditivos	Adquisición de aditivos para asfalto	Clasificar el mejor aditivo para el diseño de asfalto
4	Importadoras	Calidad de maquinarias y equipos	Adquisición de los equipos y maquinarias óptimas para el trabajo
5	Laboratorios de pruebas	Pruebas de diseños para adherencia de materiales	Prueba de resistencia del asfalto y control de calidad
6	Planta de asfalto	Maquinaria	Prueba de montaje y calibración de la maquinaria

Nota. Todos los equipos deben estar calibrados cada seis (06) meses.

- **Sistema de aseguramiento de la calidad.** Para la operación se necesita realizar el mínimo de actividad referido a mecánica de suelos en obras viales y control de calidad en campo.

Tabla 36

Sistema de gestión de calidad para la operación

N°	Ítem	Tipo de equipo o maquinaria	Descripción
1	Granulometría de agregado grueso y fino	Tamices	Separación de agregados según su tamaño.
2	Control de chatas y alargadas	Tamices	Separación de agregados.
3	Control de densidad	Densímetro nuclear	Nivel de compactación de la mezcla asfáltica
4	Abrasión	Máquina de los ángeles	Análisis al desgaste de agregados.
5	California Bearing Ratio (CBR)	Equipo	Análisis de resistencia del asfalto.
6	Análisis de viscosidad del cemento asfáltico	Viscosímetro	Calidad del asfalto según su carta de plasticidad
7	Análisis de emulsión asfáltica	Viscosímetro	Calidad del asfalto según su carta de plasticidad
8	Análisis Marshall	Equipo	Prueba de resistencia al desgaste
9	Control de temperatura de agregados	Termómetro con aguja	Mide la temperatura de los materiales para evitar choques térmicos
10	Control de temperatura de cemento asfáltico	Termómetro con aguja	Mide la temperatura de los materiales para evitar choques térmicos
11	Análisis de deflectometría	Viga Benkelman	Mide la deflexión del asfalto después de recibir cargas móviles.
12	Análisis de lisura	Regla de aluminio	Mide el nivel paralelo y uniforme de la compactación
13	Análisis de índice de rugosidad internacional (IRI)	Rugocímetro de impacto	Mide el nivel de calidad y deformación del asfalto


Nota. Todos los equipos deben estar calibrados cada seis (06) meses.

La Tabla 36 muestra los tipos de gestión para el control de calidad de materiales, trabajos en campo y trabajo terminado en campo al momento de realizar la segunda etapa del proyecto.

- Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 37

Formato de control de seguridad y salud en el trabajo

		GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA IMPLEMENTACIÓN			CVP-FRM-SST-002		
		ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)			VERSION: 001		
FECHA: 26/11/2021		HORARIO: DE 7:30 am HASTA 17:30 Hras		AUTORIZACIÓN		PERMISO N° 000001	
TESIS		EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS MZR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021		SOLICITANTE		BACH. ING. CIVIL JOSÉ MELGAR SANTOS YACHAS	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE IMPLEMENTACIÓN:		SUB TRAMO III PUENTE REITHER - CP PAMPA MICHÍ (KM 10+300 - 15+300)		ASESOR		DR. ING. FÉLIX GERMAN DELGADO RAMÍREZ	
		EVALUACIÓN DE TRABAJO DE IMPLEMENTACIÓN		VºB SUPERVISOR HSE (EJECUTANTE)		Página: __1__ de __1__	
Item	Secuencia de actividades	Actividad	Riesgo	Medidas de Control	Controles Complementarios		
I	LOGÍSTICA DE HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPOS	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPOS	PELIGRO DE GOLPES, CORTES Y FRACTURAS	CONTROL DE CALIDAD DE HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPOS	REALIZAR CALIBRACIONES		
II	CAPACITACIÓN DE PERSONAL	PRIMEROS AUXILIOS	CONTUSIONES Y DAÑOS GRAVE	MANEJO DEFENSIVO	CHARLAS DE INDUCCIÓN DE TRÁNSITO		
		COMUNICACIÓN CON ESTACIONES DE BOMBEROS, CLÍNICAS					
III	SIMULACRO DE SEÑALIZACIÓN DE TRÁNSITO	RECONOCIMIENTO DE LAS SEÑALES DE TRÁNSITO	ACCIDENTES DE TRÁNSITO	RECONOCIMIENTO DE LAS SEÑALES DE TRÁNSITO VERTICAL Y HORIZONTAL	CHARLAS DE INDUCCIÓN DE TRÁNSITO		
IV	CAPACITACION EN DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL MÉTODO VIZR Y PCI	LLENADO DE FICHAS	ENTREGABLES A DESTIEMPO	OFICINA TÉCNICA OPERATIVA	PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, INTEGRACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL		
		EVALUACIÓN DE VÍA	ACCIDENTES DE TRÁNSITO	RECONOCIMIENTO DE LAS SEÑALES DE TRÁNSITO VERTICAL Y HORIZONTAL			
		INFORMES TÉCNICOS	ENTREGABLES A DESTIEMPO	TRABAJO EN EQUIPO SIGUIENDO OBJETIVOS			

- **Impacto ambiental y gestión de residuos.** Se muestra las actividades mínimas a tener en cuenta en preservar el medio ambiente ante la ejecución de actividades en vía.

Tabla 38

Impacto ambiental y gestión de residuos para operación

N°	Ítem	Descripción
1	FITSA	Elaboración de la ficha técnica socio ambiental
2	PMA	Elaboración de plan de manejo ambiental
3	Seguimiento socio ambiental	Elaboración de informe de seguimiento socio ambiental acerca de la implementación y estado situacional de instrumentos de gestión ambiental.
4	Sensibilización de la población	Sensibilización a los trabajadores, usuarios de la vía y a la población de la zona, relacionados al cuidado del medio ambiente.
5	Normativas ambientales	Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales para minimizar, controlar y mitigar los impactos ambientales durante la ejecución.
6	DME	Determinar los lugares de depósito materiales excedentes (botaderos).

La Tabla 38 muestra los trabajos de gestión de impacto ambiental y residuos sólidos para la operación, donde se detalla las partidas como FITSA hasta los DME (depósito de material excedente).

3.2.2. Para la Operación

- **Sistema de gestión de la calidad para la operación**

Actividades mínimas a realizar al momento de ejecutar el inicio del mejoramiento de vía en el sub tramo III.

Tabla 39*Sistema de gestión de la calidad para la operación*

N°	Ítem	Tipo de equipo o maquinaria*	Descripción
1	Granulometría de agregado grueso y fino	Tamices	Separación de agregados según su tamaño.
2	Control de chatas y alargadas	Tamices	Separación de agregados.
3	Control de densidad	Densímetro nuclear	Nivel de compactación de la mezcla asfáltica
4	Abrasión	Máquina de los Ángeles	Análisis al desgaste de agregados.
5	California Bearing Ratio (CBR)	Equipo	Análisis de resistencia del asfalto.
6	Análisis de viscosidad del cemento asfáltico	Viscosímetro	Calidad del asfalto según su carta de plasticidad.
7	Análisis de emulsión asfáltica	Viscosímetro	Calidad del asfalto según su carta de plasticidad.
8	Análisis Marshall	Equipo	Prueba de resistencia al desgaste.
9	Control de temperatura de agregados	Termómetro con aguja	Mide la temperatura de los materiales para evitar choques térmicos.
10	Control de temperatura de cemento asfáltico	Termómetro con aguja	Mide la temperatura de los materiales para evitar choques térmicos.
11	Análisis de deflectometría	Viga Benckelman	Mide la deflexión del asfalto después de recibir cargas móviles.
12	Análisis de lisura	Regla de aluminio	Mide el nivel paralelo y uniforme de la compactación.
13	Análisis de índice de rugosidad internacional (IRI)	Rugocímetro de impacto	Mide el nivel de calidad y deformación del asfalto.

Nota. Todos los equipos deben estar calibrados cada seis (06) meses.


La Tabla 39 representa las actividades de gestión de calidad para la operación del proyecto de mejora en la vía. Consta de 13 ítems, donde hace mención de los equipos a utilizar y su característica funcional en campo.

- **Seguridad y salud en el trabajo para la operación**

Durante la ejecución del mejoramiento de vía en sub tramo III, la seguridad es uno de los pilares para el inicio de operaciones, por tanto, se elaboró un formato para controlar la seguridad y salud en obra.

Tabla 40

Gestión de seguridad y salud en el trabajo

		GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				CVP-FRM-SST-002					
		ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)				VERSIÓN: 001					
						PERMISO N° 000001					
						Página: 1 de 1					
FECHA: 25/11/2021	HORARIO: DE 7:30 am HASTA: 17:30 Hrs	AUTORIZACIÓN		NOMBRE		FIRMA					
TEMA: EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VQR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNÍN - 2021	SO LICITANTE	BACH. ING. CIVIL JOSÉ MELGAR SANTOS YACHAS									
ÁREA DE TRABAJO: SUB TRAMO III PUNTEO REITHER - CP PAMPA MICHÍ (KM 10+300 - 15+300)	ASESOR	DR. ING. FELIX GERMAN DELGADO RAMIREZ									
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS	VºB SUPERVISOR HSE (EJECUTANTE)	SSOMA									
Nº	Secuencia de actividades	Peligros	Riesgo	Medidas de Control	IE	IC	IS	IR=IE+IC+IS	Significativo	Controles Complementarios	
I	INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	GOLPES, CORTES FRACTURAS	SE DEBE DE INSPECCIONAR PREVIO AL USO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	1	1	1	3	NO	MONITOREO CONSTANTE DE LA SUPERVISIÓN Y DEL ESPECIALISTA DE SEGURIDAD	
II	MOVILIZACIÓN DE PERSONAL	CHOQUES	CONTUSIONES	INSPECCIONAR VEHICULOS ANTES DE MOVILIZARSE	1	1	3	5	SI	MONITOREO CONSTANTE DE LA SUPERVISIÓN	
		VOLCADURA	MUERTE	MANEJO DEFENSIVO							
		DESPISTE	MUERTE	MANEJO DEFENSIVO							
III	ESTABLECER SEÑALIZACIÓN DE TRÁNSITO	ATROPELLO	FRACTURAS	VERIFICAR QUE LA VÍA SEA DE LIBRE TRÁNSITO	1	1	3	5	SI	MONITOREO CONSTANTE DE LA SUPERVISIÓN	
		GOLPES DE CALOR	INSOLACIÓN	USO DE BLOQUEADOR SOLAR							
IV	DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL MÉTODO VQR Y PCI	ATROPELLO	FRACTURAS	VERIFICAR QUE LA VÍA SEA DE LIBRE TRÁNSITO	1	1	3	5	SI	MONITOREO CONSTANTE DE LA SUPERVISIÓN	
		DESLEZAMIENTO	MUERTE	IDENTIFICAR LOS POSIBLES PUNTOS DE DESLEZAMIENTOS							
		GOLPES DE CALOR	INSOLACIÓN	USO DE BLOQUEADOR SOLAR							
VI	RETIRO DE SEÑALIZACIÓN DE LA VÍA	ATROPELLO	FRACTURAS	VERIFICAR QUE LA VÍA SEA DE LIBRE TRÁNSITO	1	1	3	5	SI	MONITOREO CONSTANTE DE LA SUPERVISIÓN	
VII	RETORNO A OFICINA TÉCNICA	DESPISTE	MUERTE	MANEJO DEFENSIVO	1	1	3	5	SI	MONITOREO CONSTANTE DE LA SUPERVISIÓN	
0					EVALUACIÓN DEL RIESGO						
1.- ESTE DOCUMENTO ES VÁLIDO SÓLO EN ÁREAS DE OBRA: PUENTE REITHER HASTA CP. PAMPA MICHÍ					NO EVALUADOR	ALTO (1)	MEDIO (2)	Bajo (3)			
2.- El ATS deberá incluir el número: presencia de animales, desniveles de suelo, velocidad del viento, iluminación, temperatura, etc.					IE (Índice de Exponibilidad)	De 0 a 12 personas	De 6 a 12 personas	De 1 a 5 personas			
3.- Sólo las personas capacitadas y autorizadas como tales podrán realizar dicho labor.					IC (Índice de Capacitación)	El personal no conoce el procedimiento de trabajo de la actividad.	El personal conoce parcialmente el procedimiento de trabajo de la actividad.	Se evidencia que el personal conoce el procedimiento de trabajo de la actividad.			
4.- ¿Qué estáis haciendo? (1) ¿Qué tiempo que hace? (2) ¿Cómo lo voy hacer? (3) ¿Qué necesito para hacerlo? (4) ¿Cómo se podría accidentar? (5) ¿Qué hay para evitarlo?						IS (Índice de Severidad)	Leve o lesión Grave	Moderado (lesión temporal)	Leve (no causas de caso médico)		
5.- El EJECUTANTE no asignará la operación de equipos / herramientas de poder a personas de categoría inferior a Oficial, además deberá estar capacitado y entrenado en el uso de la misma.					RECUERDE UN RIESGO ES SIGNIFICATIVO CUANDO EL NR (nivel de riesgo) = 5 O IR=5 O IC=5						
6.- El VºB de HSE no es responsable de indicar alguna actividad, es le valdrá de consulta durante el proceso de la actividad.											

- **Impacto ambiental y gestión de residuos**

Tabla 41

Sistema de gestión de calidad para operación

N°	Ítem	Descripción
1	FITSA	Llenado diario de la ficha técnica socio ambiental
2	PMA	Cumplir el plan de manejo ambiental
3	Seguimiento socio ambiental	Control e informe de seguimiento socio ambiental in situ
4	Sensibilización de la población	Cumplimiento diario de sensibilización a usuarios de la vía y a los pobladores de la zona para el cuidado del medio ambiente
5	Normativas ambientales	Cumplimiento diario de las normas ambientales para evaluar y tomar decisiones sobre los impactos ambientales todos los días
6	DME	Controlar todos los días los depósitos de material excedente, realizar pruebas de relleno compactado

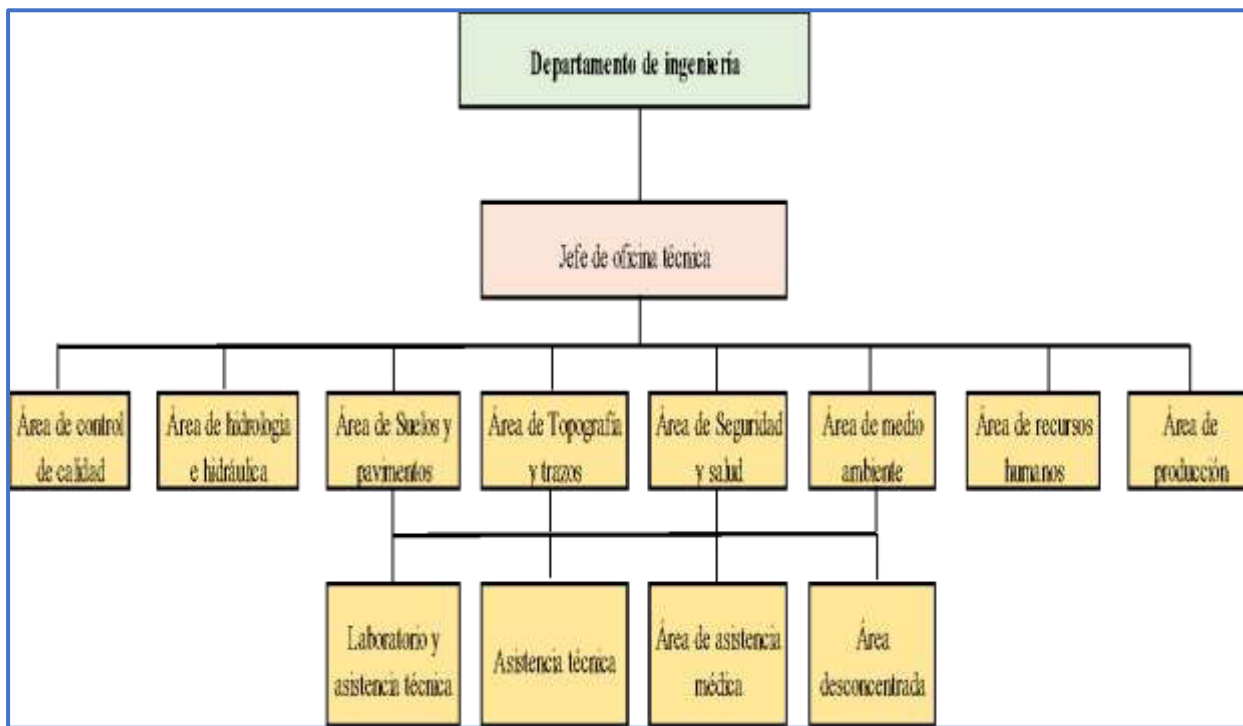
La Tabla 41 muestra los ítems (6), que se deben de cumplir para evitar riesgos medioambientales al momento de lleva a cabo la ejecución de mantenimiento de mejora de la vía.

3.3. Aspectos Organizacionales

Los organigramas deben estar especificados por áreas o departamentos funcionales, a continuación, se muestra los aspectos organizacionales durante el inicio de actividades en sub tramo III.

Figura 21

Organigrama funcional para la ejecución de mantenimiento de sub tramo III



El aspecto organizacional de la mejora partirá de un organigrama desde el departamento de ingeniería como líder hacia la oficina técnica y de esta a los mandos intermedios de las líneas intermedias de jefatura de acuerdo a las áreas y especialidades técnicas.

Capítulo 4

Aspectos Económicos - Financieros

4.1. Presupuesto y Financiamiento de Inversiones y Capital de Trabajo Inicial

Se muestra el tipo de inversión y capital de trabajo de acuerdo al presupuesto de mercado de las empresas asfalteras a nivel nacional y los costos actualizados de acuerdo al año 2020.

Tabla 42

Análisis económico de intervención en la carretera de acuerdo al tipo de severidad del VIZIR y PCI

Longitud	Ancho	Área	Rango	Tipo de intervención	APU S/	Total parcial
450,00	6,30	2835,00	Muy pobre	Reconstrucción de vía (carpeta asfáltica y reemplazo de base granular)	548,00	1 553 580,00
200,00	6,30	1260,00	Fallado	Reconstrucción de vía (reemplazo de base y sub base granular y carpeta asfáltica)	681,50	858 690,00
1250,00	6,30	7875,00	Pobre	Reemplazo de carpeta asfáltica	289,00	2 275 875,00
750,00	6,30	4725,00	Regular	Mantenimiento correctivo (fresado, reciclado y/o recapado)	198,00	935 550,00
1250,00	6,30	7875,00	Pobre	Reemplazo de carpeta asfáltica	289,00	2 275 875,00
1100,00	6,30	6930,00	Regular	Mantenimiento correctivo (fresado, reciclado y/o recapado)	198,00	1 372 140,00

La Tabla 42 evidencia los presupuestos por cada tramo de carretera a ser mejorado de acuerdo al tipo de fallas y a la clasificación de daño superficial y estructural.

4.2. Presupuesto de Ingresos y Egresos Adicionales

El presupuesto de ingresos está determinado a través del conteo de vehículos diarios y proyectados a 1 año, el cálculo monetario se realizó con las tarifas de peajes determinados por el MTC a través de PROVIAS Nacional. Por otro lado, el formato y/o ficha de conteo vehicular fue validado como instrumento de estudio en campo. (Revisar Anexo 1)

Tabla 43

Cálculo de conteo de vehículos - Lunes 07/12/2020










Hora de conteo de vehículos	Moto	Autos	Camionetas		Micro	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up	Combi		2 E	3 E	2S1/2S2	2S3		
											
8 - 9 hras	19	14	12	2	1	26	9	5	2	90	
9 - 10 hras	12	26	12	8	2	20	6	8	6	100	
10 - 11 hras	9	12	14	2	0	14	8	5	0	64	
11 - 12 hras	11	10	15	0	0	0	2	2	7	47	
12 - 13 hras	2	4	4	1	0	1	5	0	1	18	
13 - 14 hras	0	6	23	0	0	5	6	5	1	46	
14 - 15 hras	14	2	1	0	0	2	2	7	5	33	
15 - 16 hras	5	2	11	0	0	12	0	10	1	41	
16 - 17 hras	18	15	1	0	1	3	2	2	8	50	
17 - 18 hras	22	16	2	2	1	2	3	6	9	63	
18 - 19 hras	24	14	22	5	1	0	5	0	2	73	
19 - 20 hras	26	23	26	0	0	0	8	7	6	96	
20 - 21 hras	23	12	26	0	0	4	6	1	3	75	1454
21 - 22 hras	12	9	1	0	0	5	9	1	7	44	
23 - 00 hras	1	2	0	0	0	2	2	5	10	22	
00 - 1 hras	0	6	0	0	0	0	2	1	6	15	
1 - 2 hras	0	1	0	0	0	0	6	8	116	131	
2 - 3 hras	1	1	2	0	0	0	5	9	0	18	
3 - 4 hras	2	0	2	0	0	0	8	2	0	14	
4 - 5 hras	6	12	6	0	0	12	0	6	0	42	
5 - 6 hras	21	19	12	0	0	8	1	3	5	69	
6 - 7 hras	19	24	21	5	1	3	2	7	2	84	
7 - 8 hras	35	30	26	1	1	3	5	10	6	117	
8 - 9 hras	25	35	20	6	0	5	3	6	2	102	
24 horas	307	295	259	32	8	127	105	116	205	1454	

Tabla 44

Cálculo de conteo de vehículos - Martes 08/12/2020








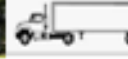

Hora de conteo de vehículos	Moto 	Autos 	Camionetas		micro 	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up 	Combi 		2 E 	3 E 	2S1/2S2 	2S3 		
8 - 9 hras	22	17	15	2	1	18	9	5	4	93	
9 - 10 hras	11	25	10	8	2	6	6	8	1	77	
10 - 11 hras	6	9	14	2	0	14	8	5	8	66	
11 - 12 hras	10	2	24	0	0	0	2	2	0	40	
12 - 13 hras	12	8	4	1	0	1	5	0	1	32	
13 - 14 hras	2	1	9	0	0	5	6	5	1	29	
14 - 15 hras	1	16	1	0	0	2	2	7	5	34	
15 - 16 hras	3	4	11	0	0	12	0	10	1	41	
16 - 17 hras	12	6	1	0	1	3	2	2	12	39	
17 - 18 hras	24	10	2	2	1	2	3	6	9	59	
18 - 19 hras	21	7	12	5	1	0	5	0	2	53	
19 - 20 hras	12	25	26	1	0	0	8	7	6	85	1180
20 - 21 hras	20	11	11	0	0	4	6	1	3	56	
21 - 22 hras	10	11	1	0	0	5	9	1	7	44	
23 - 00 hras	0	3	0	1	0	2	2	5	10	23	
00 - 1 hras	1	0	0	0	0	0	2	1	6	10	
1 - 2 hras	3	0	0	0	0	1	6	12	18	40	
2 - 3 hras	0	2	2	0	0	0	5	9	0	18	
3 - 4 hras	0	8	2	0	2	0	3	2	0	15	
4 - 5 hras	0	22	6	0	0	12	0	6	0	46	
5 - 6 hras	12	11	12	0	0	8	1	3	5	52	
6 - 7 hras	19	10	21	5	1	3	2	7	2	70	
7 - 8 hras	29	8	8	1	1	3	5	10	6	71	
8 - 9 hras	24	21	20	6	0	5	3	6	2	87	
24 horas	254	237	212	34	10	106	100	120	109	1180	

Tabla 45

Cálculo de conteo de vehículos - Miércoles 09/12/2020










Hora de conteo de vehículos	Moto 	Autos 	Camionetas		micro 	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up 	Combi 		2E 	3E 	2S1/2S2 	2S3 		
8 - 9 hras	27	7	8	7	3	12	11	2	0	77	
9 - 10 hras	19	23	14	0	2	18	8	4	2	90	
10 - 11 hras	12	12	12	2	0	14	8	5	0	65	
11 - 12 hras	11	10	15	0	1	1	3	2	1	44	
12 - 13 hras	2	4	4	1	0	3	5	0	1	20	
13 - 14 hras	1	6	23	0	0	5	6	5	1	47	
14 - 15 hras	14	2	1	0	0	2	2	7	5	33	
15 - 16 hras	5	2	11	0	0	15	1	1	1	36	
16 - 17 hras	18	16	1	0	1	3	2	2	8	51	
17 - 18 hras	9	32	2	2	1	2	3	6	6	63	
18 - 19 hras	24	14	15	5	1	0	5	0	2	66	
19 - 20 hras	3	14	30	0	0	0	0	7	6	60	1199
20 - 21 hras	23	2	26	0	0	4	6	1	3	65	
21 - 22 hras	12	0	1	0	0	6	9	1	7	36	
23 - 00 hras	1	2	0	3	0	2	2	5	5	20	
00 - 1 hras	0	6	1	0	0	0	2	1	6	16	
1 - 2 hras	0	1	0	0	0	0	6	8	6	21	
2 - 3 hras	1	1	2	0	0	0	5	6	0	15	
3 - 4 hras	2	0	2	1	0	0	2	2	0	9	
4 - 5 hras	6	12	6	0	0	15	0	6	0	45	
5 - 6 hras	19	19	12	0	0	8	1	3	5	67	
6 - 7 hras	13	24	21	5	1	3	2	7	2	78	
7 - 8 hras	25	30	26	1	3	3	2	5	6	101	
8 - 9 hras	20	21	20	0	0	2	3	6	2	74	
24 horas	267	260	253	27	13	118	94	92	75	1199	

Tabla 46

Cálculo de conteo de vehículos - Jueves 10/12/2020










Hora de conteo de vehículos	Moto	Autos	Camionetas		micro	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up	Combi		2E	3E	2S1/2S2	2S3		
											
8 - 9 hras	30	15	8	0	1	20	5	9	0	88	
9 - 10 hras	11	27	11	2	2	11	2	1	3	70	
10 - 11 hras	9	2	14	2	0	15	1	5	0	48	
11 - 12 hras	11	8	15	0	0	0	2	2	2	40	
12 - 13 hras	2	4	4	1	0	1	5	0	1	18	
13 - 14 hras	0	6	20	0	0	5	6	5	1	43	
14 - 15 hras	14	2	1	0	0	2	2	7	5	33	
15 - 16 hras	5	2	11	0	0	8	0	2	1	29	
16 - 17 hras	12	16	1	0	1	3	2	2	8	45	
17 - 18 hras	22	13	2	2	0	2	3	6	1	51	
18 - 19 hras	24	10	11	0	1	0	5	0	2	53	
19 - 20 hras	21	23	26	0	0	0	8	7	5	90	
20 - 21 hras	23	12	28	0	0	4	6	1	3	77	1156
21 - 22 hras	1	9	1	0	0	5	0	1	7	24	
23 - 00 hras	1	2	0	0	0	2	2	5	11	23	
00 - 1 hras	0	6	0	0	0	0	2	1	5	14	
1 - 2 hras	0	1	0	0	0	0	6	8	25	40	
2 - 3 hras	11	1	2	0	0	0	5	1	0	20	
3 - 4 hras	2	0	2	0	0	0	8	2	0	14	
4 - 5 hras	6	5	6	0	0	0	0	5	0	22	
5 - 6 hras	21	19	10	0	0	8	1	3	5	67	
6 - 7 hras	19	24	21	5	0	3	2	7	2	83	
7 - 8 hras	12	30	5	1	0	3	5	9	4	69	
8 - 9 hras	21	25	25	2	0	12	3	5	2	95	
24 horas	278	262	224	15	5	104	81	94	93	1156	

Tabla 47

Cálculo de conteo de vehículos - Viernes 11/12/2020








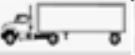

Hora de conteo de vehículos	Moto 	Autos 	Camionetas		micro 	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up 	Combi 		2 E 	3 E 	2S1/2S2 	2S3 		
8 - 9 hras	13	12	11	0	0	12	12	4	3	67	
9 - 10 hras	11	11	9	5	1	11	6	5	2	61	
10 - 11 hras	9	14	3	2	0	9	14	5	0	56	
11 - 12 hras	11	14	25	0	0	0	2	0	1	53	
12 - 13 hras	2	4	4	1	0	1	5	0	1	18	
13 - 14 hras	1	6	1	0	0	2	11	5	1	27	
14 - 15 hras	14	2	1	1	0	2	2	7	5	34	
15 - 16 hras	5	2	5	0	0	1	0	8	1	22	
16 - 17 hras	28	13	1	0	0	3	2	2	7	56	
17 - 18 hras	22	17	2	2	0	2	3	6	9	63	
18 - 19 hras	12	11	12	0	0	0	5	0	2	42	
19 - 20 hras	26	23	17	0	0	0	10	7	8	91	
20 - 21 hras	23	5	26	0	0	2	6	1	3	66	1027
21 - 22 hras	1	9	1	0	0	5	9	1	7	33	
23 - 00 hras	1	2	0	0	0	2	2	5	3	15	
00 - 1 hras	0	6	1	0	0	0	2	1	1	11	
1 - 2 hras	0	1	0	0	0	0	5	8	35	49	
2 - 3 hras	1	1	2	0	0	0	5	9	0	18	
3 - 4 hras	2	0	2	0	0	0	5	2	0	11	
4 - 5 hras	6	2	6	0	0	11	0	8	0	33	
5 - 6 hras	12	8	12	0	0	8	1	3	5	49	
6 - 7 hras	13	24	12	0	1	3	2	7	2	64	
7 - 8 hras	0	15	14	1	0	3	5	3	9	50	
8 - 9 hras	0	24	5	2	0	5	1	1	0	38	
24 horas	213	226	172	14	2	82	115	98	105	1027	

Tabla 48

Cálculo de conteo de vehículos Sábado 12/12/2020








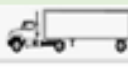

Hora de conteo de vehículos	Moto 	Autos 	Camionetas		micro 	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up 	Combi 		2E 	3E 	2S1/2S2 	2S3 		
8 - 9 hras	25	10	11	0	0	2	2	2	0	52	
9 - 10 hras	10	13	14	0	0	4	6	10	1	58	
10 - 11 hras	9	12	2	2	0	10	7	3	0	45	
11 - 12 hras	9	10	8	0	0	0	2	5	7	41	
12 - 13 hras	2	4	4	1	0	1	5	0	1	18	
13 - 14 hras	0	6	23	0	0	5	6	5	1	46	
14 - 15 hras	10	2	1	0	0	2	2	7	3	27	
15 - 16 hras	5	2	8	0	0	0	0	5	1	21	
16 - 17 hras	18	15	1	0	1	3	2	2	8	50	
17 - 18 hras	6	9	2	2	0	2	3	1	8	33	
18 - 19 hras	24	14	10	0	1	0	5	0	2	56	
19 - 20 hras	9	23	26	0	0	0	12	7	6	83	1036
20 - 21 hras	23	10	13	0	0	4	6	1	3	60	
21 - 22 hras	12	9	1	0	0	3	9	1	7	42	
23 - 00 hras	1	2	0	0	0	2	2	5	6	18	
00 - 1 hras	2	6	0	0	0	0	2	1	0	11	
1 - 2 hras	0	1	0	0	0	0	6	8	13	28	
2 - 3 hras	1	1	2	0	0	0	5	8	0	17	
3 - 4 hras	2	0	2	0	0	0	1	2	0	7	
4 - 5 hras	6	12	6	0	0	3	0	6	0	33	
5 - 6 hras	6	20	6	0	0	8	1	3	1	45	
6 - 7 hras	25	24	21	5	1	3	2	7	2	90	
7 - 8 hras	13	30	25	1	1	3	1	6	4	84	
8 - 9 hras	10	31	21	3	0	1	2	0	3	71	
24 horas	228	266	207	14	4	56	89	95	77	1036	

Tabla 49

Cálculo de conteo de vehículos - Domingo 13/12/2020









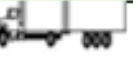
Hora de conteo de vehículos	Moto 	Autos 	Camionetas		micro 	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up 	Combi 		2E 	3E 	2S1/2S2 	2S3 		
8 - 9 hras	11	12	25	0	0	2	0	0	0	50	672
9 - 10 hras	0	34	12	0	0	0	0	2	0	48	
10 - 11 hras	3	13	21	0	0	2	1	0	0	40	
11 - 12 hras	2	11	15	0	0	0	2	2	1	33	
12 - 13 hras	2	4	4	0	0	1	0	0	0	11	
13 - 14 hras	0	6	20	0	0	0	5	1	1	33	
14 - 15 hras	3	2	1	0	0	2	2	2	0	12	
15 - 16 hras	5	2	10	0	0	0	0	0	1	18	
16 - 17 hras	18	11	1	0	0	3	0	2	0	35	
17 - 18 hras	2	10	2	0	0	2	3	3	0	22	
18 - 19 hras	1	14	20	0	0	0	0	0	2	37	
19 - 20 hras	15	12	11	0	0	0	0	5	0	43	
20 - 21 hras	12	12	16	0	0	0	6	1	0	47	
21 - 22 hras	12	9	1	0	0	0	5	1	0	28	
23 - 00 hras	1	2	0	0	0	2	0	0	2	7	
00 - 1 hras	0	6	1	0	0	0	2	1	0	10	
1 - 2 hras	0	1	0	0	0	0	0	8	5	14	
2 - 3 hras	1	1	2	0	0	0	3	0	0	7	
3 - 4 hras	2	0	2	0	0	0	0	2	0	6	
4 - 5 hras	6	15	6	0	0	1	0	6	0	34	
5 - 6 hras	12	21	10	0	0	0	1	3	5	52	
6 - 7 hras	2	20	5	1	0	3	2	7	2	42	
7 - 8 hras	9	15	6	1	0	3	0	2	0	36	
8 - 9 hras	0	2	2	0	0	0	0	0	3	7	
24 horas	119	235	193	2	0	21	32	48	22	672	

Tabla 50

Cálculo de proyección de vehículos al año

N° semanas de conteo de vehículos	Moto *	Autos	Camionetas		micro	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por semana	Total vehículos por año **
			Pick up	Combi		2 E	3 E	2 S1 / 2 S2	2 S3		
Semana 1	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 2	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 3	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 4	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 5	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 6	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 7	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 8	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 9	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 10	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 11	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 12	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 13	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 14	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 15	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 16	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 17	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 18	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 19	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 20	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 21	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 22	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 23	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 24	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 25	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 26	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 27	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	315,120
Semana 28	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 29	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 30	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 31	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 32	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 33	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 34	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 35	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 36	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 37	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 38	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 39	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 40	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 41	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 42	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 43	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 44	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 45	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 46	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 47	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 48	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 49	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 50	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 51	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
Semana 52	1,666	1,781	1,520	138	42	614	616	663	686	6,060	
	86,632	92,612	79,040	7,176	2,184	31,928	32,032	34,476	35,672	315,120	


*No contabiliza motos por exoneración de pago.

** Con fines de estudio se considera un crecimiento proyectado estático, por tanto se asume que cada semana no habrá variación en las proyecciones.

4.3.2. Propuestas para la Mitigación de Riesgo

Tabla 52

Propuestas para la mitigación de riesgo

		ANÁLISIS DE RIESGO			CVP-DRP-SST-003	
					VERSION: 001	
					ANÁLISIS DE RIESGO N° 000001	
					Página: 1 de 1	
FECHA: 26/11/2021	HORARIO:	DE: 7:30 am	HASTA: 17:30 Hrs	AUTORIZACION	NOMBRE	FIRMA
TESIS	EVALUACION TÉCNICA Y ECONOMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS METODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021			SOLICITANTE	BACH. ING. CIVIL JOSÉ MELGAR SANTOS YACHAS	
ÁREA DE TRABAJO:	SUB TRAMO III PUEBLO REITHER - CP PAMPA MICHÍ (KM 10+300 - 15+300)			ASESOR	DR. ING. FÉLIX GERMAN DELGADO RAMÍREZ	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:	EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS			VºB GERENCIA GENERAL	OFICINA DE GESTIÓN Y FINANZAS	
Item	RIESGOS	EVENTOS	RIESGO	PROPUESTAS PARA LA MITIGACIÓN DE RIESGOS		
I	RIESGOS EXTERNOS	CLIMATOLÓGICO	LLUVIAS	MONITOREO CONSTANTE DE LA ZONA (RÍOS, TALUDES)		
			DESPLAZAMIENTOS			
			FALLAS DE SUELO	MONITOREO EN SUELOS (LICUEFACCIÓN, FISURAS, VEGETACIONES)		
			OTROS			
		ECONÓMICO	INFLACIÓN ECONOMICA	COBERTURA FRENTE A LA DEVALUACIÓN DE LA MONEDA (SOLES)		
			DESABASTECIMIENTO DE INSUMOS	COMPRAS ANTICIPADAS DE CEMENTO ASFÁLTICO, OTROS		
CONFLICTOS SOCIALES	CUMPLIMIENTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA					
II	RIESGOS INTERNOS	RECURSOS HUMANOS	EPIDEMIAS	MONITOREO DE LA SALUD FRENTE AL COVID 19		
			PERSONAL NO CAPACITADO	CAPACITACIÓN CONSTANTE AL PERSONAL (PROFESIONALES, TÉCNICOS)		
		MIDNETARIO	EQUIPOS OBSOLETOS	MANTENIMIENTO CONSTANTE DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS		
			FALTA DE LIQUIDEZ	PAGOS OPORTUNOS DE COMPROMISOS FINANCIEROS		
			PENALIDADES	VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS Y COMPROMISOS		

La Tabla 52 muestra dos (2) tipos de riesgo, proyecto de mejora: riesgo externo y riesgo interno con sus respectivas propuestas técnicas.

4.3.3. Presupuesto de Mitigación de Riesgos

Tabla 53

Presupuesto de mitigación del riesgo

Ítem	Riesgos	Causa	Eventos	Propuestas para la mitigación de riesgos	Aplica	No aplica	Costo S/
I	Riesgos externos	Climatológicos	Lluvias	Monitoreo constante de la zona (ríos y taludes)	X		72 000,00
			Deslizamientos				
			Fallas de suelo	Monitoreo de suelos (Licuefacción, Fisuras, Vegetaciones)	X		36 000,00
	Otros	Monitoreo general de campo	X		12 000,00		
	Económicos	Inflación Económica	Cobertura frente a la devaluación de la moneda (Soles)		X		
		Desabastecimiento de insumos	Compra anticipada de cemento asfáltico, otros		X		
Conflictos sociales		Cumplimiento de responsabilidad social corporativa		X			
II	Riesgos internos	Recursos humanos	Epidemias	Monitoreo de la salud frente al Covid 19		X	
		Técnicos	Personal no capacitado	Capacitación constante al personal (Profesionales y técnicos)		X	
		Monetarios	Equipos obsoletos	Mantenimiento constante de maquinaria y equipos		X	
			Falta de liquidez	Pagos oportunos de los compromisos financieros		X	
			Penalidades	Velar por el cumplimiento de contratos		X	

La Tabla 53 representa el presupuesto de mitigación de riesgo al momento de llevar a cabo el mantenimiento rutinario y periódico de la vía, esto es un porcentaje de los costos de mantenimiento general.

4.4. Extracto de Estados de Resultados

Se aprecia los resultados del cálculo proyectado, consta de obtener ingresos anuales en peajes y contrastarlo con las inversiones proyectadas en mantenimiento periódico y rutinario anual.

Tabla 54

Resultados financieros anuales en vía del tramo III

Ingresos anuales	Autos	Pick up	Combi	Micro	2 E	3 E	2S1 / 2S2	2S3	Total ingresos	
	694,590.00	592,800.00	53,820.00	28,392.00	415,064.00	624,624.00	896,376.00	1,409,044.00	4,714,710.00	
<hr/>										
Gastos proyectados (mantenimiento periódico)	1 mantenimiento por año 900,000.00 km									3,600,000.00
Gastos proyectados (mantenimiento rutinario)	4 mantenimientos por año 30,000.00 trimestral									120,000.00
<hr/>									Resultados	
									994,710.00	

El extracto de resultados se obtendrá de las dos formas de realizar la mejora de la vía, el mantenimiento periódico se realizará una vez por año y el mantenimiento rutinario se realizará cada tres meses.

El presupuesto se determinó de acuerdo al resultado del conteo de vehículos semanales y luego se proyectó a un (1) año para obtener los estados de resultados con el costo de los peajes de acuerdo al tipo de clasificación vehicular por eje.

4.5. Extracto de Flujo de Fondos

El extracto de los flujos de fondo se obtiene a partir de los ingresos y gastos proyectados anuales, para este caso del sub tramo III se realizó a 10 años de acuerdo a Invierte.pe para mantenimientos y mejoramiento.

Tabla 55

Ingresos, gastos y estado de resultados proyectados por peaje durante 10 años

Items	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total ingresos proyectados
Ingresos proyectados	4,714,710.00	5,139,033.90	5,601,546.95	6,105,686.18	6,655,197.93	7,254,165.75	7,907,040.66	8,618,674.32	9,394,355.01	10,239,846.96	71,630,257.67
Gastos proyectados	3,720,000.00	4,054,800.00	4,419,732.00	4,817,507.88	5,251,083.59	5,723,681.11	6,238,812.41	6,800,305.53	7,412,333.03	8,079,443.00	56,517,698.55
Incremento de ingresos por Peaje anual	9%										
Proyección de resultados	994,710.00	1,084,233.90	1,181,814.95	1,288,178.30	1,404,114.34	1,530,484.63	1,668,228.25	1,818,368.79	1,982,021.99	2,160,403.96	15,112,559.12

En la Tabla 55 se observa los resultados proyectados económicos a 10 años, para mejora de vía. Se considera un incremento de 9 % de acuerdo a las estimaciones de factor de corrección del ministerio de Economía y Finanzas (Invierte.pe) y tasas de interés.

Capítulo 5

Análisis Costo - Beneficio

5.1. Beneficios No Financieros

Los beneficios no financieros y/o económicos, se consideran logros y satisfacciones no monetarias para los colaboradores de una empresa, así como para la propia empresa.

Tabla 56

Beneficios no financieros

Para los trabajadores	Resultados positivos en el clima laboral de los obreros, oficiales, operarios, maestros de obra, capataces, técnicos e ingenieros. Resultados positivos en la retención de los empleados (menor ausentismo del personal de obra).
Para las empresas	Resultados positivos en la imagen y reputación pública, reconocimiento de la colaboración de la empresa al bien común y cumplimiento de la responsabilidad social corporativa hacia las comunidades involucradas en las márgenes de la vía. Mejora constante en el proceso constructivo.

Nota. <https://www.alianzafpdual.es/sites/default/files/2018->

10/0210_1900_Los%20beneficios%20no%20financieros%20de%20la%20FP%20Dual_0.pdf

f

5.2. Impacto Social

En obras de construcción y servicios civiles se dan impactos sociales que determinan el inicio de desarrollo de los centros poblados del sub tramo III.

Tabla 57*Impacto social*

	Mejora gradual de la calidad de vida de la población ubicado en las
Impacto para la	márgenes de la carretera Fernando Belaunde Terry – Junín.
sociedad	Mejora del nivel cultural y anímica de la población ubicado en la carretera Fernando Belaunde Terry - Junín

Nota. Adaptado de <https://acortar.link/3SAGGd>

Tabla 58*Factores de corrección para evaluación social*

Factores de corrección (F.C)			
Con la finalidad de expresar los costos a precios sociales, el Ministerio de Economía y Finanzas ha calculado Factores de corrección para algunos rubros de costos			
Parte de flujos evaluados económicamente (precios de mercado)	x	F.C	
		F.C. Mano de obra no calificada	
		Región	Urbano
F.C Bienes nacionales = 0.84		Lima	0.86
F.C Bienes transables = 0.86		Metropolitana	-
F.C Combustible = 0.91		Resto de costa	0.68
F.C Mano de obra calificada = 0.90		Sierra	0.6
		Selva	0.63
			0.57
			0.41
			0.49

Nota. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacita/2014/marzo/4.EXPOSICI-](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacita/2014/marzo/4.EXPOSICI-MoD-EVALUACI.pdf)

MoD-EVALUACI.pdf

Tabla 59*Ingresos y gastos financieros con factor de corrección según Invierte.PE*

Ítems	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total ingresos proyectados
Ingresos proyectados	396,035.64	431,678.85	470,529.94	512,877.64	559,036.63	609,349.92	664,191.42	723,968.64	789,125.82	860,147.14	6,016,941.64
Gastos proyectados	312,480.00	340,603.20	371,257.49	404,670.66	441,091.02	480,789.21	524,060.24	571,225.66	622,635.97	678,673.21	4,747,486.68
Factor de corrección	8.4 %										
Proyección de resultados sociales	83,555.64	91,075.65	99,272.46	108,206.98	117,945.60	128,560.71	140,131.17	152,742.98	166,489.85	81,473.93	1,269,454.97

La Tabla 59 muestra el flujo de caja de ingresos y gastos financieros según los ratios de invierte.pe para obras de bienes y servicios sociales (factor de corrección 8.4).

5.3. Evaluación Económica – Financiera

La evaluación económica y financiera se da con el fin de determinar los ratios proyectados frente a los ingresos por peajes, por ello es necesario el incremento del costo de peaje anualizados en un 9 % de acuerdo a Invierte.Pe.

Tabla 60

Evaluación económica financiera

Items	Periodos anuales										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos proyectados	3,720,000.00	4,714,710	5,139,034	5,601,547	6,105,686	6,655,198	7,254,166	7,907,041	8,618,674	9,394,355	10,239,847
Gastos proyectados		3,720,000	4,054,800	4,419,732	4,817,508	5,251,084	5,723,681	6,238,812	6,800,306	7,412,333	8,079,443
Incremento de ingresos por Peaje anual	9%										
Proyección de resultados	3,720,000.00	994,710	1,084,234	1,181,815	1,288,178	1,404,114	1,530,485	1,668,228	1,818,369	1,982,022	2,160,404

Figura 22

Determinación de la evaluación económica y financiera de acuerdo a los beneficiarios del proyecto de mejoramiento

		Económicamente viable (Estado)	
Financieramente viable (Empresa)	Si	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beneficio para la población. 2. Mayor competitividad para el estado 3. Mejoramiento de calidad de vida 4. Dinamización de la economía 5. Creación de empleo 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mayor rentabilidad para la empresa 2. Mejora financiera de la empresa 3. Mejoramiento de la utilidad. 4. Reinversión de utilidades 5. Capacidad de pago de deudas 	No	

Capítulo 6

Determinación de la Viabilidad del Proyecto

La viabilidad del proyecto de mejoramiento se dará con las comparaciones económicas y financieras de los resultados obtenidos durante la proyección de 10 años de acuerdo a Invierte.Pe.

6.1. Valor Actual Neto (VAN)

Tabla 61

Valor actual neto (VAN) del sub tramo III

Valor actual neto (VAN)			
N°	FNE	(1+i)ⁿ	FNE/(1+i)ⁿ
	-		
0	3,720,000		3,720,000
1	994,710	1.09	912,578
2	1,084,234	1.19	912,578
3	1,181,815	1.30	912,578
4	1,288,178	1.41	912,578
5	1,404,114	1.54	912,578
6	1,530,485	1.68	912,578
7	1,668,228	1.83	912,578
8	1,818,369	1.99	912,578
9	1,982,022	2.17	912,578
10	2,160,404	2.37	912,578
Total S/			12 845 780

6.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tabla 62

Tasa interna de retorno (TIR) del sub tramo III

Tasa interna de retorno (TIR)	
Tasa de descuento	VAN
0 %	S/ 11,392,559
3 %	S/ 8,905,206
6 %	S/ 6,954,018
9 %	S/ 5,405,780
12 %	S/ 4,163,815
15 %	S/ 3,157,158
20 %	S/ 1,865,365
25 %	S/ 916,631
30 %	S/ 203,306
35 %	S/ -344,646
50 %	S/ -1,393,479

La Tabla 62 evidencia el valor de la TIR con una tasa de descuento de 9 %, de acuerdo a estos porcentajes de descuento habría rentabilidad al momento de realizar los mantenimientos rutinarios y periódicos para la mejora de la vía.

Tabla 63

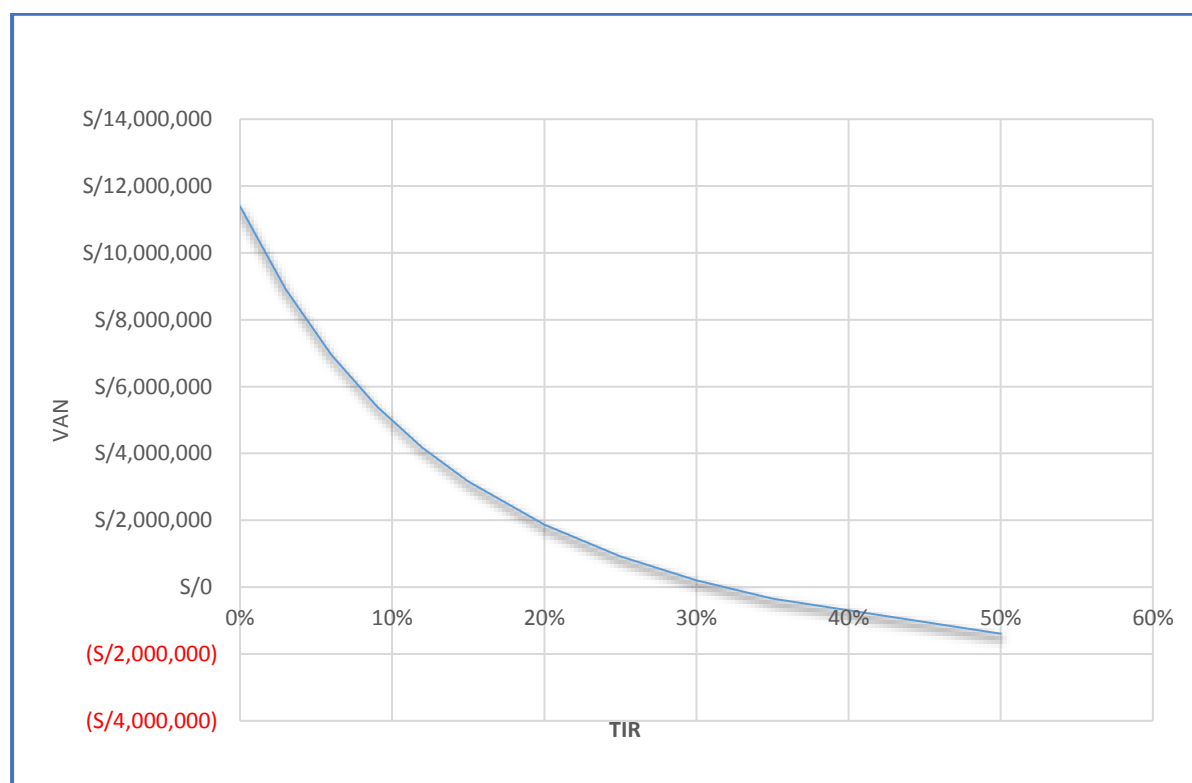
Resultados de la evaluación económica

VAN	S/ 5,405,780
TIR	32 %

Por otro lado, de la Tabla 63 de acuerdo a la TIR, indica que el mantenimiento de la vía llegaría a su punto de equilibrio cuando alcance 32, es decir tendría un retorno de cero “0” rentabilidad en el tiempo.

Figura 23

Proyección de VAN y TIR de acuerdo a los flujos de caja proyectados



La Figura 23 muestra los resultados de los análisis económicos a través de VAN y TIR donde se aprecia valores de hasta 32 % de rentabilidad frente a las tasas de intereses bancarios, por lo tanto, realizando y comparando con estos indicadores económicos, se afirma que es muy atractivo realizar este tipo de mejora de la vía.

Capítulo 7

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Los resultados de los diagnósticos técnico y económico fueron muy similares. Por lo tanto, se realizó un solo cálculo económico para ambos métodos.

De acuerdo al método VIZIR se encontró en un nivel de clasificación de deficiente en el 75 % de la vía y bajo la metodología PCI se encontró en el rango de 26 – 40 por lo tanto la carretera está en la condición de POBRE con 50 % del total de la vía los cuales necesita un mejoramiento y rehabilitación para mejorar su estado de serviciabilidad.
- La carretera Fernando Belaunde Terry es de una sola vía con dos carriles (ida y vuelta) los cuales bajo la metodología VIZIR Y PCI se encontraron en estas condiciones:

Del resultado de la aplicación del método VIZIR: el 70 % se encontró en condición de deficiente, el 22 % regular y sólo el 8 % en condición de bueno.

Del resultado del método PCI: el 9 % se ubicó en condición de muy pobre, el 4 % en condición de fallado, el 50 % en condición de pobre y el 37 % en condición de regular; por tanto, de acuerdo al rango de intervención de vía necesita: mejoramiento y rehabilitación.
- Las fallas que presentó la carretera de acuerdo a las incidencias están determinadas de la siguiente forma: en el método VIZIR se encontró con: depresiones y hundimientos longitudinales, desprendimiento y hundimiento transversales, pulimiento de agregados, piel de cocodrilo y fisuras; en el método PCI: desprendimiento de agregado, grieta en bloque, piel de cocodrilo, huecos, ahuellamiento, grietas transversales y longitudinales.

- De acuerdo a los resultados se determinó la propuestas económicas y técnicas para la vía de 5 kilómetros, los cuales es viable una conservación de la vía en el primer y segundo tramo de 650 ml, en el segundo tramo de 750 ml un mantenimiento correctivo (fresado y reciclado de carpeta asfáltica), el tercer tramo de 2 500 ml necesita reemplazo de la carpeta asfáltica en su totalidad y el cuarto tramo un mantenimiento correctivo.

Recomendaciones

- Considerar antes de intervenir una carretera, evaluar al menos con un método la condición de la vía, la metodología PCI es el aceptado y propuesto por el MTC, el cual se verificó que es parcialmente igual que el método VIZIR.
- Tener en cuenta antes de realizar propuestas técnicas y económicas, que debe ser de carácter obligatorio la visita del lugar in situ, para así poder tomar decisiones certeras al momento de evaluar la vía, por otro lado, contar con los equipos necesarios para la salud y seguridad en el trabajo de campo.
- Para determinar las fallas es de carácter obligatorio que los técnicos e ingenieros responsables de evaluar la vía deben de contar con vasta experiencia en evaluación de carreteras sea cuantitativa y cualitativa para poder determinar los verdaderos costos reales al momento de proponer una solución técnica y económica.
- Los resultados de las evaluaciones técnicas y económicas deben estar relacionados con el presupuesto adecuado y de acuerdo a la zona o ubicación georreferenciada del lugar es necesario un sinceramiento en los costos de materiales, recursos humanos, costos financieros y otros costos que determinan la viabilidad del proyecto; por lo tanto, es necesario contar con los técnicos adecuados cuando se realice este tipo de labor.

Referencias

- Aguiar-Moya J., Vargas-Nordccbeck A., Leiva-Villacorta F., Loria-Salazar L. (2016). *The Roles of Accelerated Pavement Testing in Pavement Sustainability*, San José, Costa Rica. Editorial Springer.
- Amaya Camargo, A. F., & Rojas Guavita, E. E. (2017) *Análisis comparativo entre metodologías VIZIR y PCI para la auscultación visual de pavimentos flexibles en la ciudad de Bogotá* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Bogotá, Colombia.
- Apaza Chambilla, O. R. (2019) *Incidencia de las Patologías en la Superficie y Estructura del Pavimento Flexible, en la Av. Jorge Basadre Grohmann Tramo Calle 22 – Av. Pinto – Tacna, 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna]. Tacna, Perú.
- Armelle Ch., Buttlar W., Dave E., Petit Ch., Tebaldi G. (2016) *8th RILEM International conference on Mechanims of Cracking and Debonding in Paviment. International Scientific Committee (ISC), RILEM BOOKSERIES.*
- Banco de Desarrollo de América Latina. CAF. (2020, April 30). Informe anual CAF 2019. Caracas: CAF. Retrieved from <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1553>
- Baque-Solís, B. S. (2020). *Evaluación del estado del pavimento flexible mediante el método del PCI de la carretera Puerto-Aeropuerto (Tramo II), Manta. Provincia de Manabí.*”
Magister en Ordenamiento territorial y diseño Urbano, Arquitecto, Investigador independiente – Manta – Ecuador.
- Cantuarias Cepeda, L. C., & Watanabe Ibáñez, J. R. (2017) *Aplicación del método PCI para la evaluación superficial del pavimento flexible de la avenida camino real de la urbanización*

- la rinconada del distrito Trujillo* [Tesis de pregrado. Universidad Privada Antenor Orrego]. La Libertad. Perú.
- Coy Pineda, Ó. M. (2017) *Evaluación superficial de un pavimento flexible de la calle 134 entre carreras 52a A 53c comparando los métodos VIZIR y PCI* [Tesis de especialización, Universidad Militar Nueva Granada]. Bogotá, Colombia.
- Cruz Toribio, J. O. (2018) *Cálculo del índice de condición del pavimento con imágenes del vehículo aéreo no tripulado* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería]. <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/17218>
- Esteban Rojas, W. (2016) *Comparación de las metodologías VIZIR y PCI con fines de intervención en la carretera PE - 18A tramo Km 15+100 - Km 25+306* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán] Huánuco. Perú.
- Evangelista Escobedo, E., & Cabeza Ulloa, E. (2020) *Evaluación y análisis del estado de conservación del pavimento flexible de la avenida Miraflores tramo avenida américa norte y avenida 26 de marzo de la ciudad de Trujillo utilizando la metodología PCI y VIZIR* [Tesis de Pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Trujillo. Perú.
- Fustamante Rafael, J. (2020) *Evaluación superficial del estado actual del pavimento de las calles del distrito de Paccha por el método PCI y VIZIR* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Cajamarca. Perú.
- Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial. Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC. República del Perú. Aprobado por la Resolución Directoral N° 002-2018-MTC/14 del 12 de enero del año 2018.

- Guaranda Mero, B. & Cordero Gárces, M. (2017) *Análisis comparativo de los métodos VIZIR-PCI aplicada en pavimento flexible vía Jipijapa-la Mona, Cantón Jipijapa* [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Manabí. Ecuador.
- Manual para la inspección visual de pavimentos flexibles. Instituto Nacional de Vías - INVIAS. República de Colombia. Octubre de 2006.
- Manual técnico de mantenimiento periódico para la red vial departamental no pavimentada. Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC. República del Perú. Aprobado por la Resolución Directoral N° 015-2006-MTC/14 del 22 de marzo del año 2006.
- Mallma Jiménez, J. L. (2018) *Evaluación de la Carpeta Asfáltica del Pavimento Flexible Aplicando el Método Índice de Condición del Pavimento* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Los Andes]. Junín. Perú.
- Mapa Vial del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC (Resolución Ministerial N° 669-2021-MTC/01.02).
- Meléndez Tuesta, H. W. (2018) *Estado situacional del pavimento flexible desde el km. 326+000 hasta el km. 327+250 de la carretera Cajamarca - Chachapoyas, Amazonas – 2016* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. Amazonas. Perú.
- Morales Colca, M. (2019) *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 Pregrado, Universidad Peruana Unión]. Juliaca, Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12840/1956>
- Murga Villanueva, C. F., & Zerpa Rodríguez, R. K. (2019) *Determinación del estado de conservación superficial del pavimento flexible aplicando los métodos del PCI y VIZIR en la avenida costa rica y prolongación César Vallejo, Trujillo* [Tesis de Pregrado,

- Universidad Privada Antenor Orrego]. Trujillo, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/5381>
- Parra Hernández, I. J. (2018) *Procedimiento estratégico para la detección de daños en pavimentos flexibles en la infraestructura vial del municipio de Fusagasuga mediante las metodologías VIZIR y PCI* [Tesis de pregrado, Universidad Piloto de Colombia]. Bogotá. Colombia.
- Patarroyo Portela, H. S. (2019) *Evaluación de patologías método VIZIR en pavimentos flexibles y posibles técnicas de rehabilitación del tramo comprendido entre el KM 8+500 hasta el KM 9+000 de la vía Ibagué-Rovira, departamento del Tolima* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Ibagué. Colombia.
- Rivas Quintero, A. F., & Sierra Díaz, C. C. (2016) *Aplicación y comparación de las diferentes metodologías de diagnóstico para la conservación y mantenimiento del tramo PR 00+000 – PR 01+020 de la vía al llano (dg 78 bis sur – calle 84 sur) en la UPZ Yomasa* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Bogotá. Colombia.
- Rondón Quintana, H. A., & Reyes Lizcano, F. A. (2015). *Pavimentos. Materiales, construcción y diseño*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Sistema Nacional de Carreteras (SINAC) MTC. Extraído del Clasificador de Rutas D.S. 011 – 2016 – MTC al 31 de julio de 2021.
- Tineo Oropeza, I. L. (2019) *Evaluación del estado del pavimento asfáltico aplicando los métodos PCI y VIZIR para proponer alternativas de mantenimiento – Av. Canto Grande* [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Lima. Perú.
- Vásquez, L. (2002). Pavement Condition Index (PCI) para pavimentos asfálticos y de concreto en carreteras. Recuperado de <https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/manual-pci1.pdf>.

Anexo N° 1

Tabla 1

Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNÍN - 2021											
ITEMS	VARIABLES		PROBLEMAS	OBJETIVOS	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTOS	ANTECEDENTES	MARCO CONCEPTUAL	MARCO LEGAL
GENERAL	Variables dependientes	Evaluación del pavimento flexible	¿Por qué presentan problemas técnicos y económicos el pavimento flexible en el subtramo III - km 10+300 - 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021?	Evaluar la dimensión económica y social de la propuesta de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en el subtramo III - km 10+300 - 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021	Pavimento flexible	Evaluación de pavimento flexible con los métodos VIZIR y PCI	Módulos VIZIR y PCI	Manual de métodos VIZIR (BIVIAS de Colombia) - manual de Índice de Condición de pavimentos (PCI)	Teste de granulado - teste de pastillas nacionales e internacionales	Teste de granulado - teste de pastillas nacionales e internacionales	ASTM D 693 - 3
	Variables independientes	Técnica y económica									
ESPECIFICO	Evaluación de pavimento flexible		¿Cuáles son los problemas del pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en el subtramo III - km 10+300 - 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021?	Determinar el deterioro en que se encuentra el pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en el subtramo III - km 10+300 - 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021	Índice de condición	Abundancia de Baldes coqueadas Huecos o baches Huecos longitudinales Agrupamiento en bloques Ranuras Desgaste, pulido o de superficie	m ² - al - año	Manual de mantenimiento de carreteras y caminos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC - BIVIAS (ASTM D 693) - Software BAVIAS para evaluación de superficial de pavimento flexible - Catálogo de fallas y daños de subcarreteras.	Miguel Villaveca, I. F. & Jorge Rodríguez, E. F. (2018) Determinación del estado de conservación superficial del pavimento flexible aplicación de los métodos del PCI y VIZIR en la carretera Costa Rica y prolongación Costa Rica - El Valle, Togo. Tirso Urquiza, II (2018) Situación de estado del pavimento asfáltico aplicación de los métodos VIZIR y VIZIR para proponer alternativas de mantenimiento - Sr. Costa Rica	ASTM D 693 Miguel S., Oñativia A. (2006) Diseño Moderno de Pavimentos Asfálticos. Fondo editorial IITEC Anacleto Ch. Buitrago W. Dora E., Anacleto Ch. Buitrago E. (2006) 30 KILOMETROS Mecanismo de deterioro en Mecanismo of Loading and Deformation in Bitumen.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC (2018) Manual de mantenimiento de carreteras.
			¿Cómo iniciar la creación de un estudio o análisis de fallas del pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en el subtramo III - km 10+300 - 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021?	Determinar la incidencia de la creación de fallas en el pavimento flexible con los métodos VIZIR y PCI en el subtramo III - km 10+300 - 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021	Índice de superficie			Manual de mantenimiento de carreteras y caminos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC - BIVIAS (ASTM D 693) - Software BAVIAS para evaluación de superficial de pavimento flexible - Catálogo de fallas y daños de subcarreteras.	conservación de materiales e internacionales	Teste de granulado - teste de pastillas nacionales e internacionales	Manual de mantenimiento de carreteras.
	Técnica y económica		¿Cuáles son los problemas en las propuestas técnicas y económicas para el pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en el subtramo III - km 10+300 - 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021?	Calcular de acuerdo a los resultados de las propuestas técnicas y económicas del pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en el subtramo III - km 10+300 - 15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021	Índice de superficie	Respuesta - Ejección de los materiales, Tipo de cambio, Infundido, Instrumentos financieros.		Manual en dólares Manual en soles	Programa MS Excel Programa ALCES	Manual de costos y presupuestos Bases de instrumentos financieros del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	Programa ALCES

Anexo N° 2

Resultados procesados método VIZIR por cantidad de muestra

Tabla 1

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 10+300 – 10+400

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Jumin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.30			
Unidad de Muestra		M1		Área de la Muestra		630.00			
Progresiva inicial (km)		10+300		Inspeccionado por:		Bach. José Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		10+400		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	N° de falla	Tipo				
1. Ahueamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Escudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
17	2	100			1	2	0		2
6	2	29		15		3			
5	3	23				2			
2	3	75		10		2			
Calificación							2		

Tabla 2

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 10+400 – 10+500

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Jumin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M2		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		10+400		Inspeccionado por:		Bach. José Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		10+500		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	N° de falla	Tipo				
1. Ahueamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Escudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
6	3	29.5		3	3	2	0		2
17	2	100				2			
13	3	2				2			
3	4	4				3			
Calificación							2		

Tabla 3

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 10+500 – 10+600

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M3		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		10+500		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		10+600		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
6	4	51.5		3.00	3	3	3		3
17	3	100		-		3			
5	2	34.5		3.00		3			
11	3	84		3.00		3			
Calificación				3					

Tabla 4

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 10+600 – 10+700

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M4		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		10+600		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		10+700		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
5	2	56		2	3	2	3		2
1	3	21		2		2			
17	1	100		3		3			
11	2	22.8		2		2			
Calificación				2					

Tabla 5

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 10+700 – 10+800

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía	6.3					
Unidad de Muestra	M5			Área de la Muestra	630					
Progresiva inicial (km)	10+700			Inspeccionado por:	Bach. Jose Melgar Santos Yachas					
Progresiva final (km)	10+800			Fecha	12/12/2020					
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla			Unidad	Nº de falla	Tipo			
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento			m	1 al 6	A			
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante			m	7 al 24	B			
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados			m					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento			m ²	Calificación				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados			m	Rango	Calificación			
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación			m	1 y 2	Bueno			
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero			m	3 y 4	Regular			
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua			m	5, 6 y 7	Deficiente			
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento			m					
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berna			m					
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas			m					
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación			m					
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS	
1	3	15		4	5	5	5		5	
17	5	100		5		5				
5	6	58		6		6				
13	6	21		6		5				
Calificación					5					

Tabla 6

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 10+800 – 10+900

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía	6.3					
Unidad de Muestra	M6			Área de la Muestra	630					
Progresiva inicial (km)	10+800			Inspeccionado por:	Bach. Jose Melgar Santos Yachas					
Progresiva final (km)	10+900			Fecha	12/12/2020					
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla			Unidad	Nº de falla	Tipo			
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento			m	1 al 6	A			
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante			m	7 al 24	B			
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados			m					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento			m ²	Calificación				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados			m	Rango	Calificación			
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación			m	1 y 2	Bueno			
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero			m	3 y 4	Regular			
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua			m	5, 6 y 7	Deficiente			
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento			m					
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berna			m					
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas			m					
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación			m					
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS	
6	4	13		5	6	6	6		6	
1	4	15		6		5				
17	3	100		6		6				
5	7	51		6		5				
Calificación					6					

Tabla 7

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 10+900 – 11+000

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía	6.3				
Unidad de Muestra	M7			Área de la Muestra	630				
Progresiva inicial (km)	10+900			Inspeccionado por:	Bach. Jose Melgar Santos Yachas				
Progresiva final (km)	11+000			Fecha	12/12/2020				
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla				Unidad	Nº de falla	Tipo	
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento				m	1 al 6	A	
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante				m	7 al 24	B	
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados				m	Calificación		
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento				m ²	Calificación		
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados				m	Rango	Calificación	
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación				m	1 y 2	Bueno	
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero				m	3 y 4	Regular	
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua				m	5, 6 y 7	Deficiente	
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento				m			
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma				m			
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas				m			
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación				m			
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max.	Corrección	IS
6	6	91		4		5	4		5
17	2	100		5	5		5		
5	6	84		6			6		
11	6	71		4			4		
Calificación							5		

Tabla 8

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+000 – 11+100

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía	6.3				
Unidad de Muestra	M8			Área de la Muestra	630				
Progresiva inicial (km)	11+000			Inspeccionado por:	Bach. Jose Melgar Santos Yachas				
Progresiva final (km)	11+100			Fecha	12/12/2020				
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla				Unidad	Nº de falla	Tipo	
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento				m	1 al 6	A	
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante				m	7 al 24	B	
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados				m	Calificación		
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento				m ²	Calificación		
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados				m	Rango	Calificación	
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación				m	1 y 2	Bueno	
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero				m	3 y 4	Regular	
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua				m	5, 6 y 7	Deficiente	
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento				m			
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma				m			
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas				m			
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación				m			
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max.	Corrección	IS
17	4	100		5		6	5		6
5	6	40.5		6			6		
11	5	87		6			6		
				6			6		
Calificación							6		

Tabla 9

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+100 – 11+200

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M9		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		11+100		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		11+200		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	IdMax	Corrección	IS
3	5	56		5	6	5.00	6		6
13	6	12		5		5.00			
17	2	100		-		-			
5	7	25		7		7.00			
Calificación							6		

Tabla 10

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+200 – 11+300

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M10		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		11+200		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		11+300		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	IdMax	Corrección	IS
17	2	100		2	5	2	5		5
5	5	23		5		5			
	-	-		-		-			
	-	-		-		-			
Calificación							5		

Tabla 11

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+300 – 11+400

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M11		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		11+300		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		11+400		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulvimento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. A floramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. A floramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
1	6	54		-	5	5	5		5
17	2	100		-					
5	6	28		5		5			
13	5	54		5		5			
Calificación							5		

Tabla 12

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+400 – 11+500

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M12		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		11+400		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		11+500		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulvimento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. A floramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. A floramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
6	5	65		6	6	5	6		6
1	4	4		5		6			
17	2	100		-					
5	7	23		7		6			
Calificación							6		

Tabla 13

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+500 – 11+600

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo
III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021

Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		63			
Unidad de Muestra		M13		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		11+500		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		11+600		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	IfMax	Id	IdMax	Corrección	IS
1	5	56		6	6	5	6		6
17	2	100		6		6			
4	7	21		6		6			
Calificación								6	

Tabla 14

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+600 – 11+700

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en
sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021

Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		63			
Unidad de Muestra		M14		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		11+600		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		11+700		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	IfMax	Id	IdMax	Corrección	IS
1	5	41		5	6	5	6		6
17	4	100		-		6			
5	5	51		5		5			
15	7	23		7		7			
Calificación								6	

Tabla 15

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+700 – 11+800

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M15		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		11+700		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		11+800		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahueamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. A floramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. A floramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berna	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
1	4	51		4	3	4	3		3
17	2	100		-					
5	2	36		2		2			
12	3	87		3		3			
Calificación				3					

Tabla 16

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+800 – 11+900

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M16		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		11+800		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		11+900		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahueamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. A floramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. A floramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berna	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
1	2	554		2	3	2	3		3
5	4	29		4		4			
17	2	100		0		0			
10	3	21		3		3			
Calificación				3					

Tabla 17

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 11+900 – 12+000

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR -
PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry
- Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía		6.3		
Unidad de Muestra		M17			Área de la Muestra		630		
Progresiva inicial (km)		11+900			Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas		
Progresiva final (km)		12+000			Fecha		12/12/2020		
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²			Calificación			
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
1	7	56		7	6	7	6		6
17	2	100		0		0			
5	5	32		5		5			
12	7	87		7		7			
Calificación							6		

Tabla 18

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+000 – 12+100

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en
sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía		6.3		
Unidad de Muestra		M18			Área de la Muestra		630		
Progresiva inicial (km)		12+000			Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas		
Progresiva final (km)		12+100			Fecha		12/12/2020		
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²			Calificación			
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
5	4	65		4	5	4	5		5
17	2	100		-		-			
1	6	54		6		6			
15	7	56		7		7			
Calificación							5		

Tabla 19

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+100 – 12+200

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M19		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		12+100		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		12+200		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Parches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
1	4	45		4	5	4	5		5
17	2	100		0					
5	5	63		5					
12	7	50		7					
Calificación							5		

Tabla 20

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+200 – 12+300

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M20		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		12+200		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		12+300		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Parches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
1	5	54		5	6	5	6		6
17	2	100		-					
5	7	84		7					
12	6	6		6					
Calificación							6		

Tabla 21

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+300 – 12+400

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía	6.3				
Unidad de Muestra	M21			Área de la Muestra	630				
Progresiva inicial (km)	12+300			Inspeccionado por:	Bach. Jose Melgar Santos Yachas				
Progresiva final (km)	12+400			Fecha	12/12/2020				
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla			Unidad	Nº de falla	Tipo		
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento			m	1 al 6	A		
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante			m	7 al 24	B		
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados			m	Calificación			
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento			m ²				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados			m	Rango	Calificación		
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación			m	1 y 2	Bueno		
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero			m	3 y 4	Regular		
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua			m	5, 6 y 7	Deficiente		
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento			m				
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma			m				
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas			m				
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación			m				
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
5	6	16		6		6			
17	2	100		2		2	6		6
1	5	67		5		5			
8	7	9		7	6	7			
Calificación							6		

Tabla 22

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+400 – 12+500

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía	6.3				
Unidad de Muestra	M22			Área de la Muestra	630				
Progresiva inicial (km)	12+400			Inspeccionado por:	Bach. Jose Melgar Santos Yachas				
Progresiva final (km)	12+500			Fecha	12/12/2020				
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla			Unidad	Nº de falla	Tipo		
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento			m	1 al 6	A		
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante			m	7 al 24	B		
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados			m	Calificación			
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento			m ²				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados			m	Rango	Calificación		
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación			m	1 y 2	Bueno		
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero			m	3 y 4	Regular		
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua			m	5, 6 y 7	Deficiente		
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento			m				
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma			m				
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas			m				
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación			m				
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
8	5	28		5		5			
1	5	18		5	6	5	6		6
17	2	100		-		-			
5	7	65		7		7			
Calificación							6		

Tabla 23

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+500 – 12+600

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía	6.3				
Unidad de Muestra	M23			Área de la Muestra	630				
Progresiva inicial (km)	12+500			Inspeccionado por:	Bach. Jose Melgar Santos Yachas				
Progresiva final (km)	12+600			Fecha	12/12/2020				
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla				Unidad	N° de falla	Tipo	
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento				m	1 al 6	A	
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante				m	7 al 24	B	
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados				m			
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento				m ²	Calificación		
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimento de agregados				m	Rango	Calificación	
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación				m	1 y 2	Bueno	
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero				m	3 y 4	Regular	
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua				m	5, 6 y 7	Deficiente	
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento				m			
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma				m			
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas				m			
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación				m			
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
1	6	54		6		6			
17	3	100		-	7	-	7		7
5	7	23		7		7			
11	7	71		7		7			
Calificación							7		

Tabla 24

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+600 – 12+700

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaunde Terry			Ancho de la vía	6.3				
Unidad de Muestra	M24			Área de la Muestra	630				
Progresiva inicial (km)	12+600			Inspeccionado por:	Bach. Jose Melgar Santos Yachas				
Progresiva final (km)	12+700			Fecha	12/12/2020				
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla				Unidad	N° de falla	Tipo	
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento				m	1 al 6	A	
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante				m	7 al 24	B	
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados				m			
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento				m ²	Calificación		
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimento de agregados				m	Rango	Calificación	
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación				m	1 y 2	Bueno	
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero				m	3 y 4	Regular	
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua				m	5, 6 y 7	Deficiente	
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento				m			
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma				m			
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas				m			
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación				m			
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	5	41		5		5			
3	6	32		6	6	6	6		6
5	7	51		7		7			
17	2	100		-		-			
Calificación							6		

Tabla 25

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+700 – 12+800

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M25		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		12+700		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		12+800		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	2	12		2	3	2	3		3
3	3	9		3		3			
17	2	100		-		-			
1	2	56		2		2			
Calificación								3	

Tabla 26

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+800 – 12+900

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M26		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		12+800		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		12+900		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
1	4	51		4	4	4	4		4
17	2	100		2		2			
5	5	25		5		5			
12	4	20		4		4			
Calificación								4	

Tabla 27

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 12+900 – 13+000

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M27		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		12+900		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+000		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
5	5	25		5	5	5	5		5
2	4	17		4					
3	5	30		5					
17	2	100		2					
Calificación							5		

Tabla 28

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+000 – 13+100

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M28		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+000		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+100		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m	Calificación					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2						
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y bema	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	7	56		7	7	7	7		7
3	6	51		6					
17	2	100		-					
1	7	23		7					
Calificación							7		

Tabla 29

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+100 – 13+200

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M29		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+100		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+200		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	N° de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²	Calificación					
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
17	2	100		2	6	2	6		6
1	5	21		5		5			
5	6	4		6		6			
15	6	53		6		6			
Calificación							6		

Tabla 30

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+200 – 13+300

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M30		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+200		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+300		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	N° de falla	Tipo				
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²	Calificación					
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	5	21		5	6	5	6		6
3	6	11		6		6			
17	2	100		-		-			
1	7	10		7		7			
Calificación							6		

Tabla 31

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+300 – 13+400

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M31		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+300		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+400		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahueamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²		Calificación				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	5	20		5		5			
3	4	9		4	5	4	5		5
17	2	100		-		-			
1	6	6		6		6			
Calificación								5	

Tabla 32

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+400 – 13+500

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M32		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+400		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+500		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahueamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²		Calificación				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	6	14		6		6			
3	5	26		5		5			
5	5	20		5		5			
13	6	7		6	6	6	6		6
11	4	19		4		4			
1	7	52		7		7			
17	2	100		2		2			
Calificación								6	

Tabla 33

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+500 – 13+600

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M33		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+500		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+600		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla		Unidad	Nº de falla	Tipo			
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento		m	1 al 6	A			
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante		m	7 al 24	B			
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados		m					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento		m2		Calificación			
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados		m	Rango	Calificación			
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación		m	1 y 2	Bueno			
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero		m	3 y 4	Regular			
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua		m	5, 6 y 7	Deficiente			
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento		m					
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma		m					
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas		m					
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación		m					
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	4	2		4		4			
3	5	9		5		5			
17	2	100		2	5	2	5		5
11	5	2		5		5			
5	5	17		5		5			
Calificación				5					

Tabla 34

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+600 – 13+700

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M34		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+600		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+700		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla		Unidad	Nº de falla	Tipo			
1. Ahuellamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahuellamiento		m	1 al 6	A			
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante		m	7 al 24	B			
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados		m					
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento		m2		Calificación			
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados		m	Rango	Calificación			
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación		m	1 y 2	Bueno			
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero		m	3 y 4	Regular			
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua		m	5, 6 y 7	Deficiente			
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento		m					
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma		m					
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas		m					
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación		m					
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
3	5	3		5		5			
2	6	14		6		6			
17	2	100		2	5	2	5		5
5	5	23		5		5			
Calificación				5					

Tabla 35

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+700 – 13+800

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M36		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+300		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+800		Fecha		12/22/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahueflamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueflamiento	m	1 al 5	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2		Calificación				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max	Id	Id Max	Corrección	IS
2	5	8		5		5			
3	5	10		5		5			
17	2	100		2		2	5		5
11	4	15		4		4			
5	7	40		7	5	7			
Calificación								5	

Tabla 36

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+800 – 13+900

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M36		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+800		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		13+900		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahueflamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueflamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m2		Calificación				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Paches y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max	Id	Id Max	Corrección	IS
2	6	5		6		6			
3	5	8		5		5			
17	2	100		-	6	-	6		6
5	7	20		7		7			
Calificación								6	

Tabla 37

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 13+900 – 14+000

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M37		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		13+900		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		14+000		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahueamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²		Calificación				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Pacheos y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	4	20		4		4			
3	5	2		5		5			
5	5	63		5	5	5	5		5
11	5	20		5		5			
1	6	15		6		6			
17	2	100		-		-			
Calificación								5	

Tabla 38

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+000 – 14+100

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Muestra		M38		Área de la Muestra		630			
Progresiva inicial (km)		14+000		Inspeccionado por:		Bach. Jose Melgar Santos Yachas			
Progresiva final (km)		14+100		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Ahueamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o ahueamiento	m	1 al 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descascaramiento	m ²		Calificación				
5. Fisuras piel de cocodrilo	m	17. Pulimiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Pacheos y parcheos	m	18. Exsudación	m	1 y 2	Bueno				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Afloramiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Afloramiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Escalonamiento entre calzada y berma	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max	Corrección	IS
2	5	20		5		5			
3	5	5		5		5			
17	2	100		2	5	2	5		5
5	5	51		5		5			
Calificación								5	

Tabla 39

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+100 – 14+200

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZER - PCI en el tramo III - km 10+500 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junio - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.9			
Unidad de Medida		M2		Área de la Muestra		670			
Proyección inicial (km)		14+100		Requisitos de por		Bach. Jo se Infiray Santos Vardas			
Proyección final (km)		14+200		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla		Unidad	Tipo de falla		Unidad	Nº de falla	Tipo		
1. Abollamiento		m	13. Desplazamiento, abultamiento o hundimiento		m	1 y 3	A		
2. Desplazamiento o hundimiento longitudinal		m	14. Pérdida de la película de agua		m	2 y 4	B		
3. Desplazamiento o hundimiento transversal		m	15. Pérdida de agregado		m				
4. Fisuras longitudinales por tráfico		m	16. Desmoronamiento		m				
5. Fisuras radiales por tráfico		m	17. Desplazamiento de agregados		m	Calificación			
6. Fisuras y grietas		m	18. Escudamiento		m	Rango	Calificación		
7. Fisura longitudinal de junta de construcción		m	19. Aflojamiento de mortero		m	1 y 2	Bonno		
8. Fisura transversal de junta de construcción		m	20. Aflojamiento de agua		m	3 y 4	Regular		
9. Fisuras de contracción térmica		m	21. Desintegración de los bordes del pavimento		m	5 y 7	Deficiente		
10. Fisura parabólica		m	22. Escalonamiento entre caladas y bordes		m				
11. Fisura de borde		m	23. Errores de las juntas		m				
12. Oleo de escape		Unidad	24. Separación		m				
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	H	HMax.	Id	IdMax	Corrección	IS
2	4	27		4		5			
2	4	31		4		6			
17	2	100		2	4	2	4		4
3	5	27		3		3			
11	5	23		5		5			
1	4	18		4		6			
Calificación							6		

Tabla 40

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+200 – 14+300

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZER - PCI en el tramo III - km 10+500 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junio - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.9			
Unidad de Medida		M2		Área de la Muestra		670			
Proyección inicial (km)		14+200		Requisitos de por		Bach. Jo se Infiray Santos Vardas			
Proyección final (km)		14+300		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla		Unidad	Tipo de falla		Unidad	Nº de falla	Tipo		
1. Abollamiento		m	13. Desplazamiento, abultamiento o hundimiento		m	1 y 3	A		
2. Desplazamiento o hundimiento longitudinal		m	14. Pérdida de la película de agua		m	2 y 4	B		
3. Desplazamiento o hundimiento transversal		m	15. Pérdida de agregado		m				
4. Fisuras longitudinales por tráfico		m	16. Desmoronamiento		m				
5. Fisuras radiales por tráfico		m	17. Desplazamiento de agregados		m	Calificación			
6. Fisuras y grietas		m	18. Escudamiento		m	Rango	Calificación		
7. Fisura longitudinal de junta de construcción		m	19. Aflojamiento de mortero		m	1 y 2	Bonno		
8. Fisura transversal de junta de construcción		m	20. Aflojamiento de agua		m	3 y 4	Regular		
9. Fisuras de contracción térmica		m	21. Desintegración de los bordes del pavimento		m	5 y 7	Deficiente		
10. Fisura parabólica		m	22. Escalonamiento entre caladas y bordes		m				
11. Fisura de borde		m	23. Errores de las juntas		m				
12. Oleo de escape		Unidad	24. Separación		m				
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	H	HMax.	Id	IdMax	Corrección	IS
4	4	23		4		6			
11	2	106		2	4	3	4		4
13	4	21		4		4			
11	5	28		5		5			
Calificación							6		

Tabla 41

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+300 – 14+400

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub-tramo III - km 14+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaúnde Terry - Junio - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaúnde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Medida		M41		Área de la Muestra		630			
Progresiva Inicial (km)		14+300		Ingeniero responsable		Erick José Mierza Santos Vichas			
Progresiva Final (km)		14+400		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Abundamiento	m	13. Desplazamiento abrupto en el nivelamiento	m	1 a 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligera	m	7 a 24	B				
3. Desplazamiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fricción	m	16. Desmoronamiento	m ²	Calificación					
5. Fisuras por efecto de congelación	m	17. Fallamiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Pechas y machacos	m	18. Escudación	m	1 y 2	Buena				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Aflojamiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Aflojamiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de las bordas del pavimento	m						
10. Fisura escarificada	m	22. Escalofriamiento entre calada y bermas	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Separación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max.	Corrección	IS
1	5	11		5	5	5	5		5
2	5	14		5		5			
17	2	100		0		0			
5	6	42		6		6			
Calificación							5		

Tabla 42

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+400 – 14+500

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub-tramo III - km 14+400 - 15+300 Carretera Fernando Belaúnde Terry - Junio - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaúnde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Medida		M42		Área de la Muestra		630			
Progresiva Inicial (km)		14+400		Ingeniero responsable		Erick José Mierza Santos Vichas			
Progresiva Final (km)		14+500		Fecha		12/12/2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Abundamiento	m	13. Desplazamiento abrupto en el nivelamiento	m	1 a 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligera	m	7 a 24	B				
3. Desplazamiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fricción	m	16. Desmoronamiento	m ²	Calificación					
5. Fisuras por efecto de congelación	m	17. Fallamiento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Pechas y machacos	m	18. Escudación	m	1 y 2	Buena				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Aflojamiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Aflojamiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de las bordas del pavimento	m						
10. Fisura escarificada	m	22. Escalofriamiento entre calada y bermas	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Separación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	If Max.	Id	Id Max.	Corrección	IS
2	5	21		5	5	5	5		5
3	5	22		5		5			
17	2	100		0		0			
5	6	22		6		6			
Calificación							5		

Tabla 43

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+500 – 14+600

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 14+500 - 15+300 Carretera Fernando Belaúnde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaúnde Terry		Lote de la vía		63			
Kilómetro kilométrico		14-500		Área de la muestra		600			
Proyecto inicial (km)		14-500		Inspección de por:		Dch. José Miguel Ramos Yachas			
Proyecto final (km)		14-500		Fecha		12-12-2020			
Tipo de falla		Unidad	Tipo de falla		Unidad	Nº de falla	Tipo		
1. Abultamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o abujamiento	m	14.18	A				
2. Desviación o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de base o subgrava	m	14.24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Desmoronamiento	m						
5. Fisuras por el eje de rodaje	m	17. Pavimento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Parches y parcheos	m	18. Errores de	m	1 y 2	Buena				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Aflojamiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Aflojamiento de arena	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Reacomodamiento en la calzada y bermas	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Oleo de petróleo	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	IfMax	Id	IdMax	Corrección	IS
2	2	25		2		2			
3	4	10		4		4			
17	2	100			3		3		3
13	3	51		3		3			
1	3	20		3		3			
Calificación								3	

Tabla 44

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+600 – 14+700

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 14+600 - 15+300 Carretera Fernando Belaúnde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaúnde Terry		Lote de la vía		62			
Kilómetro kilométrico		14-600		Área de la muestra		600			
Proyecto inicial (km)		14-600		Inspección de por:		Dch. José Miguel Ramos Yachas			
Proyecto final (km)		14-700		Fecha		12-12-2020			
Tipo de falla		Unidad	Tipo de falla		Unidad	Nº de falla	Tipo		
1. Abultamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o abujamiento	m	14.18	A				
2. Desviación o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de base o subgrava	m	14.24	B				
3. Desprendimiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Desmoronamiento	m						
5. Fisuras por el eje de rodaje	m	17. Pavimento de agregados	m	Rango	Calificación				
6. Parches y parcheos	m	18. Errores de	m	1 y 2	Buena				
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Aflojamiento de mortero	m	3 y 4	Regular				
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Aflojamiento de arena	m	5, 6 y 7	Deficiente				
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Reacomodamiento en la calzada y bermas	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Oleo de petróleo	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	IfMax	Id	IdMax	Corrección	IS
2	3	45		3		3			
3	4	14		4		4			
1	2	80		2		2			
17	2	100			3		3		?
Calificación								3	

Tabla 45

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+700 – 14+800

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub-tramo III - km 14+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaúnde Terry - Jaén - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaúnde Terry		Ancho de la vía	6.5					
Unidad de Medida	M45		Área de la Sección	830					
Proyecto Inicial (km)	14+700		Ingeniero de obra	Ing. José Miguel Santos Yachac					
Proyecto Final (km)	14+800		Fecha	12/10/2020					
Tipo de falla		Unidad	Tipo de falla		Unidad	Nº de falla	Tipo		
1. Abundamiento		m	13. Desplazamiento, abultamiento o hundimiento		m	1 a 5	A		
2. Desviaciones o hundimientos longitudinales		m	14. Pérdida de la película ligante		m	1 a 24	B		
3. Desprendimiento o hundimientos transversales		m	15. Pérdida de agregados		m				
4. Fisuras longitudinales por fatiga		m	16. Descascarado		m ²		Calificación		
5. Fisuras tipo de cocodrilo		m	17. Polviento de agregados		m	Punto	Calificación		
6. Rayas y marcas		m	18. Escudación		m	1 y 2	Bueno		
7. Fisura longitudinal de junta de construcción		m	19. Aflojamiento de mortero		m	3 y 4	Regular		
8. Fisura transversal de junta de construcción		m	20. Aflojamiento de arena		m	5, 6 y 7	Deficiente		
9. Fisuras de construcción sísmica		m	21. Desintegración de los bordes del pavimento		m				
10. Fisura por rebote		m	22. Separamiento entre calzada y bveda		m				
11. Fisura de borde		m	23. Emisión de las bombas		m				
12. Oleo de petróleo		Unidad	24. Segregación		m				
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	IF	IFMax.	Id	IdMax.	Corrección	IS
17	1	100		-		-			
5	3	45		3		3	3		3
11	2	25		2		2			
3	3	12		3	3	3			
Calificación								3	

Tabla 46

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+800 – 14+900

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub-tramo III - km 14+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaúnde Terry - Jaén - 2021



Nombre de la vía	Carretera Fernando Belaúnde Terry		Ancho de la vía	6.5					
Unidad de Medida	M45		Área de la Sección	830					
Proyecto Inicial (km)	14+800		Ingeniero de obra	Ing. José Miguel Santos Yachac					
Proyecto Final (km)	14+900		Fecha	12/10/2020					
Tipo de falla		Unidad	Tipo de falla		Unidad	Nº de falla	Tipo		
1. Abundamiento		m	13. Desplazamiento, abultamiento o hundimiento		m	1 a 5	A		
2. Desviaciones o hundimientos longitudinales		m	14. Pérdida de la película ligante		m	1 a 24	B		
3. Desprendimiento o hundimientos transversales		m	15. Pérdida de agregados		m				
4. Fisuras longitudinales por fatiga		m	16. Descascarado		m ²		Calificación		
5. Fisuras tipo de cocodrilo		m	17. Polviento de agregados		m	Punto	Calificación		
6. Rayas y marcas		m	18. Escudación		m	1 y 2	Bueno		
7. Fisura longitudinal de junta de construcción		m	19. Aflojamiento de mortero		m	3 y 4	Regular		
8. Fisura transversal de junta de construcción		m	20. Aflojamiento de arena		m	5, 6 y 7	Deficiente		
9. Fisuras de construcción sísmica		m	21. Desintegración de los bordes del pavimento		m				
10. Fisura por rebote		m	22. Separamiento entre calzada y bveda		m				
11. Fisura de borde		m	23. Emisión de las bombas		m				
12. Oleo de petróleo		Unidad	24. Segregación		m				
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	IF	IFMax.	Id	IdMax.	Corrección	IS
2	2	25		-		-			
3	3	7		2	3	3	3		3
1	3	4		2		2			
17	2	100		2		2			
Calificación								3	

Tabla 47

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 14+900 – 15+000

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub-trazo III - Km 14+900 - 15+000 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junio - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Medida		M4E		Área de la Abertura		430			
Progresiva inicial (km)		14+900		Inspeccionado por:		Roch. José Manuel Santos Yachaa			
Progresiva final (km)		15+000		Fecha		12.10.2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Abundamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o hundimiento	m	1 y 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligera	m	1 y 24	B				
3. Desplazamiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Desmoronamiento	m						
5. Fisuras por efecto de expansión	m	17. Polvo y lodo de agregados	m						
6. Potholes y baches	m	18. Escudaje	m						
7. Fisuras longitudinales de junta de construcción	m	19. Aflojamiento de mortero	m						
8. Fisuras transversales de junta de construcción	m	20. Aflojamiento de arena	m						
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Desintegración entre cascote y bermas	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Oleo de pasado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	IF	IF Max	Id	Id Max	Corrección	IS
2	3	20		-		-			
3	3	25		3	3	3	3		3
1	3	2		3	3	3	3		3
17	3	100		3	3	3	3		3
Calificación								3	

Tabla 48

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 15+000 – 15+100

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub-trazo III - Km 15+000 - 15+100 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junio - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		6.3			
Unidad de Medida		M4E		Área de la Abertura		430			
Progresiva inicial (km)		15+000		Inspeccionado por:		Roch. José Manuel Santos Yachaa			
Progresiva final (km)		15+100		Fecha		12.10.2020			
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo				
1. Abundamiento	m	13. Desplazamiento, abultamiento o hundimiento	m	1 y 6	A				
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligera	m	1 y 24	B				
3. Desplazamiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m						
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Desmoronamiento	m						
5. Fisuras por efecto de expansión	m	17. Polvo y lodo de agregados	m						
6. Potholes y baches	m	18. Escudaje	m						
7. Fisuras longitudinales de junta de construcción	m	19. Aflojamiento de mortero	m						
8. Fisuras transversales de junta de construcción	m	20. Aflojamiento de arena	m						
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m						
10. Fisura parabólica	m	22. Desintegración entre cascote y bermas	m						
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m						
12. Oleo de pasado	Unidad	24. Segregación	m						
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	IF	IF Max	Id	Id Max	Corrección	IS
1	3	2		3	3	3	3		3
2	4	5		3	3	3	3		3
17	2	100		3	3	3	3		3
5	3	26		3	3	3	3		3
Calificación								3	

Tabla 49

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 15+100 – 15+200

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10-300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021



Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		E3				
Unidad de muestra		M20		Área de la muestra		630				
Proyección inicial (km)		15-100		Delegación por:		Sach. José Melchor Salas y Vargas				
Proyección final (km)		15-200		Fecha		12/12/2020				
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo					
1. Abundamiento	m	12. Desplazamiento, abultamiento o hundimiento	m	1 al 6	A					
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B					
3. Desnivelamiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m							
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descaecamiento	m2				Calificación			
5. Fisuras tipo de cocodrilo	m	17. Pulverización de agregados	m	Rango	Calificación					
6. Parches y parcheos	m	18. Escudación	m	1 y 2	Bueno					
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Aflojamiento de mortero	m	3 y 4	Regular					
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Adelgazamiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente					
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m							
10. Fisura parabólica	m	22. Escrotonamiento entre calada y bermas	m							
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m							
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m							
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	IfMax.	Id	IdMax.	Corrección	IS	
7	2	22		2						
8	3	5		2						
12	2	100		2	3	1	2		3	
5	2	25		2						
6	3	9		2						
1	3	14		3						
Calificación							3			

Tabla 50

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible - Km 15+200 – 15+300

Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III - km 10+300 - 15+300 Carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021




Nombre de la vía		Carretera Fernando Belaunde Terry		Ancho de la vía		E3				
Unidad de muestra		M20		Área de la muestra		630				
Proyección inicial (km)		15-200		Delegación por:		Sach. José Melchor Salas y Vargas				
Proyección final (km)		15-300		Fecha		12/12/2020				
Tipo de falla	Unidad	Tipo de falla	Unidad	Nº de falla	Tipo					
1. Abundamiento	m	12. Desplazamiento, abultamiento o hundimiento	m	1 al 6	A					
2. Depresiones o hundimientos longitudinales	m	14. Pérdida de la película ligante	m	7 al 24	B					
3. Desnivelamiento o hundimientos transversales	m	15. Pérdida de agregados	m							
4. Fisuras longitudinales por fatiga	m	16. Descaecamiento	m2				Calificación			
5. Fisuras tipo de cocodrilo	m	17. Pulverización de agregados	m	Rango	Calificación					
6. Parches y parcheos	m	18. Escudación	m	1 y 2	Bueno					
7. Fisura longitudinal de junta de construcción	m	19. Aflojamiento de mortero	m	3 y 4	Regular					
8. Fisura transversal de junta de construcción	m	20. Adelgazamiento de agua	m	5, 6 y 7	Deficiente					
9. Fisuras de contracción térmica	m	21. Desintegración de los bordes del pavimento	m							
10. Fisura parabólica	m	22. Escrotonamiento entre calada y bermas	m							
11. Fisura de borde	m	23. Erosión de las bermas	m							
12. Ojo de pescado	Unidad	24. Segregación	m							
Falla	Gravedad	Longitud	Profundidad	If	IfMax.	Id	IdMax.	Corrección	IS	
12	2	100		2						
5	4	5		4	5		5		5	
12	2	5		2						
15	5	13		5						
Calificación							5			

Resumen de resultados de PCI

Tabla 51

Método "PCI" - Km 10+300 – 11+450

 EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"								
METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)								
TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
Nº	AREA (m²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VOC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
01	315.0	0001	10-300	10-350	5.6	80	20	Muy Pobre
02	315.0	0002	10-350	10-400	6.2	57	43	Regular
03	315.0	0003	10-400	10-450	6.2	64	36	Pobre
04	315.0	0004	10-450	10-500	5.3	81	19	Muy Pobre
05	315.0	0005	10-500	10-550	5.6	77	23	Muy Pobre
06	315.0	0006	10-550	10-600	6.6	57	43	Regular
07	315.0	0007	10-600	10-650	5.5	58	42	Regular
08	315.0	0008	10-650	10-700	5.0	71	29	Pobre
09	315.0	0009	10-700	10-750	7.4	40	60	Buena
10	315.0	0010	10-750	10-800	3.6	99	1	Colapsado
11	315.0	0011	10-800	10-850	4.9	66	32	Pobre
12	315.0	0012	10-850	10-900	3.7	89	11	Muy Pobre
13	315.0	0013	10-900	10-950	5.1	94	6	Colapsado
14	315.0	0014	10-950	11-000	6.3	82	18	Muy Pobre
15	315.0	0015	11-000	11-050	6.3	74	26	Pobre
16	315.0	0016	11-050	11-100	6.2	66	34	Pobre
17	315.0	0017	11-100	11-150	6.3	56	44	Regular
18	315.0	0018	11-150	11-200	6.4	66	32	Pobre
19	315.0	0019	11-200	11-250	6.3	64	36	Pobre
20	315.0	0020	11-250	11-300	6.3	77	23	Muy Pobre
21	315.0	0021	11-300	11-350	6.2	66	34	Pobre
22	315.0	0022	11-350	11-400	6.2	64	36	Pobre
23	315.0	0023	11-400	11-450	6.2	73	27	Pobre

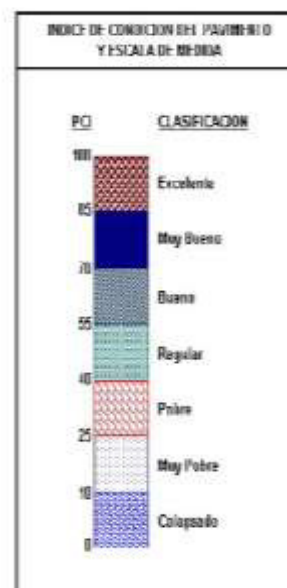



Tabla 52

Método "PCI" - Km 11+450 – 12+600

								
EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"								
METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)								
TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
N°	AREA (m ²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VDC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
24	315.0	0024	11+450	11+500	5.0	73	27	Pobre
25	315.0	0025	11+500	11+550	5.0	75	25	Pobre
26	315.0	0026	11+550	11+600	5.2	79	21	Muy Pobre
27	315.0	0027	11+600	11+650	6.2	67	33	Pobre
28	315.0	0028	11+650	11+700	6.2	53	47	Regular
29	315.0	0029	11+700	11+750	6.2	61	39	Pobre
30	315.0	0030	11+750	11+800	6.9	52	48	Regular
31	315.0	0031	11+800	11+850	7.2	36	64	Bueno
32	315.0	0032	11+850	11+900	5.1	81	19	Muy Pobre
33	315.0	0033	11+900	11+950	5.6	77	23	Muy Pobre
34	315.0	0034	11+950	12+000	5.3	78	22	Muy Pobre
35	315.0	0035	12+000	12+050	5.4	72	28	Pobre
36	315.0	0036	12+050	12+100	6.1	79	21	Muy Pobre
37	315.0	0037	12+100	12+150	5.5	76	24	Muy Pobre
38	315.0	0038	12+150	12+200	5.2	84	16	Muy Pobre
39	315.0	0039	12+200	12+250	5.6	82	38	Pobre
40	315.0	0040	12+250	12+300	6.3	70	30	Pobre
41	315.0	0041	12+300	12+350	6.3	77	23	Muy Pobre
42	315.0	0042	12+350	12+400	6.3	54	46	Regular
43	315.0	0043	12+400	12+450	5.1	74	26	Pobre
44	315.0	0044	12+450	12+500	6.3	50	50	Regular
45	315.0	0045	12+500	12+550	6.3	58	42	Regular
46	315.0	0046	12+550	12+600	6.3	77	23	Muy Pobre

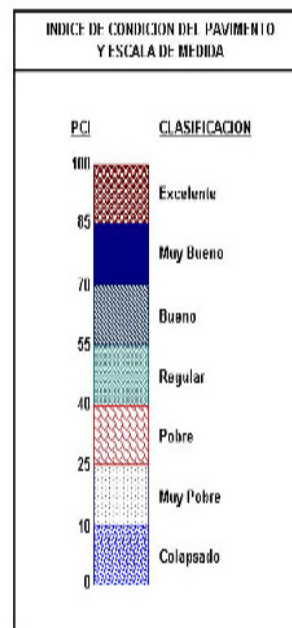



Tabla 53

Método "PCI" - Km 12+600 – 13+750

								
EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"								
METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)								
TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
N°	AREA (m ²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VDC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
47	315.0	0047	12+800	12+850	8.3	70	30	Pobre
48	315.0	0048	12+850	12+700	8.3	70	30	Pobre
49	315.0	0049	12+700	12+750	8.8	47	53	Regular
50	315.0	0050	12+750	12+800	8.3	72	28	Pobre
51	315.0	0051	12+800	12+850	5.0	78	22	Muy Pobre
52	315.0	0052	12+850	12+900	8.3	57	43	Regular
53	315.0	0053	12+900	12+950	8.1	88	34	Pobre
54	315.0	0054	12+950	13+000	5.0	79	21	Muy Pobre
55	315.0	0055	13+000	13+050	5.0	82	18	Muy Pobre
56	315.0	0056	13+050	13+100	5.0	80	20	Muy Pobre
57	315.0	0057	13+100	13+150	3.3	83	17	Muy Pobre
58	315.0	0058	13+150	13+200	4.7	77	23	Muy Pobre
59	315.0	0059	13+200	13+250	4.9	75	25	Pobre
60	315.0	0060	13+250	13+300	5.1	76	24	Muy Pobre
61	315.0	0061	13+300	13+350	5.0	74	26	Pobre
62	315.0	0062	13+350	13+400	8.3	89	31	Pobre
63	315.0	0063	13+400	13+450	5.2	77	23	Muy Pobre
64	315.0	0064	13+450	13+500	5.2	74	26	Pobre
65	315.0	0065	13+500	13+550	4.9	84	38	Pobre
66	315.0	0066	13+550	13+800	4.9	81	19	Muy Pobre
67	315.0	0067	13+800	13+850	5.1	78	22	Muy Pobre
68	315.0	0068	13+850	13+700	4.8	84	38	Pobre
69	315.0	0069	13+700	13+750	5.1	81	39	Pobre

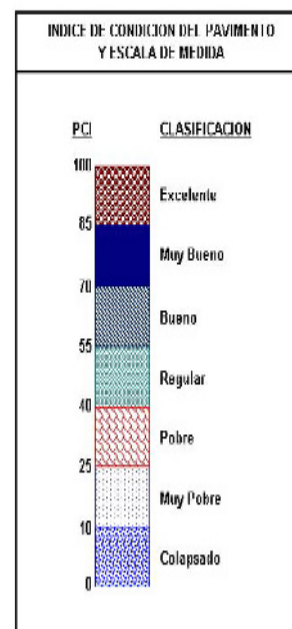



Tabla 54

Método "PCI" - Km 13+750 – 14+900

								
EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"								
METODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)								
TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
N°	AREA (m ²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VDC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
70	315.0	0070	13+750	13+800	5.3	71	29	Pobre
71	315.0	0071	13+800	13+850	5.0	75	25	Pobre
72	315.0	0072	13+850	13+900	5.0	87	13	Muy Pobre
73	315.0	0073	13+900	13+950	5.2	58	42	Regular
74	315.0	0074	13+950	14+000	4.9	77	23	Muy Pobre
75	315.0	0075	14+000	14+050	5.8	84	16	Muy Pobre
76	315.0	0076	14+050	14+100	6.8	55	45	Regular
77	315.0	0077	14+100	14+150	5.0	62	38	Pobre
78	315.0	0078	14+150	14+200	5.0	87	13	Muy Pobre
79	315.0	0079	14+200	14+250	6.3	89	11	Muy Pobre
80	315.0	0080	14+250	14+300	5.0	73	27	Pobre
81	315.0	0081	14+300	14+350	4.6	65	35	Pobre
82	315.0	0082	14+350	14+400	5.0	80	20	Muy Pobre
83	315.0	0083	14+400	14+450	5.9	74	26	Pobre
84	315.0	0084	14+450	14+500	5.3	77	23	Muy Pobre
85	315.0	0085	14+500	14+550	5.3	63	37	Pobre
86	315.0	0086	14+550	14+600	7.7	35	65	Bueno
87	315.0	0087	14+600	14+650	7.0	43	57	Bueno
88	315.0	0088	14+650	14+700	6.7	47	53	Regular
89	315.0	0089	14+700	14+750	7.0	56	44	Regular
90	315.0	0090	14+750	14+800	8.5	33	67	Bueno
91	315.0	0091	14+800	14+850	6.8	43	57	Bueno
92	315.0	0092	14+850	14+900	5.2	64	36	Pobre

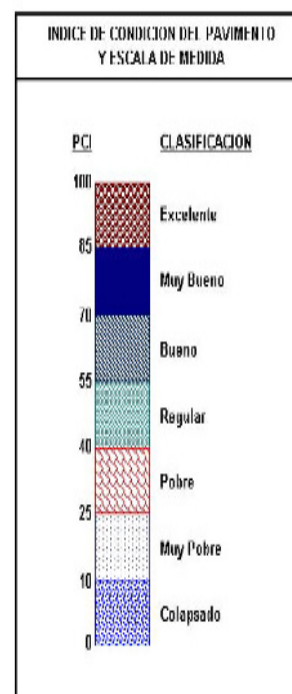


Tabla 55

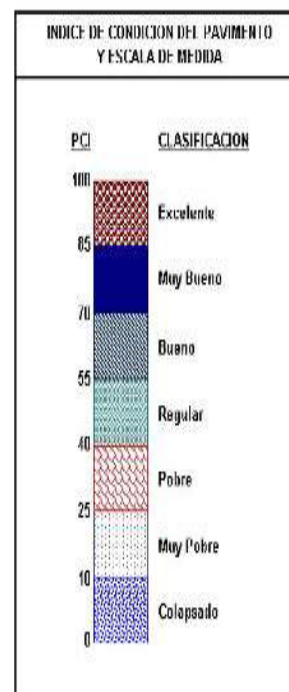
Método "PCI" - Km 14+900 – 15+300



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
CARRERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
 CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA
 ASTM D 6433 (2003)

TRAMO: Progresiva 10+300 - 15+300 / CARRIL Calzada								
N°	AREA (m ²)	UNIDAD DE MUESTREO	PROGRESIVA		m	VDC	PCI	CLASIFICACION
			INICIAL	FINAL				
93	315.0	0093	14+900	14+950	7.6	39	61	Bueno
94	315.0	0094	14+950	15+000	5.4	58	44	Regular
95	315.0	0095	15+000	15+050	6.3	63	37	Pobre
96	315.0	0096	15+050	15+100	6.3	51	49	Regular
97	315.0	0097	15+100	15+150	6.3	60	40	Regular
98	315.0	0098	15+150	15+200	6.3	52	48	Regular
99	315.0	0099	15+200	15+250	3.2	66	14	Muy Pobre
100	315.0	0100	15+250	15+300	6.3	61	39	Pobre
PROMEDIO							32	Pobre



Hoja de datos

Tabla 56
Hoja de datos en la Progresiva 10+300


EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 10+300			0001						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 10+350			315 m ²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Fiel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	120.0								120.0	38.1	33.0
11	M	73.5								73.5	23.3	48.0
19	M	315.0								315.0	100.0	43.0
3	M	55.2								55.2	17.5	17.0
7	M	15.0								15.0	4.8	10.0

Tabla 57

Hoja de datos en la Progresiva 10+350



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 10+350			0002						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calleada			km 10+400			315 m ²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	21.0							21.0	6.7	15.0	
11	M	15.0							15.0	4.8	22.0	
19	M	315.0							315.0	100.0	43.0	
3	M	37.2							37.2	11.8	16.0	
7	M	24.0							24.0	7.6	12.0	

Tabla 58

Hoja de datos en la Progresiva 10+400



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 10+400			0003						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calleada			km 10+450			315 m ²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	36.0							36.0	11.4	20.0	
15	M	12.0							12.0	3.8	32.0	
19	M	315.0							315.0	100.0	43.0	
3	M	36.0							36.0	11.4	16.0	
7	M	15.0							15.0	4.8	10.0	

Tabla 59

Hoja de datos en la Progresiva 10+450



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">15M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">3M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">11L</div>			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 10+450			0004						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 10+500			315 m ²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	71.4								71.4	22.7	43.0
15	M	80.0								80.0	19.1	53.0
19	M	94.5								94.5	30.0	29.0
3	M	79.5								79.5	25.2	20.0

Tabla 60

Hoja de datos en la Progresiva 10+500



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">19M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">10M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">3M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">15M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">11M</div>			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 10+500			0005						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 10+550			315 m ²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	15.0								15.0	4.8	11.0
11	M	23.9								23.9	7.6	27.0
15	M	42.5								42.5	13.5	48.0
19	M	315.0								315.0	100.0	43.0
3	M	81.2								81.2	19.4	17.0

Tabla 65

Hoja de datos en la Progresiva 10+750



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO		19M		15M				
Progresiva 10+300 - 15+300		km 10+750		0010								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL		AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 10+800		315 m ²								
INSPECCIONADO POR				FECHA								
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS				31 - diciembre - 2020								
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcho			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hincharamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	H	33.0								33.0	10.5	63.0
10	M	24.8								24.8	7.9	16.0
15	M	20.0								20.0	6.4	38.0
19	M	315.0								315.0	100.0	43.0
3	H	46.8								46.8	14.9	36.0
4	H	27.0								27.0	8.6	72.0

Tabla 66

Hoja de datos en la Progresiva 10+800



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO		15M		15M				
Progresiva 10+300 - 15+300		km 10+800		0011								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL		AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 10+850		315 m ²								
INSPECCIONADO POR				FECHA								
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS				31 - diciembre - 2020								
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcho			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hincharamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	20.0	68.0							88.0	27.9	58.0
19	L	308.7								308.7	98.0	16.0
3	H	15.0	28.0							41.0	13.0	33.0

Tabla 67

Hoja de datos en la Progresiva 10+850



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO														
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA														
ASTM D 6433 (2003)														
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			15M		
Progresiva 10+300 - 15+300			km 10+850			0012			4M					
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO			11H					
Calzada			km 10+900			315 m ²			0H					
INSPECCIONADO POR			FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020											
DAÑOS														
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos						
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento						
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento						
								19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	H	72.5								72.5	23.0	71.0		
15	M	12.0								12.0	3.8	32.0		
19	M	254.4								254.4	80.8	40.0		
3	H	15.0								15.0	4.8	18.0		
4	M	19.8								19.8	6.3	31.0		

Tabla 68

Hoja de datos en la Progresiva 10+900



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO														
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA														
ASTM D 6433 (2003)														
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M					
Progresiva 10+300 - 15+300			km 10+900			0013			4M					
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO			11H					
Calzada			km 10+950			315 m ²			15M					
INSPECCIONADO POR			FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020											
DAÑOS														
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos						
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento						
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento						
								19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	H	20.0								20.0	6.4	55.0		
15	M	46.8								46.8	14.9	50.0		
19	M	315.0								315.0	100.0	43.0		
3	H	8.0								8.0	2.5	12.0		
4	M	20.0								20.0	6.4	31.0		

Tabla 69

Hoja de datos en la Progresiva 10+950



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO						
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO						
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parchoe			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	15.0								15.0	4.8	39.0
11	M	7.5								7.5	2.4	18.0
15	M	5.7								5.7	1.8	24.0
19	M	289.1								289.1	91.8	42.0
3	M	18.0								18.0	5.7	15.0
4	M	24.0								24.0	7.6	34.0

Tabla 70

Hoja de datos en la Progresiva 11+000



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO						
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO						
INSPECCIONADO POR		FECHA										
8.3		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parchoe			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	18.0								18.0	5.7	41.0
15	M	13.3								13.3	4.2	33.0
19	M	294.0								294.0	93.3	42.0
3	M	16.5								16.5	5.2	14.0

Tabla 71

Hoja de datos en la Progresiva 11+050



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION	Progresiva 10+300 - 15+300		PROGRESIVA INICIAL	km 11+050		UNIDAD DE MUESTREO	0016					
CARRIL	Calzada		PROGRESIVA FINAL	km 11+100		AREA DE MUESTREO	315 m²					
INSPECCIONADO POR	JOSE MELGAR SANTOS YACHAS					FECHA	31 - diciembre - 2020					
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo 2. Exudación 3. Agrietamiento en bloque 4. Abultamientos y hundimientos 5. Corrugación 6. Depresión			7. Grieta de borde 8. Grieta de reflexión de juntas 9. Desnivel carril / berma 10. Grietas longitudinales y transversales 11. Parchoe 12. Pulimento de agregados			13. Huecos 14. Cruce de vía ferrea 15. Ahuellamiento 16. Desplazamiento 17. Grieta parabólica (slippage) 18. Hinchamiento 19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	12.5								12.5	4.0	36.0
10	M	36.0								36.0	11.4	20.0
15	M	2.4								2.4	0.8	16.0
19	M	315.0								315.0	100.0	43.0

Tabla 72

Hoja de datos en la Progresiva 11+100



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION	Progresiva 10+300 - 15+300		PROGRESIVA INICIAL	km 11+100		UNIDAD DE MUESTREO	0017					
CARRIL	Calzada		PROGRESIVA FINAL	km 11+150		AREA DE MUESTREO	315 m²					
INSPECCIONADO POR	JOSE MELGAR SANTOS YACHAS					FECHA	31 - diciembre - 2020					
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo 2. Exudación 3. Agrietamiento en bloque 4. Abultamientos y hundimientos 5. Corrugación 6. Depresión			7. Grieta de borde 8. Grieta de reflexión de juntas 9. Desnivel carril / berma 10. Grietas longitudinales y transversales 11. Parchoe 12. Pulimento de agregados			13. Huecos 14. Cruce de vía ferrea 15. Ahuellamiento 16. Desplazamiento 17. Grieta parabólica (slippage) 18. Hinchamiento 19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	7.2								7.2	2.3	29.0
19	M	289.1								289.1	91.8	42.0
3	M	40.0								40.0	12.7	16.0

Tabla 73

Hoja de datos en la Progresiva 11+150



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO											
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA											
ASTM D 6433 (2003)											
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+150			0018						
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada		km 11+200			315 m ²						
INSPECCIONADO POR					FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS					31 - diciembre - 2020						
DAÑOS											
1. Piel de cocodrilo	7. Grieta de borde	13. Huecos									
2. Exudación	8. Grieta de reflexión de juntas	14. Cruce de vía ferrea									
3. Agrietamiento en bloque	9. Desnivel carril / berma	15. Ahuellamiento									
4. Abultamientos y hundimientos	10. Grietas longitudinales y transversales	16. Desplazamiento									
5. Corrugación	11. Parcheo	17. Grieta parabólica (slippage)									
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento									
		19. Desprendimiento de agregados									
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	18.0							18.0	5.7	41.0
15	M	6.0							6.0	1.9	24.0
19	M	284.2							284.2	90.2	41.0
3	M	15.0							15.0	4.8	14.0

Tabla 74

Hoja de datos en la Progresiva 11+200



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO											
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA											
ASTM D 6433 (2003)											
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+200			0019						
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada		km 11+250			315 m ²						
INSPECCIONADO POR					FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS					31 - diciembre - 2020						
DAÑOS											
1. Piel de cocodrilo	7. Grieta de borde	13. Huecos									
2. Exudación	8. Grieta de reflexión de juntas	14. Cruce de vía ferrea									
3. Agrietamiento en bloque	9. Desnivel carril / berma	15. Ahuellamiento									
4. Abultamientos y hundimientos	10. Grietas longitudinales y transversales	16. Desplazamiento									
5. Corrugación	11. Parcheo	17. Grieta parabólica (slippage)									
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento									
		19. Desprendimiento de agregados									
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	7.2							7.2	2.3	29.0
15	M	9.0							9.0	2.9	29.0
19	M	284.0							284.0	93.3	42.0
3	M	2.3							2.3	0.7	1.0

Tabla 75

Hoja de datos en la Progresiva 11+250



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			DAÑOS			19M	15M	
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+250			0020						7M		
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 11+300			315 m ²						3M		
INSPECCIONADO POR		FECHA									1M		
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento							
						19. Desprendimiento de agregados							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	19.0								19.0	6.0	42.0	
15	M	20.0								20.0	6.4	38.0	
19	M	297.0								297.0	94.3	42.0	
3	M	9.0								9.0	2.9	9.0	
7	M	20.0								20.0	6.4	11.0	

Tabla 76

Hoja de datos en la Progresiva 11+300



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			DAÑOS			19M		
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+300			0021								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 11+350			315 m ²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento							
						19. Desprendimiento de agregados							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	15.0								15.0	4.8	39.0	
15	M	4.0								4.0	1.3	20.0	
19	M	315.0								315.0	100.0	43.0	
3	M	15.0								15.0	4.8	14.0	

Tabla 77

Hoja de datos en la Progresiva 11+350



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	7.5	12.0							19.5	8.2	43.0
19	M	298.9								298.9	94.9	42.0
3	M	4.0								4.0	1.3	3.0
7	M	38.0								38.0	11.4	14.0

Tabla 78

Hoja de datos en la Progresiva 11+400



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	19.8								19.8	6.3	43.0
15	M	8.0								8.0	2.5	27.0
19	M	298.9								298.9	94.9	42.0
3	M	18.0								18.0	5.7	15.0
7	M	29.0								29.0	9.2	13.0

Tabla 79

Hoja de datos en la Progresiva 11+450



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 19M 3M </div>			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 11+450			0024						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calle			km 11+500			315 m ²						
INSPECCIONADO POR			FECHA						<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1M </div>			
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	56.0								56.0	17.8	56.0
19	M	298.9								298.9	94.9	42.0
3	M	80.0								80.0	25.4	20.0

Tabla 80

Hoja de datos en la Progresiva 11+500



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 19M 15M 3M </div>			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 11+500			0025						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calle			km 11+550			315 m ²						
INSPECCIONADO POR			FECHA						<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1M </div>			
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	60.0								60.0	19.1	56.0
15	M	5.0								5.0	1.6	22.0
19	M	294.0								294.0	93.3	42.0
3	M	10.0								10.0	3.2	10.0

Tabla 81

Hoja de datos en la Progresiva 11+550



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 11+550			0028						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 11+800			315 m ²						
INSPECCIONADO POR									FECHA			
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS									31 - diciembre - 2020			
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	6.0	36.0							42.0	13.3	54.0
15	M	9.0								9.0	2.9	29.0
19	M	298.9								298.9	94.9	42.0
3	M	30.0								30.0	9.5	16.0

Tabla 82

Hoja de datos en la Progresiva 11+600



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 11+800			0027						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 11+850			315 m ²						
INSPECCIONADO POR									FECHA			
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS									31 - diciembre - 2020			
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	9.0								9.0	2.9	21.0
10	M	28.0								28.0	8.9	18.0
15	M	12.8								12.8	4.1	33.0
19	M	315.0								315.0	100.0	43.0
3	L	25.2								25.2	8.0	8.0

Tabla 83

Hoja de datos en la Progresiva 11+650



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M					
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+650			0028			45L					
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 11+700			315 m ²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos					
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea					
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento					
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento					
5. Corrugación				11. Parocho				17. Grieta parabólica (slippage)					
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento					
								19. Desprendimiento de agregados					
DAÑO		SEVERIDAD		CANTIDAD						TOTAL		DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
		L		24.0						24.0		7.8	30.0
15		L		1.0						1.0		0.3	2.0
19		M		315.0						315.0		100.0	43.0

Tabla 84

Hoja de datos en la Progresiva 11+700



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M					
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+700			0029			15L					
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 11+750			315 m ²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos					
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea					
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento					
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento					
5. Corrugación				11. Parocho				17. Grieta parabólica (slippage)					
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento					
								19. Desprendimiento de agregados					
DAÑO		SEVERIDAD		CANTIDAD						TOTAL		DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
		L		12.0						12.0		3.8	24.0
15		L		16.8						16.8		5.3	28.0
19		M		315.0						315.0		100.0	43.0

Tabla 85

Hoja de datos en la Progresiva 11+750



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO													
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA													
ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 19L <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 5px;"></div> </div>			
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+750				0030							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO							
Calzada		km 11+800				315 m ²							
INSPECCIONADO POR						FECHA							
JOSE MELAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020							
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parchoe			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento							
						19. Desprendimiento de agregados							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	39.6									39.6	12.6	36.0
15	L	20.0									20.0	6.4	29.0
19	L	294.0									294.0	93.3	16.0

Tabla 86

Hoja de datos en la Progresiva 11+800



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO													
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA													
ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 19L <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 5px;"></div> </div>			
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+800				0031							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO							
Calzada		km 11+850				315 m ²							
INSPECCIONADO POR						FECHA							
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020							
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parchoe			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento							
						19. Desprendimiento de agregados							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	33.0									33.0	10.5	33.0
19	L	294.0									294.0	93.3	16.0

Tabla 87

Hoja de datos en la Progresiva 11+850



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M	15M		
Progresiva 10+300 - 15+300			km 11+850			0032			3M			
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 11+900			315 m ²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	48.2								48.2	14.7	55.0
15	M	12.0								12.0	3.8	32.0
19	M	303.2								303.2	98.2	42.0
3	M	30.0								30.0	9.5	18.0

Tabla 88

Hoja de datos en la Progresiva 11+900



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 11+900			0033						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 11+950			315 m ²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	30.0								30.0	9.5	50.0
15	M	14.4								14.4	4.8	34.0
19	M	303.8								303.8	98.4	42.0

Tabla 89

Hoja de datos en la Progresiva 11+950



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
Progresiva 10+300 - 15+300		km 11+950			0034							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
Calzada		km 12+000			315 m²							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	39.2								39.2	12.4	53.0
15	M	8.4								8.4	2.7	28.0
19	M	294.0								294.0	93.3	42.0
3	M	21.6								21.6	6.9	16.0

Tabla 90

Hoja de datos en la Progresiva 12+000



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
Progresiva 10+300 - 15+300		km 12+000			0035							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
Calzada		km 12+050			315 m²							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	36.0								36.0	11.4	52.0
15	M	2.6								2.6	0.8	17.0
19	M	294.0								294.0	93.3	42.0
3	M	20.0								20.0	6.4	15.0

Tabla 91

Hoja de datos en la Progresiva 12+050



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO						
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO						
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parchoe			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	22.0								22.0	7.0	45.0
15	M	24.0								24.0	7.6	40.0
19	M	302.0								302.0	95.9	42.0
3	M	9.0								9.0	2.9	9.0

Tabla 92

Hoja de datos en la Progresiva 12+100



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO						
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO						
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parchoe			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	32.4								32.4	10.3	51.0
15	M	5.0								5.0	1.6	22.0
19	M	303.2								303.2	96.2	42.0
3	M	75.0								75.0	23.8	19.0

Tabla 93

Hoja de datos en la Progresiva 12+150



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+150			0038						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Callejón			km 12+200			315 m²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos			15M			
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía férrea			3M			
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento			1M			
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	45.0								45.0	14.3	54.0
15	M	24.0								24.0	7.6	40.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	19.2								19.2	6.1	15.0

Tabla 94

Hoja de datos en la Progresiva 12+200



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19L			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+200			0039						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Callejón			km 12+250			315 m²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos			3M			
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía férrea			15M			
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento			1M			
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	30.0								30.0	9.5	50.0
15	M	8.1								8.1	2.6	27.0
19	L	298.9								298.9	94.9	16.0
3	M	30.0								30.0	9.5	16.0

Tabla 95

Hoja de datos en la Progresiva 12+250



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO				19M		
Progresiva 10+300 - 15+300		km 12+250				0040				3M		
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO				15M		
Calzada		km 12+300				315 m ²				1M		
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	18.0								18.0	5.7	41.0
15	M	8.4								8.4	2.7	28.0
19	M	303.2								303.2	96.2	42.0
3	M	9.0								9.0	2.9	9.0

Tabla 96

Hoja de datos en la Progresiva 12+300



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO				19M		
Progresiva 10+300 - 15+300		km 12+300				0041				15M		
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO				3M		
Calzada		km 12+350				315 m ²				1M		
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	13.2								13.2	4.2	37.0
15	M	19.0								19.0	6.0	37.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	75.0								75.0	23.8	19.0

Tabla 97

Hoja de datos en la Progresiva 12+350



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+350			0042						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 12+400			315 m ²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	5.0								5.0	1.6	25.0
15	M	2.4								2.4	0.8	18.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	1.3								1.3	0.4	

Tabla 98

Hoja de datos en la Progresiva 12+400



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+400			0043						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO			3M			
Calzada			km 12+450			315 m ²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	52.5								52.5	16.7	55.0
15	M	4.0								4.0	1.3	20.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	10.0								10.0	3.2	10.0

Tabla 99

Hoja de datos en la Progresiva 12+450



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL		AREA DE MUESTREO								
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	1.9								1.9	0.8	17.0
15	M	2.4								2.4	0.8	18.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	3.3								3.3	1.1	2.0

Tabla 100

Hoja de datos en la Progresiva 12+500



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL		AREA DE MUESTREO								
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
19. Desprendimiento de agregados												
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	2.4								2.4	0.8	19.0
15	M	4.0								4.0	1.3	20.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	25.2								25.2	8.0	18.0
7	M	29.0								29.0	9.2	13.0

Tabla 101

Hoja de datos en la Progresiva 12+550



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
Progresiva 10+300 - 15+300		km 12+550			0046							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
Calzada		km 12+600			315 m²							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	13.2						13.2	4.2	37.0		
10	M	21.0						21.0	6.7	15.0		
15	M	22.8						22.8	7.2	40.0		
19	M	303.8						303.8	96.4	42.0		
3	M	42.0						42.0	13.3	16.0		

Tabla 102

Hoja de datos en la Progresiva 12+600



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
Progresiva 10+300 - 15+300		km 12+600			0047							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
Calzada		km 12+650			315 m²							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	9.0						9.0	2.9	32.0		
10	M	39.0						39.0	12.4	21.0		
15	M	5.5						5.5	1.8	23.0		
19	M	303.8						303.8	96.4	42.0		
3	M	47.5						47.5	15.1	16.0		

Tabla 103

Hoja de datos en la Progresiva 12+650



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO				19M		
Progresiva 10+300 - 15+300		km 12+650				0048					4M	
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO						
Calzada		km 12+700				315 m²						
INSPECCIONADO POR		FECHA								15M	3M	
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	14.4								14.4	4.6	38.0
15	M	9.6								9.6	3.1	29.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	15.0								15.0	4.8	14.0

Tabla 104

Hoja de datos en la Progresiva 12+700



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO				19L		
Progresiva 10+300 - 15+300		km 12+700				0049					10M	
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO						
Calzada		km 12+750				315 m²						
INSPECCIONADO POR		FECHA								10M	3L	
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	H	6.0								6.0	1.9	39.0
10	M	11.0	14.0							25.0	7.9	16.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0
3	L	21.6								21.6	6.9	7.0

Tabla 108

Hoja de datos en la Progresiva 12+750



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			15M
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+750			0050			10M			
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 12+800			315 m²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												1M
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	16.8								16.8	5.3	40.0
10	M	36.0								36.0	11.4	20.0
15	M	5.0								5.0	1.6	22.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	6.0								6.0	1.9	6.0

Tabla 109

Hoja de datos en la Progresiva 12+800



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			11M
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+800			0051						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 12+850			315 m²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												3M
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	65.0								65.0	20.6	56.0
10	M	36.0								36.0	11.4	20.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	66.4								66.4	27.4	21.0

Tabla 110

Hoja de datos en la Progresiva 12+850



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+850			0052			45M			
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO			10M			
Calzada			km 12+900			315 m²			BM			
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo	7. Grieta de borde	13. Huecos										
2. Exudación	8. Grieta de reflexión de juntas	14. Cruce de vía ferrea										
3. Agrietamiento en bloque	9. Desnivel carril / berma	15. Ahuellamiento										
4. Abultamientos y hundimientos	10. Grietas longitudinales y transversales	16. Desplazamiento										
5. Corrugación	11. Parcheo	17. Grieta parabólica (slippage)										
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento										
		19. Desprendimiento de agregados										
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	3.0								3.0	1.0	21.0
10	M	11.0								11.0	3.5	9.0
15	M	3.0								3.0	1.0	18.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	25.5								25.5	8.1	16.0

Tabla 111

Hoja de datos en la Progresiva 12+900



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+900			0053			14M			
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 12+950			315 m²			BM			
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo	7. Grieta de borde	13. Huecos										
2. Exudación	8. Grieta de reflexión de juntas	14. Cruce de vía ferrea										
3. Agrietamiento en bloque	9. Desnivel carril / berma	15. Ahuellamiento										
4. Abultamientos y hundimientos	10. Grietas longitudinales y transversales	16. Desplazamiento										
5. Corrugación	11. Parcheo	17. Grieta parabólica (slippage)										
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento										
		19. Desprendimiento de agregados										
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	22.8								22.8	7.2	45.0
10	M	14.0								14.0	4.4	11.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	10.8								10.8	3.4	11.0

Tabla 112

Hoja de datos en la Progresiva 12+950



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)											
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO					
Progresiva 10+300 - 15+300			km 12+950			0054					
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO					
Callezada			km 13+000			315 m²					
INSPECCIONADO POR			FECHA								
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020								
DAÑOS											
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos			
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea			
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berna				15. Ahuellamiento			
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento			
5. Corrugación				11. Parcheo				17. Grieta parabólica (slippage)			
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento			
								19. Desprendimiento de agregados			
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	86.4							86.4	27.4	57.0
10	M	45.0							45.0	14.3	23.0
15	M	2.0							2.0	0.6	14.0
19	M	303.8							303.8	95.4	42.0
3	M	28.1							28.1	8.9	16.0
7	M	34.0							34.0	10.8	14.0

Tabla 113

Hoja de datos en la Progresiva 13+000



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)											
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO					
Progresiva 10+300 - 15+300			km 13+000			0055					
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO					
Callezada			km 13+050			315 m²					
INSPECCIONADO POR			FECHA								
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020								
DAÑOS											
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos			
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea			
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berna				15. Ahuellamiento			
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento			
5. Corrugación				11. Parcheo				17. Grieta parabólica (slippage)			
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento			
								19. Desprendimiento de agregados			
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	67.5							67.5	21.4	56.0
10	M	18.0							18.0	5.7	13.0
15	M	10.0							10.0	3.2	30.0
19	M	303.2							303.2	95.2	42.0
3	M	22.8							22.8	7.2	16.0
4	M	0.9							0.9	0.3	6.0
7	M	17.0							17.0	5.4	10.0

Tabla 116

Hoja de datos en la Progresiva 13+150



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+150			0058							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
Calzada		km 13+200			315 m ²							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	128.0							128.0	40.6	60.0	
10	M	5.0							5.0	1.6	4.0	
19	M	298.9							298.9	94.9	42.0	
3	M	42.9							42.9	13.6	16.0	
7	M	39.0							39.0	12.4	15.0	

Tabla 117

Hoja de datos en la Progresiva 13+200



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+200			0059							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
Calzada		km 13+250			315 m ²							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	105.6							105.6	33.5	58.0	
10	M	31.0							31.0	9.8	19.0	
19	M	298.9							298.9	94.9	42.0	
3	M	17.0							17.0	5.4	14.0	

Tabla 118

Hoja de datos en la Progresiva 13+250



**EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"**

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 13+250			0060						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 13+300			315 m²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	52.8							52.8	16.8	55.0	
10	M	19.0							19.0	6.0	14.0	
15	M	2.7							2.7	0.9	17.0	
19	M	302.0							302.0	95.9	42.0	
3	M	36.0							36.0	11.4	16.0	
7	M	36.0							36.0	11.4	14.0	

Tabla 119

Hoja de datos en la Progresiva 13+300



**EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"**

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 13+300			0061						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 13+350			315 m²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	61.2							61.2	19.4	56.0	
10	M	25.0							25.0	7.9	16.0	
19	M	303.8							303.8	96.4	42.0	
3	M	33.6							33.6	10.7	16.0	

Tabla 120

Hoja de datos en la Progresiva 13+350



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 13+350			0062						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 13+400			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parcheo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	9.0								9.0	2.9	32.0
10	M	25.0								25.0	7.9	16.0
15	M	3.6								3.6	1.1	19.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	68.4								68.4	21.7	18.0
7	M	38.0								38.0	11.4	14.0

Tabla 121

Hoja de datos en la Progresiva 13+400



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 13+400			0063						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 13+450			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parcheo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	43.2								43.2	13.7	54.0
10	M	45.0								45.0	14.3	23.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	54.0								54.0	17.1	17.0

Tabla 122

Hoja de datos en la Progresiva 13+450



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+450			0084								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 13+500			315 m²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento							
						19. Desprendimiento de agregados							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	43.2									43.2	13.7	54.0
10	M	22.0									22.0	7.0	15.0
19	M	303.8									303.8	96.4	42.0
3	M	7.2									7.2	2.3	7.0
7	M	48.0									48.0	14.6	17.0

Tabla 123

Hoja de datos en la Progresiva 13+500



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+500			0085								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 13+550			315 m²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento							
						19. Desprendimiento de agregados							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	94.5									94.5	30.0	58.0
10	M	38.0									38.0	11.4	20.0
19	L	303.8									303.8	96.4	16.0
3	M	12.1									12.1	3.8	12.0

Tabla 124

Hoja de datos en la Progresiva 13+550



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+550		0066								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL		AREA DE MUESTREO								
Callezada		km 13+600		315 m²								
INSPECCIONADO POR				FECHA								
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS				31 - diciembre - 2020								
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berna			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	99.0								99.0	31.4	58.0
10	M	25.0								25.0	7.9	18.0
15	M	7.2								7.2	2.3	26.0
19	M	298.9								298.9	94.9	42.0
3	M	18.9								18.9	6.0	15.0

Tabla 125

Hoja de datos en la Progresiva 13+600



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+600		0067								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL		AREA DE MUESTREO								
Callezada		km 13+650		315 m²								
INSPECCIONADO POR				FECHA								
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS				31 - diciembre - 2020								
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berna			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	49.5								49.5	15.7	55.0
10	M	25.0								25.0	7.9	18.0
15	M	5.4								5.4	1.7	23.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	30.0								30.0	9.5	18.0

Tabla 126

Hoja de datos en la Progresiva 13+650



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)															
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19L	11M	7L					
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+850			0088										
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO										
Calzada		km 13+700			315 m ²										
INSPECCIONADO POR		FECHA													
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020													
DAÑOS															
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos			11M	10L	3L				
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea									
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento									
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento									
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)									
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento									
						19. Desprendimiento de agregados									
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD										TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	29.9	77.4										107.3	34.1	59.0
19	L	303.8											303.8	96.4	16.0
3	L	4.5											4.5	1.4	1.0
7	L	36.0											36.0	11.4	6.0

Tabla 127

Hoja de datos en la Progresiva 13+700



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)															
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19L	11M	10L	3M				
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+700			0069										
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO										
Calzada		km 13+750			315 m ²										
INSPECCIONADO POR		FECHA													
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020													
DAÑOS															
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos			11M	10L	3M				
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea									
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento									
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento									
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)									
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento									
						19. Desprendimiento de agregados									
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD										TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	M	47.5											47.5	15.1	55.0
10	L	21.0											21.0	6.7	7.0
19	L	303.8											303.8	96.4	16.0
3	M	18.0											18.0	5.7	15.0

Tabla 128

Hoja de datos en la Progresiva 13+750



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+750			0070								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 13+800			315 m ²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parchoe			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento							
						19. Desprendimiento de agregados							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	37.4									37.4	11.9	53.0
10	M	20.0									20.0	6.4	14.0
19	M	303.8									303.8	96.4	42.0
3	M	33.0									33.0	10.5	16.0

Tabla 129

Hoja de datos en la Progresiva 13+800



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+800			0071								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 13+850			315 m ²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parchoe			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento							
						19. Desprendimiento de agregados							
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	84.0									84.0	26.7	57.0
10	M	19.0									19.0	6.0	14.0
19	M	315.0									315.0	100.0	43.0
3	M	75.6									75.6	24.0	19.0

Tabla 130

Hoja de datos en la Progresiva 13+850



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 13+850			0072						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 13+900			315 m ²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parchoe				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	66.5								66.5	21.1	56.0
10	M	45.0								45.0	14.3	23.0
15	M	20.8								20.8	6.6	38.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0

Tabla 131

Hoja de datos en la Progresiva 13+900



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 13+900			0073						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 13+950			315 m ²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parchoe				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	39.0	43.0							82.0	26.0	12.0
15	M	62.0								62.0	19.7	54.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0

Tabla 132

Hoja de datos en la Progresiva 13+950



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M		15L		
Progresiva 10+300 - 15+300		km 13+950			0074							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO			19M		3M		
Calzada		km 14+000			315 m ²							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	101.5								101.5	32.2	58.0
15	L	8.8								8.8	2.8	21.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	22.5								22.5	7.1	16.0

Tabla 133

Hoja de datos en la Progresiva 14+000



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M		10M		
Progresiva 10+300 - 15+300		km 14+000			0075							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO			10M		15M		
Calzada		km 14+050			315 m ²							
INSPECCIONADO POR		FECHA										
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020										
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	30.0								30.0	9.5	50.0
10	M	39.0	45.0							84.0	26.7	29.0
15	M	10.5								10.5	3.3	30.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0

Tabla 134

Hoja de datos en la Progresiva 14+050



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO							
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hincharamiento							
19. Desprendimiento de agregados													
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	21.6	22.5								44.1	14.0	37.0
1	M	5.8									5.8	1.8	28.0
19	L	303.8									303.8	96.4	16.0
3	M	69.0									69.0	21.9	18.0

Tabla 135

Hoja de datos en la Progresiva 14+100



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL				UNIDAD DE MUESTREO							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL				AREA DE MUESTREO							
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos							
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea							
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento							
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento							
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)							
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hincharamiento							
19. Desprendimiento de agregados													
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	69.0									69.0	21.9	58.0
10	M	22.0									22.0	7.0	15.0
19	L	303.8									303.8	96.4	16.0
3	M	49.5									49.5	15.7	18.0

Tabla 138

Hoja de datos en la Progresiva 14+250



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
Progresiva 10+300 - 15+300		km 14+250			0080							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
Callejón		km 14+300			315 m²							
INSPECCIONADO POR					FECHA							
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS					31 - diciembre - 2020							
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	28.8	40.9							69.7	22.1	56.0
10	L	12.0	45.0							57.0	18.1	9.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	54.6								54.6	17.3	17.0

Tabla 139

Hoja de datos en la Progresiva 14+300



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO							
Progresiva 10+300 - 15+300		km 14+300			0081							
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO							
Callejón		km 14+350			315 m²							
INSPECCIONADO POR					FECHA							
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS					31 - diciembre - 2020							
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	27.0	108.0							135.0	42.9	61.0
10	L	45.0								45.0	14.3	8.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0
3	M	1.8								1.8	0.6	

Tabla 140

Hoja de datos en la Progresiva 14+350



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+350			0082						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 14+400			315 m ²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	25.3	40.5							65.8	20.9	56.0
10	M	45.0								45.0	14.3	23.0
15	M	4.0								4.0	1.3	20.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	31.5								31.5	10.0	16.0

Tabla 141

Hoja de datos en la Progresiva 14+400



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+400			0083						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 14+450			315 m ²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parcheo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	26.0								26.0	8.3	47.0
10	M	9.0	14.0							23.0	7.3	16.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	M	30.0								30.0	9.5	16.0
7	M	75.4								75.4	23.9	22.0

Tabla 142

Hoja de datos en la Progresiva 14+450



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)														
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			10M		
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+450			0084								
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO			3M			1M		
Callezada			km 14+500			315 m ²								
INSPECCIONADO POR						FECHA								
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020								
DAÑOS														
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos								
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea								
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento								
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento								
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)								
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento								
						19. Desprendimiento de agregados								
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO			
	M	39.6							39.6	12.6	53.0			
10	M	25.0							25.0	7.9	16.0			
15	M	4.0							4.0	1.3	20.0			
19	M	303.8							303.8	96.4	42.0			
3	M	46.8							46.8	14.9	16.0			
7	M	45.0							45.0	14.3	16.0			

Tabla 143

Hoja de datos en la Progresiva 14+500



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)														
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			10M		
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+500			0085								
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO			3M			1M		
Callezada			km 14+550			315 m ²								
INSPECCIONADO POR						FECHA								
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020								
DAÑOS														
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos								
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea								
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento								
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento								
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)								
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento								
						19. Desprendimiento de agregados								
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO			
	M	40.5							40.5	12.9	53.0			
10	M	19.0							19.0	6.0	14.0			
15	M	1.2							1.2	0.4	10.0			
19	L	303.8							303.8	96.4	16.0			
3	M	48.0							48.0	15.2	16.0			
7	M	36.0							36.0	11.4	14.0			

Tabla 144

Hoja de datos en la Progresiva 14+550



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+550			0085						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 14+500			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	48.0								48.0	14.8	9.0
15	L	14.4								14.4	4.8	27.0
19	L	303.8								303.8	98.4	16.0
7	L	39.0								39.0	12.4	8.0

Tabla 145

Hoja de datos en la Progresiva 14+600



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+600			0087						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 14+850			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parqueo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	15.6								15.6	5.0	35.0
19	L	303.8								303.8	98.4	16.0
3	M	49.4								49.4	15.7	16.0

Tabla 146

Hoja de datos en la Progresiva 14+650



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+650			0088						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 14+700			315 m²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parchoeo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	49.5								49.5	15.7	38.0
10	L	25.0								25.0	7.9	8.0
15	L	2.3								2.3	0.7	7.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0
3	M	18.2								18.2	5.8	15.0

Tabla 147

Hoja de datos en la Progresiva 14+700



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+700			0089						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 14+750			315 m²						
INSPECCIONADO POR			FECHA									
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS			31 - diciembre - 2020									
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parchoeo				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	12.0								12.0	3.8	35.0
15	L	52.5								52.5	16.7	31.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0
3	M	25.3								25.3	8.0	16.0

Tabla 148

Hoja de datos en la Progresiva 14+750



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+750			0090						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 14+800			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parchoe				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	6.0								6.0	1.9	17.0
10	L	45.0								45.0	14.3	8.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0
3	L	108.0								108.0	34.3	18.0

Tabla 149

Hoja de datos en la Progresiva 14+800



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUNDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 14+800			0091						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 14+850			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos				
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea				
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento				
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento				
5. Corrugación				11. Parchoe				17. Grieta parabólica (slippage)				
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento				
								19. Desprendimiento de agregados				
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	13.2								13.2	4.2	37.0
15	L	3.6								3.6	1.1	10.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0
3	L	42.0								42.0	13.3	11.0

Tabla 150

Hoja de datos en la Progresiva 14+850



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 14+850		0092								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL		AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 14+900		315 m²								
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	45.0								45.0	14.3	54.0
11	L	3.3								3.3	1.1	2.0
15	L	11.0								11.0	3.5	24.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0
3	M	20.7								20.7	6.6	16.0

Tabla 151

Hoja de datos en la Progresiva 14+900



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION		PROGRESIVA INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 14+900		0093								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL		AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 14+950		315 m²								
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	15.4								15.4	4.9	28.0
19	L	303.8								303.8	96.4	16.0
3	M	18.9	42.0							60.9	19.3	17.0

Tabla 152

Hoja de datos en la Progresiva 14+950



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO													
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA													
ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 14+950			0094								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 15+000			315 m²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos					
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea					
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento					
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento					
5. Corrugación				11. Parocho				17. Grieta parabólica (slippage)					
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento					
								19. Desprendimiento de agregados					
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	54.6									54.6	17.3	52.0
19	L	303.8									303.8	96.4	16.0
3	M	18.0									18.0	5.7	15.0

Tabla 153

Hoja de datos en la Progresiva 15+000



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO													
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA													
ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 15+000			0095								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 15+050			315 m²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos					
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea					
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento					
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento					
5. Corrugación				11. Parocho				17. Grieta parabólica (slippage)					
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento					
								19. Desprendimiento de agregados					
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	8.0									8.0	2.5	30.0
15	M	8.1									8.1	2.6	27.0
19	M	303.8									303.8	96.4	42.0

Tabla 154

Hoja de datos en la Progresiva 15+050



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 15+050			0096								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 15+100			315 m²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos					
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea					
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento					
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento					
5. Corrugación				11. Parcheo				17. Grieta parabólica (slippage)					
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento					
								19. Desprendimiento de agregados					
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	L	5.4									5.4	1.7	16.0
15	M	4.0									4.0	1.3	20.0
19	M	303.8									303.8	96.4	42.0
3	L	6.0									6.0	1.9	1.0

Tabla 155

Hoja de datos en la Progresiva 15+100



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)													
SECCION		PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO								
Progresiva 10+300 - 15+300		km 15+100			0097								
CARRIL		PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO								
Calzada		km 15+150			315 m²								
INSPECCIONADO POR		FECHA											
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS		31 - diciembre - 2020											
DAÑOS													
1. Piel de cocodrilo				7. Grieta de borde				13. Huecos					
2. Exudación				8. Grieta de reflexión de juntas				14. Cruce de vía ferrea					
3. Agrietamiento en bloque				9. Desnivel carril / berma				15. Ahuellamiento					
4. Abultamientos y hundimientos				10. Grietas longitudinales y transversales				16. Desplazamiento					
5. Corrugación				11. Parcheo				17. Grieta parabólica (slippage)					
6. Depresión				12. Pulimento de agregados				18. Hinchamiento					
								19. Desprendimiento de agregados					
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD									TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	23.4									23.4	7.4	40.0
19	M	303.8									303.8	96.4	42.0
3	M	3.0									3.0	1.0	2.0

Tabla 156

Hoja de datos en la Progresiva 15+150



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19M			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 15+150			0098						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 15+200			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA			15L			
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos			3M			
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	L	10.4							10.4	3.3	23.0	
19	M	303.8							303.8	96.4	42.0	
3	M	46.0							46.0	14.3	16.0	

Tabla 157

Hoja de datos en la Progresiva 15+200



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			19H			
Progresiva 10+300 - 15+300			km 15+200			0098						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 15+250			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA			11H			
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos			3H			
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berma			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
	H	24.0							24.0	7.6	44.0	
19	H	303.8							303.8	96.4	76.0	
3	H	22.5							22.5	7.1	24.0	

Tabla 158

Hoja de datos en la Progresiva 15+250



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 15+250			0100						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 15+300			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berna			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	18.0								18.0	5.7	37.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	L	81.2								81.2	25.8	16.0

Tabla 159

Hoja de datos en la Progresiva 15+300



EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON LOS MÉTODOS VIZIR - PCI EN SUB TRAMO III - KM 10+300 - 15+300
 CARRETERA FERNANDO BELAUDE TERRY - JUNIN - 2021
 MÉTODO: PAVIMENT CONDITION INDEX "PCI"

MÉTODO ESTANDAR DE EVALUACION DEL INDICE DE LA CONDICION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO												
CARRETERAS CON SUPERFICIE ASFALTICA												
ASTM D 6433 (2003)												
SECCION			PROGRESIVA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO						
Progresiva 10+300 - 15+300			km 15+250			0100						
CARRIL			PROGRESIVA FINAL			AREA DE MUESTREO						
Calzada			km 15+300			315 m²						
INSPECCIONADO POR						FECHA						
JOSE MELGAR SANTOS YACHAS						31 - diciembre - 2020						
DAÑOS												
1. Piel de cocodrilo			7. Grieta de borde			13. Huecos						
2. Exudación			8. Grieta de reflexión de juntas			14. Cruce de vía ferrea						
3. Agrietamiento en bloque			9. Desnivel carril / berna			15. Ahuellamiento						
4. Abultamientos y hundimientos			10. Grietas longitudinales y transversales			16. Desplazamiento						
5. Corrugación			11. Parqueo			17. Grieta parabólica (slippage)						
6. Depresión			12. Pulimento de agregados			18. Hinchamiento						
						19. Desprendimiento de agregados						
DAÑO	SEVERIDAD	CANTIDAD								TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
	M	18.0								18.0	5.7	37.0
19	M	303.8								303.8	96.4	42.0
3	L	81.2								81.2	25.8	16.0


Anexo N° 3

Constancias de instrumentos de validación (validado por 3 profesionales)

Constancia N° 1-A

Constancia de validación de instrumentos N°1

El presente documento tiene como objetivo validar el instrumento utilizado en la elaboración de tesis:
Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III KM
10+300 - KM15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO				ESQUEMA		
ZONA	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO				
CODIGO VIA	ABSCISA FINAL	AREA MUESTREO (m2)				
INSPECCIONADO POR		FECHA				
N°	DAÑO	N°	DAÑO			
1	Fiel de cocodrilo	11	Fachos			
2	Erodición	12	Pulimiento de agregado			
3	Agrietamiento en bloques	13	Huecos			
4	Abultamiento y hundimiento	14	Cruce de vía férrea			
5	Carregación	15	Abollamiento			
6	Depresión	16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / bermo	19	Despe y hundimiento de agregado			
10	Grieta longitudinal / transversal					
Daño	Severidad	cantidades parciales		Total	Densidad (%)	Valor deducido


Cuestionario para validar los instrumentos utilizado en la tesis

N°	Interrogantes	Puntuación				Observaciones
		5	10	15	20	
1-A	El formato para realizar levantamiento de información de campo es el correcto según norma ASTM D 6433 - 3 para Evaluación de pavimento flexible			1/2		$15 + 20 = 35$ $17.5 \approx 18$ PUNTO 18

Por lo tanto es la puntuación que le otorgo a dicho formato:

Nombre del profesional que valida el formato de estudio de campo

Los Olivos, 09 de Julio 2021.


 JAVIER FRANCISCO
 ULLOA CLAVIJO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 193667

Constancia de validación de instrumentos N°2



El presente documento tiene como objetivo validar el instrumento utilizado en la elaboración de tesis:
Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III KM
10+300 - KM15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junin - 2021

Hora de conteo de vehículos	Moto	Auto	Camionetas		Micro	Vehículos / Camiones		Semi trailers		Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up	Combi		2 E	3 E	2S1 / 2S2	2S3		
8 - 9 horas											
9 - 10 horas											
10 - 11 horas											
11 - 12 horas											
12 - 13 horas											
13 - 14 horas											
14 - 15 horas											
15 - 16 horas											
16 - 17 horas											
17 - 18 horas											
18 - 19 horas											
19 - 20 horas											
20 - 21 horas											
21 - 22 horas											
23 - 00 horas											
00 - 1 horas											
1 - 2 horas											
2 - 3 horas											
3 - 4 horas											
4 - 5 horas											
5 - 6 horas											
6 - 7 horas											
7 - 8 horas											
8 - 9 horas											

Cuestionario para validar los instrumentos utilizado en la tesis

Interrogantes		Puntuación				Observaciones
N°	Items	5	10	15	20	
1-A	El formato para realizar levantamiento de información de campo es el correcto según norma ASTM D 6433 - 3 para Evaluación de pavimento flexible			1/2		$15 + 20 = 35$ $\frac{35}{2}$ $17.5 \approx 18$ PUNTO 18

Por lo tanto es la puntuación que le otorgo a dicho formato:

Nombre del profesional que valida el formato de estudio de campo

Los Olivos, 09 de Julio 2021.


 JAVIER FRANCISCO
 MELBA CLAVIJO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 193667



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Certificado de Habilidad

2021032576



N° - A - 0308285

LEY Nº 28848

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): ULLOA CLAVIJO, JAVIER FRANCISCO

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matricula del CIP N°: 193667 Fecha de Incorporación: 2016-11-24

Especialidad: _____

De conformidad con la Ley N° 28856, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HABIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO	VARIOS / OTROS
ENTIDAD O PROPIETARIO	VARIOS
LUGAR	VARIOS

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA

DÍA 30	MES 11	AÑO 2021
-----------	-----------	-------------

SAN ISIDRO, 31 de MARZO del 2021

VÁLIDO SOLO ORIGINAL



Ing. Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú



SECRETARIA




Ing. JOSÉ ROBERTO CÁRDENA GUARNÍZ
DIRECTOR SECRETARÍA DEL COL. - CIP

SE CERTIFICADO - RTOLEDO Torno Mañana 11:15:14

Constancia N° 1-B

Constancia de validación de instrumentos N°1

El presente documento tiene como objetivo validar el instrumento utilizado en la elaboración de tesis:
Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III KM
10+300 - KM15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO			ESQUEMA			
ZONA	ABS C/A INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO				
CODIGO VIA	ABS C/A FINAL	AREA MUESTREO (m ²)				
INSPECCIONADO POR		FECHA				
N°	DAÑO	N°				DAÑO
1	Pied de cocodrilo	11	Parqueo			
2	Exudación	12	Pulimento de agregado			
3	Agrietamiento en bloques	13	Huecos			
4	Abultamiento y hundimiento	14	Cruce de vía férrea			
5	Corrugación	15	Abollamiento			
6	Deformación	16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hundimiento			
9	Densidad carril / bodega	19	Desplazamiento de agregado			
10	Grieta longitudinal / transversal					
Daño	Severidad	cantidades parciales		Total	Densidad (%)	Valor deducido

Cuestionario para validar los instrumentos utilizado en la tesis

N°	Interrogantes Items	Puntuación				Observaciones
		5	10	15	20	
1-B	El formato para realizar levantamiento de información de campo es el correcto según norma ASTM D 6433 - 3 para Evaluación de pavimento flexible				✓	VALIDO CON NOTA <u>18</u>

Por lo tanto es la puntuación que le otorgo a dicho formato:

Nombre del profesional que valida el formato de estudio de campo


 GUSTAVO JEREMIAS
 RIQUE PEREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 138311*

Los Olivos, 09 de Julio 2021.

Constancia de validación de instrumentos N°2



El presente documento tiene como objetivo validar el instrumento utilizado en la elaboración de tesis:
 Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III KM
 10+300 - KM15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021

Hora de conteo de vehículos	Moto	Autos	Camionetas		Micro	Vehículos / Camiones		Semi trailers	Total vehículos por hora	Total vehículos por día
			Pick up	Coche		2E	3E	2S1 / 2S2		
8 - 9 horas										
9 - 10 horas										
10 - 11 horas										
11 - 12 horas										
12 - 13 horas										
13 - 14 horas										
14 - 15 horas										
15 - 16 horas										
16 - 17 horas										
17 - 18 horas										
18 - 19 horas										
19 - 20 horas										
20 - 21 horas										
21 - 22 horas										
23 - 00 horas										
00 - 1 horas										
1 - 2 horas										
2 - 3 horas										
3 - 4 horas										
4 - 5 horas										
5 - 6 horas										
6 - 7 horas										
7 - 8 horas										
8 - 9 horas										

Cuestionario para validar los instrumentos utilizado en la tesis

Interrogantes		Puntuación				Observaciones
N°	Ítems	5	10	15	20	
1-B	El formato para realizar levantamiento de información de campo es el correcto según norma ASTM D 6433 - 3 para Evaluación de pavimento flexible				✓	LO VALIDO CON PUNTO <u>20</u>

Por lo tanto es la puntuación que le otorgo a dicho formato:

Nombre del profesional que valida el formato de estudio de campo

Los Olivos, 09 de Julio 2021.

GUSTAVO JEREMÍAS
 RIQUE PÉREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 13631^h

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Certificado de Habilidad

2021120403

LEY N° 24848

N° - A - 0450075

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): RIQUE PEREZ GUSTAVO JEREMIAS

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matrícula del CIP N°: 138318 Fecha de Incorporación: 2012-04-27
ING. CIVIL

Especialidad: _____

De conformidad con la Ley N° 25858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO	VARIOS / OTROS
ENTIDAD O PROPIETARIO	VARIOS
LUGAR	VARIOS

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE
VIGENCIA HASTA:

DÍA 31	MES 12	AÑO 2022
-----------	-----------	-------------

SAN ISIDRO 07 de _____ de _____ del 2021

VÁLIDO SOLO ORIGINAL



Ing. Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú



Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú




ING. JOSÉ ALBERTO CORREA GUAMÁN
DIRECTOR SECRETARIO DEL CIP - DCP

SEDE DE LA OFICINA DE REGISTRO - MOQUECHAYAN: Tiro Mañana 09:41:37

Constancia N° 1-C

Constancia de validación de instrumentos N°1

El presente documento tiene como objetivo validar el instrumento utilizado en la elaboración de tesis:
Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III KM
10+300 - KM15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO				ESQUEMA		
ZONA	ABS CISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO				
CODIGO VÍA	ABS CISA FINAL	AREA MUESTREO (m2)				
INSPECCIONADO POR	FECHA					
N°	DAÑO	N°	DAÑO			
1	Piel de cocodrilo	11	Parchos			
2	Erodación	12	Pallamiento de agregado			
3	Agrietamiento en bloque	13	Bucos			
4	Abultamiento y hundimiento	14	Cruce de vía férrea			
5	Corrugación	15	Ahuellamiento			
6	Depresión	16	Desplazamiento			
7	Grieta de borde	17	Grieta parabólica (slippage)			
8	Grieta de reflexión de junta	18	Hinchamiento			
9	Desnivel carril / berma	19	Despeñamiento de agregado			
10	Grieta longitudinal / transversal					
Daño	Severidad	cantidades parciales		Total	Densidad (%)	Valor deducido

Cuestionario para validar los instrumentos utilizado en la tesis

Interrogantes		Puntuación				Observaciones
N°	Items	5	10	15	20	
1-C	El formato para realizar levantamiento de información de campo es el correcto según norma ASTM D 6433 - 3 para Evaluación de pavimento flexible				✓	<i>Formato Correcto</i>

Por lo tanto es la puntuación que le otorgo a dicho formato:

Nombre del profesional que valida el formato de estudio de campo

Los Olivos, 09 de Julio 2021....


 JOSUE ENRIQUE SALAS ROA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 263192

Constancia de validación de instrumentos N°2



El presente documento tiene como objetivo validar el instrumento utilizado en la elaboración de tesis:
 Evaluación técnica y económica de pavimento flexible con los métodos VIZIR - PCI en sub tramo III KM
 10+300 - KM15+300 carretera Fernando Belaunde Terry - Junín - 2021

Hora de centro de vehículos	Moto	Autos	Camionetas		Micro	Velocidad / Camiones		Semi trailers		Total velocidad por hora	Total velocidad por día
			Pick up	Combi		2 E	3 E	2S1 / 2S2	2S3		
8 - 9 horas											
9 - 10 horas											
10 - 11 horas											
11 - 12 horas											
12 - 13 horas											
13 - 14 horas											
14 - 15 horas											
15 - 16 horas											
16 - 17 horas											
17 - 18 horas											
18 - 19 horas											
19 - 20 horas											
20 - 21 horas											
21 - 22 horas											
23 - 00 horas											
00 - 1 horas											
1 - 2 horas											
2 - 3 horas											
3 - 4 horas											
4 - 5 horas											
5 - 6 horas											
6 - 7 horas											
7 - 8 horas											
8 - 9 horas											

Cuestionario para validar los instrumentos utilizado en la tesis

Interrogantes		Puntuación				Observaciones
N°	Items	5	10	15	20	
1-C	El formato para realizar levantamiento de información de campo es el correcto según norma ASTM D 6433 - 3 para Evaluación de pavimento flexible.				✓	Formato Correcto

Por lo tanto es la puntuación que le otorgo a dicho formato:

Nombre del profesional que valida el formato de estudio de campo

Los Olivos, 09 de Julio 2022,

JOSUE ENRIQUE SALAS ROA
 INGENIERO CIVIL
 R6g. CIP N° 263192

NO VALIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PUBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PUBLICAS



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Certificado de Habilidad

2021081259



N° - A - 0382183

LEY N° 28856

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): SALAS ROA, JOSUE ENRIQUE

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matricula del CIP N°: 263192 Fecha de Incorporación: 2021-07-24

Especialidad: ING. CIVIL

De conformidad con la Ley N° 28856, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO	VARIOS / OTROS
ENTIDAD O PROPIETARIO	VARIOS
LUGAR	VARIOS

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA

DÍA	MES	AÑO
31	12	2022

SAN ISIDRO, 16 de AGOSTO del 20 21

VÁLIDO SOLO ORIGINAL



Ing. Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú



Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú



Ing. DR. ROBERTO CORREA SUAN
ABSTENIDO SECRETARIO DEL CIP

ABONOS DE CERTIFICACION: KPKZ Turno Tarde 12:03:04