

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE
CHACUACHARAC UTILIZANDO EL METODO
DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL,
PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:
NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PROCESOS**

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

AUTOR:

BACHILLER: TORRE GARCÍA BRAYAN RAÚL

HUANCAYO – PERÚ

2021

ASESOR INGENIERO:

Carlos Alberto Gonzales Rojas

DEDICATORIA

Con mucha alegría se lo dedico a mi familia que fue un bastión y guía en este camino hasta ahora.

Bach. TORRE GARCÍA BRAYAN RAÚL

AGRADECIMIENTO

A dios por permitirme vivir llegar a este momento y de la misma manera a la facultad de ingeniería, por inculcarme la formación profesional

Bach. TORRE GARCÍA BRAYAN RAÚL

HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS

DR. RUBEN DARIO TAPIA SILGUERA
PRESIDENTE

Ing. JULIO FREDY PORRAS MAYTA
JURADO

Ing. ERNESTO WILLY GARCÍA POMA
JURADO

Ing. JEANNELLE SOFÍA HERRERA MONTES
JURADO

Mg. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA
SECRETARIO DE DOCENTE

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLA.....	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I:	17
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	17
1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	17
1.2. Formulación y sistematización del problema.....	18
1.2.1. Problema general.....	18
1.2.2. Problemas específicos	18
1.3. Delimitación.....	18
1.3.1. Delimitación espacial.....	18
1.3.2. Delimitación temporal.....	18
1.3.3. Delimitación económica	19
1.4. Justificación	19
1.4.1. Social	19
1.4.2. Científica	19
1.4.3. Metodología	19
1.5. Objetivos	20
1.5.1. Objetivo general.....	20
1.5.2. Objetivos específicos	20
CAPÍTULO II	21
MARCO TEÓRICO	21
2.1.1. Antecedentes	21
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	21

2.1.3. Antecedentes nacionales	22
2.2. Marco conceptual	24
2.2.1. Definir la metodología:	24
2.2.2. Pavimentos:	24
2.2.3. Pavimentos flexibles o asfálticos:	25
2.2.4. Pavimentos rígidos:	26
2.2.5. Pavement condition index (PCI) para pavimentos asfálticos y de concreto en carreteras:	27
2.2.6. Procedimiento de evaluación de la condición del pavimento:	28
2.2.7. Unidades de muestreo:	29
2.2.8. Determinación de las unidades de muestreo para evaluación:	30
2.2.9. Selección de las unidades de muestreo para inspección:	31
2.2.10. Selección de unidades de muestreo adicionales:	32
2.2.11. Manual de daños calidad de tránsito (Ride Quality):	37
2.2.12. Manual de daños en vías con superficie de concreto asfáltico:	38
2.3. Definición de términos	61
2.4. Hipótesis	63
2.4.1. Hipótesis general:	63
2.4.2. Hipótesis específicas:	63
2.5. Variables:	63
2.5.1. Definición conceptual de la variable:	63
2.5.2. Operacionalización de la variable:	64
CAPÍTULO III.....	65
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	65
3.1. Método de investigación	65
3.2. Tipo de investigación	65
3.3. Nivel de investigación	65
3.4. Diseño de Investigación	65
3.5. Población y muestra	67
3.5.1. Población	67
3.5.2. Muestra	67

3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	67
3.7.	Procesamiento de la información:.....	68
3.8.	Procesamiento de la información.....	68
3.9.	Técnicas y análisis de datos:	68
CAPÍTULO IV		69
RESULTADOS		69
4.1.	Ubicación y localización de la carretera Chacua – Charac:.....	69
4.1.1.	Características de la carretera Chacua – Charac:	70
4.1.2.	Determinación de las unidades de muestreo de la carretera Chacua – Charac:	70
4.1.3.	Inspección visual de la carretera Chacua – Charac:.....	71
4.1.4.	Formato de inspección visual:.....	72
4.2.	Trabajo de gabinete:.....	73
4.2.1.	Formato de importación de datos para el software Evalpav:	73
4.2.2.	Procesamiento de la carretera Chacua – Charac en el software Evalpav:	77
4.2.3.	Evaluación de la carretera Chacua – Charac:.....	79
CAPÍTULO V		110
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		110
5.1.	Cantidad y porcentaje de fallas del pavimento de la carretera Chacua – Charac: ..	110
5.2.	Clasificación del pavimento de la carretera Chacua – Charac:.....	110
5.3.	Intervención del pavimento de la carretera Chacua – Charac:.....	110
CONCLUSIONES		111
RECOMENDACIONES		112
BILIOGRAFIA		113
ANEXOS.....		115
Anexos 1: Matriz de Consistencia		116
Anexos 2: Matriz de operacionalización de variables		118
Anexos 3: Panel Fotográfico		119
Anexos 4: Resumen de fallas.....		125
Anexos 5: Planos		180

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Capas del pavimento flexible asfaltico.....	25
Figura 2 Capas del pavimento rígido.....	26
Figura 3 Componentes principales del sistema de pavimento flexible.....	27
Figura 4 Formato de exploración de condición para carreteras con superficie asfáltica.	29
Figura 5 Formato de exploración de condición para carreteras con superficie en concreto hidráulico.	30
Figura 6 Formato para las interacciones del cálculo del CDV.	36
Figura 7 Esquema del diseño de la investigación	66
Figura 8 Esquema del método No Experimental	66
Figura 9 Ubicación del distrito de San Francisco	69
Figura 10 Carretera Chacua - Charac	69
Figura 11 Formato de inspección visual para la carretera Chacua - Charac.....	72
Figura 12 Creando un nuevo proyecto en el software Evalpav	77
Figura 13 Sector de la carretera Chacua – Charac.....	78
Figura 14 Carril de la carretera Chacua – Charac.....	78
Figura 15 Importación de datos al software Evalpav.....	79
Figura 16 Cantidad y porcentaje de fallas	80
Figura 17 Clasificación de la unidad de muestra 01	81
Figura 18 Clasificación de la unidad de muestra 02.....	81
Figura 19 Clasificación de la unidad de muestra 03.....	82
Figura 20 Clasificación de la unidad de muestra 04.....	82
Figura 21 Clasificación de la unidad de muestra 05.....	83
Figura 22 Clasificación de la unidad de muestra 06.....	83
Figura 23 Clasificación de la unidad de muestra 07	84
Figura 24 Clasificación de la unidad de muestra 08.....	84
Figura 25 Clasificación de la unidad de muestra 09.....	85
Figura 26 Clasificación de la unidad de muestra 10.....	85
Figura 27 Clasificación de la unidad de muestra 11	86
Figura 28 Clasificación de la unidad de muestra 12.....	86

Figura 29 Clasificación de la unidad de muestra 13.....	87
Figura 30 Clasificación de la unidad de muestra 14.....	87
Figura 31 Clasificación de la unidad de muestra 15.....	88
Figura 32 Clasificación de la unidad de muestra 16.....	88
Figura 33 Clasificación de la unidad de muestra 17.....	89
Figura 34 Clasificación de la unidad de muestra 18.....	89
Figura 35 Clasificación de la unidad de muestra 19.....	90
Figura 36 Clasificación de la unidad de muestra 20.....	90
Figura 37 Clasificación de la unidad de muestra 21.....	91
Figura 38 Clasificación de la unidad de muestra 22.....	91
Figura 39 Clasificación de la unidad de muestra 23.....	92
Figura 40 Clasificación de la unidad de muestra 24.....	92
Figura 41 Clasificación de la unidad de muestra 25.....	93
Figura 42 Clasificación de la unidad de muestra 26.....	93
Figura 43 Clasificación de la unidad de muestra 27.....	94
Figura 44 Clasificación de la unidad de muestra 28.....	94
Figura 45 Clasificación de la unidad de muestra 29.....	95
Figura 46 Clasificación de la unidad de muestra 30.....	95
Figura 47 Clasificación de la unidad de muestra 31.....	96
Figura 48 Clasificación de la unidad de muestra 32.....	96
Figura 49 Clasificación de la unidad de muestra 33.....	97
Figura 50 Clasificación de la unidad de muestra 34.....	97
Figura 51 Clasificación de la unidad de muestra 35.....	98
Figura 52 Clasificación de la unidad de muestra 36.....	98
Figura 53 Clasificación de la unidad de muestra 37.....	99
Figura 54 Clasificación de la unidad de muestra 38.....	99
Figura 55 Clasificación de la unidad de muestra 39.....	100
Figura 56 Clasificación de la unidad de muestra 40.....	100
Figura 57 Clasificación de la unidad de muestra 41.....	101
Figura 58 Clasificación de la unidad de muestra 42.....	101
Figura 59 Clasificación de la unidad de muestra 43.....	102

Figura 60 Clasificación de la unidad de muestra 44	102
Figura 61 Clasificación de la unidad de muestra 45	103
Figura 62 Clasificación de la unidad de muestra 46	103
Figura 63 Clasificación de la unidad de muestra 47	104
Figura 64 Clasificación de la unidad de muestra 48	104
Figura 65 Clasificación de la unidad de muestra 49	105
Figura 66 Clasificación de las unidades de muestreo	107
Figura 67 Grafico progresivas - PCI.....	108

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Rangos de calificación del PCI.....	28
Tabla 2 Longitudes de unidades de muestreo asfálticas.....	29
Tabla 3 Niveles de severidad para huecos.....	53
Tabla 4 Operacionalización de la variable independiente.....	64
Tabla 5 Características de la carretera.....	70
Tabla 6 Tipos de fallas en la carretera Chacua – Charac.....	71
Tabla 7 Datos importados al software Evalpav.....	73
Tabla 8 Cantidad y porcentaje de fallas.....	79
Tabla 9 Resumen de la clasificación de cada unidad de muestra.....	105
Tabla 10 Clasificación de las unidades de muestreo.....	107
Tabla 11 Tipo de mantenimiento según el PCI.....	108
Tabla 12 Intervención de la carretera Chacua - Charac.....	109

RESUMEN

Esta investigación tuvo como problema general: ¿Como diagnosticar el pavimento flexible Chacua-Charac utilizando el método del PCI del distrito San Rafael, provincia de Ambo-Huánuco?, de donde se definió el objetivo general: Evaluar el pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, así mismo se planteó la siguiente hipótesis general: La evaluación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, tiene un diagnóstico que sirva para los mantenimientos periódicos en la misma, Con respecto a la metodología se utilizó el método científico, tipo de investigación aplicada nivel de investigación es descriptivo correlacional y su diseño de investigación no experimental, en lo concerniente a la población, para el estudio la población estará conformada por la Av. Chacua-Charac del distrito San Rafael, provincia de Ambo-Huánuco y la población estuvo determinada por el pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, de la cual se concluye que cuenta con un PCI promedio igual a 52.00 y que se clasifica como regular.

Palabras clave: Pavimento flexible, método del PCI, severidad, valores deducidos, acciones correctivas

ABSTRACT

This research had as a general problem: How to diagnose the Chacua-Charac flexible pavement using the PCI method of the San Rafael district, Ambo-Huánuco province ?, from which the general objective was defined: Evaluate the Chacua-Charac flexible pavement using the PCI method of the san Rafael district, Ambo - Huánuco province, likewise the following general hypothesis was raised: The evaluation of the flexible pavement Chacua - Charac using the PCI method of the san Rafael district, Ambo - Huánuco province, has a diagnosis that will serve for the periodic maintenance in it, Regarding the methodology, the scientific method was used, type of applied research level of investigation is descriptive correlational and its non-experimental research design, with regard to the population, for the study the The population will be made up of Av. Chacua-Charac of the San Rafael district, Ambo-Huánuco province and the population was dete Finished by the flexible Chacua - Charac pavement using the PCI method of the San Rafael district, Ambo - Huánuco province, from which it is concluded that it has an average PCI equal to 52.00 and that it is classified as regular.

Keywords: dark bricks, crushed glass, force of understanding.

INTRODUCCIÓN

Una de los problemas fundamentales para una adecuada comunicación vial entre diferentes puntos es de mantener las pistas pavimentadas en un estado adecuado de servicio es cada vez un problema serio e inevitable para los municipios en ellos se puede observar la ausencia de un sistema de gestión vial . No se tiene a detalle un inventario de la infraestructura disponible y ni los proyectos de inversiones a realizar. Ante esta realidad existe la imperiosa necesidad de mejorar la tecnología de los pavimentos en el Perú a fin que estos logren alcanzar la vida útil para la que fueron diseñados . Por eso para conocer las fallas y problemas de los pavimentos es necesario conocer a mayor profundidad la elaboración de expedientes técnicos, si se realiza con los estudios necesarios y con la responsabilidad y la posterior ejecución de las obras , la presente investigación evaluo un pavimento flexible en la provincia de ambo del departeamneto de Huanuco utilizando el metodo PCI, y para una mejor comprensión esta investigación se divide en cinco capítulos, los mismos que están desarrollados de la siguiente manera:

- ✓ **En el Capítulo I:** En el presente capitulo se ha planteado la problemática, así como los problemas específicos, el objetivo general, los objetivos específicos, así como sus delimitaciones y limitaciones de la presente investigación.
- ✓ **En el Capítulo II:** en este capítulo se desarrollará el marco teórico donde se mostrará los estudios previos entre los que están los nacionales e internacionales y la teoría básica para el planteamiento del marco teórico, así como unas definiciones puntuales de los conceptos, para posteriormente llegar a plantearnos las hipótesis, para posterior se mostrarán la operacionalizacion de las variables a estudiar.
- ✓ **En el Capítulo III:** Este capítulo detalla la metodología empleada en el desarrollo de la investigación, así como las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación.

- ✓ **En el Capítulo IV:** Este capítulo desarrolla el análisis de los datos recolectados y la interpretación respectiva de todos los valores obtenidos y su respectivo comparativo con los valores de norma establecida.

- ✓ **En el Capítulo V:** En este capítulo se la compatibilidad con investigaciones correlacionadas con el tema manteniendo un criterio y un enfoque en relación a los datos obtenidos.

El Autor: Torre García Brayan Raúl

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento del problema de investigación

A nivel mundial la vida útil de los pavimentos flexibles son como mínimo 5 años, sin embargo debido a factores como el uso de tecnología inadecuada tanto para la construcción de pavimentos como para su rehabilitación y mejoramiento”, “la negligencia durante el proceso constructivo, personal a cargo de la ejecución sin especialización, etcétera su periodo de vida se reduce a menos de un año; lo cual origina que el Estado Peruano invierta notoriamente en su reconstrucción, provocando un gasto público que es innecesario, así como imposibilita el crecimiento uniforme vialmente, Esta realidad también afecta al departamento de Huanuco, además de estar sometida a factores climatológicos que afectan directamente a la estructura del pavimento, ya que si llega a infiltrarse el agua producida por las lluvias hasta llegar al terreno de fundación podría ocasionar cambios volumétricos y posteriormente la aparición de defectos superficial es en la capa de rodadura (Según Ministerio de Transportes y comunicaciones, 2010).

En el tramo Chacua-Characel el mismo que fue evaluado en este proyecto, se consideran de vitales importancias realizarse unos diagnósticos de la calidades actuaesl del pavimento, para así poder garantizarse su buen desempeños y en su defectos difundirse de los resultados y solicitarse la atenciones inmediatas por parte de las autoridad pertinente. Los riesgos a que conllevan la existencia de pavimentos en mal estado pueden desencadenar una serie de problemas que abarca desde el deterioro de los componentes de las unidades vehiculares, lesiones en las personas que transitan y hasta la pérdida lamentable de vidas humanas por tratar de hacer una maniobra con el fin de evitar algún desperfecto del pavimento.

Es por ello que el presente proyecto esta respaldado en la metodología norteamericana de Paviment Condition Index (P.C.I.), considera realizar la determinación de la Condición del pavimento en el tramo mencionado, para difundir resultados y realizar planes de acción en función a ellos, para evaluacion mas optima y servir para un adecuada planificacion de mantemiento en tiempo estimados.

1.2. Formulación y sistematización del problema

1.2.1. Problema general

¿Como diagnosticar el pavimento flexible Chacua-Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito San Rafael, provincia de Ambo-Huánuco?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Como diagnosticar entre las fallas del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco?
- b) ¿Como determinar la clasificación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco?
- c) ¿Como identificar la intervención del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco?

1.3. Delimitación

1.3.1. Delimitación espacial

La delimitación espacial esta comprendido en el departamento de Huánuco y la provincia: Ambo, distrito: San Rafael entre las localidades de Chacua – Charac.

1.3.2. Delimitación temporal

La presente investigación se realizará entre el mes de noviembre de 2021 y marzo de 2022.

.

1.3.3. **Delimitación económica**

La presente investigación se realizó con los gastos propios del investigador, que asiendo a s/. 5,000.00 soles.

1.4. **Justificación**

1.4.1. **Social**

Según (Hernandez Sampieri, 2014) “La justificación practica se podrá desarrollar cuando se presente una investigación que pueda resolver un problema o una necesidad que se pueda resolver”, con la presente investigacion beneficiará a los transportistas para el mejor cuidado de sus vehículos, disminuyendo sus gastos económicos en reparación de repuestos y también para los transeúntes minimizando riesgos de lesiones y accidentes fatales.

1.4.2. **Científica**

La información obtenida, así como la procesada servirá para base teórica para futuras investigaciones similares o de punto de inicio para ampliar el conocimiento científico referido al tema a investigar y de esa manera enriquecer el marco teórico y/o cuerpo de conocimientos que existe sobre el tema en mención, para la evaluacion de pavimentos flexibles en su evaluacion periodica que se requiere para sus respectivos matemientos.

1.4.3. **Metodología**

Según (Hernandez Sampieri, 2014) “La justificación metodológica sugiere que las principales razones que pueden motivar a un estudio y a futuras investigaciones es un propósito por lo cual pueda justificar una razón suficiente para poder realizar una investigación en un tiempo corto o largo”, en ese sentido los datos compilados y procesados servirán de sustento para esta y otras investigaciones similares, ya que engrandecen el marco teórico y/o cuerpo de conocimientos que existe sobre el tema en mención..

1.5. **Objetivos**

1.5.1. **Objetivo general**

Evaluar el pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco.

1.5.2. **Objetivos específicos**

- a) Determinar las fallas del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco.
- b) Determinar la clasificación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco.
- c) Determinar la intervención del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.1. Antecedentes

2.1.2. Antecedentes internacionales

- a) Vicuña, (2015) realizó la investigación “evaluación del estado estructural del pavimento flexible mediante la metodología del pci tramo quichuay-ingenio DEL KM 0+000 AL 1+000 2014”, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, con la finalidad de optar el título profesional de ingeniero civil. La investigación demuestra que por el análisis podemos determinar el estado real del pavimento y las fallas más perjudiciales para dicho estado y teniendo el valor del PCI es posible determinar el tipo de mantenimiento y rehabilitación (M&R) menos costoso y más eficiente, con eso el pavimento lograría un buen estado, para brindar comodidad y seguridad a los usuarios que es su principal función.

- b) Rodríguez, (2016) realizó la investigación “cálculo del índice de condición del pavimento flexible en la av. Luis Montero, distrito de Castilla” en la Universidad Peruana Unión, con la finalidad de optar el título profesional de ingeniero civil. La investigación pretende estimar la condición del pavimento flexible aplicando la metodología del P.C.I., “para posteriormente con la información obtenida detallar el estado real del pavimento, que podrá servir para identificar la técnica adecuada para su recuperación y mantenimiento en próximas investigaciones. Luego de haber realizado el proceso en la Av. Luis Montero, que consta de dos tramos de 600 metros lineales cada uno (ambos sentidos) seccionado de la siguiente manera: Tramo 1 con tres secciones y el tramo 2 con una sola sección se llegó a la conclusión que el 37% del total de unidades de muestra inspeccionadas presentan un estado de pavimento regular (PCI entre 40 y 55); después le sigue un 33% de unidades en buen estado (PCI entre 55 y 70); un 15%, en estado malo (PCI entre 25 y 40) y un 9% de muy mala condición (PCI entre 10 y 25).

- c) Cantuarias (2017), realizo la investigación “aplicación del método pci para la evaluación superficial del pavimento flexible de la avenida camino real de la urbanización la rinconada del distrito Trujillo” en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, con la finalidad de optar el titulo profesional de ingeniero civil. La investigación busca obtener un indicador que permita precisar la degradación o condición del pavimento flexible, esto se obtiene realizando la Aplicación del Método P.C.I. para la Evaluación Superficial del Pavimento Flexible de la Avenida Camino Real del Distrito de Trujillo, con la finalidad de solicitar su intervención oportuna, seleccionando la técnica más adecuada de mantenimiento, rehabilitación o reconstrucción al estado del pavimento flexible . De acuerdo al Manual desarrollado por el Ingeniero Luis Ricardo Vásquez Varela, el método Pavement Condition Index (P.C.I.) basado en la Norma A.S.T.M. D.6.4.3.3.-.0.3.

2.1.3. Antecedentes nacionales

- a) Cote y Villalva, (2017) realizaron la investigación “índice de condición del pavimento rígido en la ciudad de cartagena de indias y medidas de conservación. caso de estudio: carrera 1ra del barrio Bocagrande” en la Universidad Nacional de Chile, con la finalidad de optar el titulo profesional de ingeniero civil. El pavimento de la avenida El Malecón obtuvo un valor de PCI= 44.4%, dentro de la escala de clasificación establecida en la norma ASTM D-6433 07, que corresponde a un estado “Regular”. De las losas estudiadas el 65% presentó un estado “Regular”, un 25% “Malo” y un 10% “Bueno”. Las fallas que más afectan la vía, con base en el mayor valor deducido de daño, son desconchamiento, mapa de grietas, craquelado de severidad media, punzonamiento de alta severidad, losa dividida de severidad media, grieta lineal de alta severidad, escala de baja severidad, y por último grieta de esquina de baja severidad; de las cuales la primera tuvo mayor reiteración .

- b) Suarez, (2014) realizó la investigación “aplicación del método pci para evaluar las condiciones de la superficie del pavimento rígido en la avenida Santiago, Concepción” en la Universidad Nacional de Chile, con la finalidad de optar el título profesional de ingeniero civil. En el kilómetro 1 se obtuvo un PCI de 52.63 lo que representa un estado de pavimento REGULAR, en el kilómetro 2 se obtuvo un PCI de 53.63 lo que representa un estado REGULAR, en el kilómetro 3 se obtuvo un PCI de 54.88 lo que representa un estado de pavimento REGULAR, en el kilómetro 4 se obtuvo un PCI de 40.80 lo que representa un estado REGULAR – MALO y en los kilómetros 5 y 6 tienen un valor de PCI de 49.41 y 46.21 lo que representa un estado de pavimento REGULAR. Las principales fallas que más afectan en la evaluación del pavimento rígido en la avenida Chiclayo son: grieta de esquina (22), losa dividida (23), grieta lineal (28), parche grande (29), parche pequeño (30), pulimiento de agregados (31), grieta de retracción y descascaramiento de juntas (39) de niveles de severidad bajo, medio y alto.
- c) Espinoza, (2018) realizó la investigación “evaluación del índice de condición del pavimento rígido en la calle santa fe cuadras 12, 13, y 14 de la ciudad de Bogotá” en la Universidad Nacional de Colombia, con la finalidad de optar el título profesional de ingeniero civil. El ponderado de índice de condición del pavimento de 38.58%, catalogándose a la fecha como malo. Las deficiencias más frecuentes medidas en las tres cuadras de la calle Mariscal Ureta son: grietas de esquina, grietas diagonales, grietas longitudinales, grietas transversales, diseño del sello de juntas, descascaramiento de esquina, desconchamiento, parcheo grande, parcheo pequeño, pulimiento de agregado. En la calle Mariscal Ureta el principal factor causante del deterioro del pavimento es la baja resistencia del concreto cuyo promedio alcanza 95.25 kg/cm² existiendo un déficit de 114.75 kg/cm² respecto del expediente técnico.

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Definir la metodología:

Un método de evaluación del comportamiento del pavimento es el “Procedimiento estándar para la inspección del índice de condición del pavimento en caminos y estacionamientos” (A.S.T.M. D.6.4.3.3.-0.3.) o mejores conocidos como “Método PCI” (Pavement Condition Index); que por medio de inspecciones visuales determina el estado en que se encuentra una vía, dependiendo del tipo, cantidad y severidad de las fallas presentes .

2.2.2. Pavimentos:

2.2.2.1. Definición:

Estructura de las vías de comunicación terrestre, formada por una o más capas de materiales elaborados o no, colocados sobre el terreno acondicionado, que tiene como función el permitir el tránsito de vehículo:

- Con seguridades.
- Con comodidades
- Con los costos óptimos de operaciones
- Superficies uniformes.
- Superficies impermeables.
- Colores y texturas adecuados.
- Resistencias a las repeticiones de cargas.
- Resistencias a las acciones de los medios ambientes.
- Que no se trasmitan a las capas inferior esfuerzo que sea mayor a sus resistencias.

Es importante tener en cuenta que el pavimento puede revestirse con diferentes materiales, como piedras o maderas . El término, sin embargo, suele asociarse en algunos países al asfalto, el material utilizado para construir calles, rutas y otras vías de comunicación. Las denominadas mezclas asfálticas y el hormigón son los materiales más habituales para crear el pavimento urbano, ya que tienen un buen

rendimiento de soporte y permiten el paso constante de vehículos sin sufrir grandes daños.

En los últimos años se ha promovido el desarrollo de pavimento que sea sostenible y que respete el medio ambiente. En este sentido cabe mencionar la creación de pavimento que combina el asfalto con el polvo de caucho que se obtiene a partir de neumáticos reciclados y la utilización del producto conocido como noxer, que tiene la capacidad de absorber la contaminación que producen los tubos de escape de los vehículos.

2.2.2.2. Tipos:

- **Pavimento Asfáltico o Flexible:** Son aquéllos contruidos con materiales asfálticos y materiales granulares.
- **Pavimento de Concretos o Rígidos:** Pavimentos contruidos con hormigón de cemento portland y materiales granulares.
- **Otros:** Adoquines, empedrados, suelo cemento Pavimentos Flexibles o Asfálticos. En general, están contruidos por una capa delgada de mezcla asfáltica contruida sobre una capa de base y una capa de sub - base las que usualmente son de material granular. Estas capas descansan en una capa de suelo compactado, llamadas subrasantes.

2.2.3. Pavimentos flexibles o asfálticos:

En general, están contruidos por una capa delgada de mezcla asfáltica contruida sobre una capa de base y una capa de sub - base las que usualmente son de material granular. Esta capa descansa en unas capas de suelos compactados, llamadas subrasantes.



Figura 1 Capas del pavimento flexible asfáltico.

Fuente: Elaboración propia.

La capa de rodadura de un pavimento flexible puede construirse con un hormigón bituminoso, mezclas de arena y betún, o mediante tratamientos superficiales con riegos bituminosos. Está sometida a los esfuerzos máximos y condiciones más severas impuestas por el clima y el tráfico. La capa de base se compone generalmente de áridos, que han sido tratados o no con cementos portlandes, cales, asfaltos u otros agentes estabilizantes.

Esta capa tiene como principal función, la de soportar las cargas aplicadas y distribuir estas cargas a la sub - base o al terreno. La capa de sub - base se compone de materiales menor calidad y costo que los empleados en la capa de base. Se componen de materiales estabilizados o no, o de terreno estabilizado. Las sub - bases transmiten cargas al terreno y en algunos casos pueden actuar de colaborador del drenaje de las aguas del subsuelo y para prevenir la acción destructiva de las bajas temperaturas.

2.2.4. Pavimentos rígidos:

Los pavimentos rígidos se integran por una capa (losa) de concreto de cemento portland que se apoya en una capa de base, constituida por grava; esta capa descansa en una capa de suelo compactado, llamada subrasante. La resistencia estructural depende principalmente de la losa de concreto.

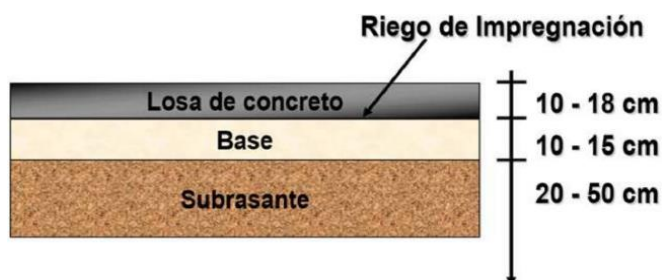


Figura 2 Capas del pavimento rígido.

Fuente: Elaboración propia.

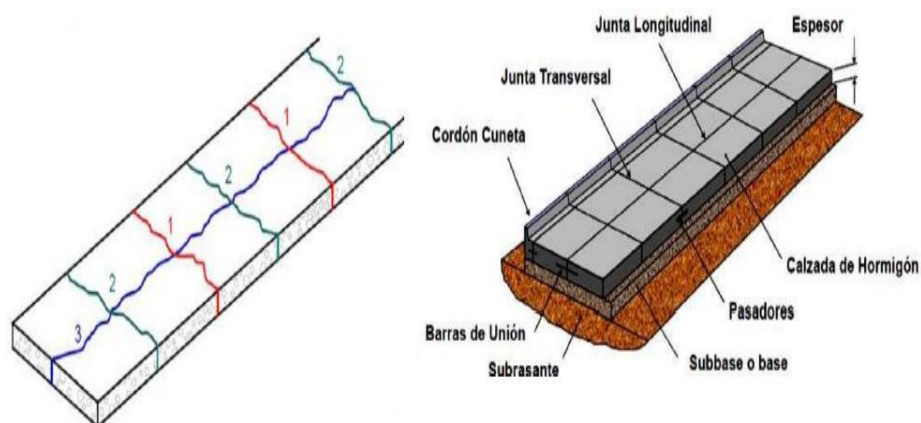


Figura 3 Componentes principales del sistema de pavimento flexible.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.5. **Pavement condition index (P.C.I.) para pavimentos asfálticos y de concreto en carreteras:**

El Índice de Condiciones del Pavimentos (P.C.I., por su sigla en inglés) se constituye en la metodología más completa para la evaluación y calificación objetiva de pavimentos, flexibles y rígidos, dentro de los modelos de Gestión Vial disponibles en la actualidad. La metodología es de fácil implementación y no requiere de herramientas especializadas más allá de las que constituyen el sistema y las cuales se presentan a continuación. Se presentan la totalidad de los daños incluidos en la formulación original del P.C.I., pero eventualmente se harán las observaciones de rigor sobre las patologías que no deben ser consideradas debido a su génesis o esencia ajenas a las condiciones locales.

El “usuario de esta guía estará en capacidad de identificar estos casos con plena comprensión de forma casi” inmediatas.

El deterioro de la estructura de pavimento es una función de la clase de daño, su severidad y cantidad o densidad del mismo. La formulación de un índice que tuviese en cuenta los tres factores mencionados ha sido problemática debido al gran número de posibles condiciones. Para superar estas dificultades se introdujeron los “valores deducidos, como un tipo de factor de ponderación, con el fin de indicar el grado de afectación que cada combinación de clase de daño, nivel de severidad y densidad tiene sobre la condición del pavimento.

El P.C.I. es un índice numérico que varía desde cero (0), para un pavimento fallado o en mal estado, hasta cien (100) para un pavimento en perfecto estado.

En la tabla n° 01 se presentan los rangos de P.C.I. con la correspondiente descripción cualitativa de la condición del pavimento .

Tabla 1
Rangos de calificación del PCI.

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

Fuente: Manual PCI.

El cálculo del P.C.I. se fundamenta en los resultados de un inventario visual de la condición del pavimento en el cual se establecen C.L.A.S.E., S.E.V.E. R.I.D.A.D. y C.A.N.T.I.D.A.D. de cada daño presenta. El P.C.I. se desarrolló para obtener un índice de la integridad estructural del pavimento y de la condición operacional de la superficie. La información de los daños obtenida como parte del inventario ofrece una percepción clara de las causas de los daños y su relación con las cargas o con el clima.

2.2.6. Procedimiento de evaluación de la condición del pavimento:

La primera etapa corresponde al trabajo de campo en el cual se identifican los daños teniendo en cuenta la clase, severidad y extensión de los mismos. Esta información se registra en formatos adecuados para tal fin . Las Figuras 1 y 2 ilustran los formatos para la inspección de pavimentos asfálticos y de concreto, respectivamente. Las figuras son ilustrativas y en la práctica debe proveerse el espacio necesario para consignar toda la información pertinente.

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO			ESQUEMA		
ZONA	ABSCISA INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO			
CÓDIGO VÍA	ABSCISA FINAL	ÁREA MUESTREO (m ²)			
INSPECCIONADA POR	FECHA				
No.	Daño	No.	Daño		
1	Piel de cocodrilo.	11	Parcheo.		
2	Exudación.	12	Pulimento de agregados.		
3	Agrietamiento en bloque.	13	Huecos.		
4	Abultamientos y hundimientos.	14	Cruce de vía férrea.		
5	Corrugación.	15	Ahuellamiento.		
6	Depresión.	16	Desplazamiento.		
7	Grieta de borde.	17	Grieta parabólica (slippage)		
8	Grieta de reflexión de junta.	18	Hinchamiento.		
9	Desnivel carril / berma.	19	Desprendimiento de agregados.		
10	Grietas long y transversal.				
Daño	Severidad	Cantidades parciales		Total	Valor deducido

Figura 4 Formato de exploración de condición para carreteras con superficie asfáltica.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.7. Unidades de muestreo:

Se divide la vía en secciones o “unidades de muestreo”, cuyas dimensiones varían de acuerdo con los tipos de vía y de capa de rodadura:

- Carreteras con capa de rodadura asfáltica y ancho menor que 7.30 m: El área de la unidad de muestreo debe estar en el rango $230.0 \pm 93.0 \text{ m}^2$. En el Cuadro 2 se presentan algunas relaciones longitud – ancho de calzada pavimentada.

Tabla 2

Longitudes de unidades de muestreo asfálticas.

Ancho de calzada (m)	Longitud de la unidad de muestreo (m)
5.0	46.0
5.5	41.8
6.0	38.3
6.5	35.4
7.3 (máximo)	31.5

Fuente: Manual PCI.

- Carreteras con capa de rodadura en losas de concreto de cemento Pórtland y losas con longitud inferior a 7.60 m: El área de la unidad de muestreo debe estar en el rango 20 ± 8 losas.

Se recomienda tomar el valor medio de los rangos y en ningún caso definir unidades por fuera de aquellos. Para cada pavimento inspeccionado se sugiere la elaboración de esquemas que muestren el tamaño y la localización de las unidades ya que servirá para referencia futura.

EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO										
ZONA		ABSCISA INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO					
CÓDIGO VÍA		ABSCISA FINAL			NÚMERO DE LOSAS					
INSPECCIONADA POR					FECHA					
No.	Daño	No.	Daño	No.	Daño					
21	Blow up / Buckling.	27	Desnivel Carril / Berma.	34	Punzonamiento.					
22	Grieta de esquina.	28	Grieta lineal.	35	Cruce de vía férrea					
23	Losa dividida.	29	Parqueo (grande).	36	Desconchamiento					
24	Grieta de durabilidad "D".	30	Parqueo (pequeño)	37	Retracción					
25	Escala.	31	Pulimento de agregados	38	Descascaramiento de esquina					
26	Sello de junta.	32	Popouts	39	Descascaramiento de junta					
		33	Bombeo							
Daño	Severidad	No. Losas	Densidad (%)	Valor deducido	ESQUEMA					
					o	o	o	o	o	
										10
					o	o	o	o	o	
										9
					o	o	o	o	o	
										8
					o	o	o	o	o	
										...
					o	o	o	o	o	
						1	2	3	4	

Figura 5 Formato de exploración de condición para carreteras con superficie en concreto hidráulico.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.8. Determinación de las unidades de muestreo para evaluación:

En la "Evaluación De Una Red" vial puede tenerse un número muy grande de unidades de muestreo cuya inspección demandará tiempo y recursos considerables; por lo tanto, es necesario aplicar un proceso de muestreo. En la "Evaluación de un Proyecto" se deben inspeccionar todas las unidades; sin embargo, de no ser posible, el número mínimo de unidades de muestreo que deben evaluarse se obtiene mediante la Ecuación 1, la cual produce un estimado del P.C.I. ± 5 del promedio verdadero con una confiabilidad del 95%.

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

Donde:

n: Número mínimo de unidades de muestreo a evaluar.

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

e: Error admisible en el estimativo del P.C.I. de la sección (e = 5%).

σ : Desviación estándar del P.C.I. entre las unidades.

Durante la inspección inicial se asume una desviación estándar (σ) del P.C.I. de 11 para pavimento asfáltico (rango P.C.I. de 25) y de 16 para pavimento de concreto (rango P.C.I. de 35) En inspecciones subsecuentes se usará la desviación estándar real (o el rango PCI) de la inspección previa en la determinación del número mínimo de unidades que deben evaluarse. Cuando el número mínimo de unidades a evaluar es menor que cinco ($n < 5$), todas las unidades deberán evaluarse.

2.2.9. Selección de las unidades de muestreo para inspeccion:

Se recomienda que las unidades elegidas estén igualmente espaciadas a lo largo de la sección de pavimento y que la primera de ellas se elija al azar (aleatoriedad sistemática) de la siguiente manera:

- El intervalo de muestreo (i) se expresa mediante la Ecuación 2:

$$n = \frac{N}{i} \dots\dots (2)$$

Donde:

N: “Número total de unidades de muestreo disponible.

n: Número mínimo de unidades para evaluar”.

i: “Intervalo de muestreo, se redondea al número entero inferior” (por ejemplo, 3.7 se redondea a 3)

- El inicio al azar se selecciona entre la unidad de muestreo 1 y el intervalo de muestreo. Así”, si $i = 3$, la unidad inicial de muestreo a inspeccionar puede estar entre 1 y 3. Las unidades de muestreo para evaluación se identifican como (S) , $(S + 1)$, $(S + 2)$, etc.

Siguiendo con el ejemplo, si la unidad inicial de muestreo para inspección seleccionada es 2 y el intervalo de muestreo (i) es igual a 3, las subsiguientes unidades de muestreo a inspeccionar serían 5, 7, 11, 13, etc. Sin embargo, si se requieren cantidades de daño exactas para pliegos de licitación (rehabilitación), todas y cada una de las unidades de muestreo deberán ser inspeccionadas .

2.2.10. Selección de unidades de muestreo adicionales:

Uno de los mayores inconvenientes del método aleatorio es la exclusión del proceso de inspección y evaluación de algunas unidades de muestreo en muy mal estado. También puede suceder que unidades de muestreo que tienen daños que sólo se presentan una vez (por ejemplo, “cruce de línea férrea”) queden incluidas de forma inapropiada en un muestreo aleatorio.

Para evitar lo anterior, la inspección deberá establecer cualquier unidad de muestreo inusual e inspeccionarla como una “unidad adicional” en lugar de una unidad representativa o aleatoria. Cuando se incluyen unidades de muestreo adicionales, el cálculo del P.C.I. es ligeramente modificado para prevenir la extrapolación de las condiciones inusuales en toda la sección.

2.2.10.1. **Evaluación de la condición:**

El procedimiento varía de acuerdo con el tipo de superficie del pavimento que se inspecciona. Debe seguirse estrictamente la definición de los daños de este manual para obtener un valor del P.C.I. confiables.

Las evaluaciones de las condiciones incluyen los siguientes aspectos:

Equipo:

- Odómetro manual para medir las longitudes y las áreas de los daños.
- Regla y una cinta métrica para establecer las profundidades de los ahuellamientos o depresiones.
- Manual de Daños del P.C.I. con los formatos correspondientes y en cantidad suficiente para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento:

Se inspecciona una unidad de muestreo para medir el tipo, cantidad y severidad de los daños de acuerdo con el Manual de Daños, y se registra la información en el formato correspondiente. Se deben conocer y seguir estrictamente las definiciones y procedimientos de medida los daños. Se usa un formulario u “hoja de información de exploración de la condición” para cada unidad muestreo y en los formatos cada renglón se usa para registrar un daño, su extensión y su nivel de severidad.

El equipo de inspección deberá implementar todas las medidas de seguridad para su desplazamiento en la vía inspeccionada, tales como dispositivos de señalización y advertencia para el vehículo acompañante y para el personal en la vía.

2.2.10.2. **Cálculo del P.C.I. de las unidades de muestreo:**

Al completar la inspección de campo, la información sobre los daños se utiliza para calcular el” P.C.I. El cálculo puede ser manual o computarizado y se basa en

los “Valores Deducidos” de cada daño de acuerdo con la cantidad y severidad reportadas.

a. Cálculos para Carreteras con Capas de Rodaduras Asfáltica:

Etapa 1. Cálculos de los valores deducidos:

- “Totalice cada tipo y nivel de severidad de daño y regístrelo en la columna TOTAL del formato” P.C.I. -01. El daño puede medirse en área, longitud ó por número según su tipo.
- “Divida la CANTIDAD de cada clase de daño, en cada nivel de severidad”, “entre el ÁREA TOTAL de la unidad de muestreo y exprese el resultado como porcentaje. Esta es la DENSIDAD del daño”, con el nivel de severidad especificado, dentro de la unidad en estudio.
- “Determine el VALOR DEDUCIDO para cada tipo de daño y su nivel de severidad mediante las curvas” denominadas “Valor Deducido del Daño” que se “adjuntan al final de este documento, de acuerdo con el tipo de pavimento inspeccionado”.

Etapa 2. “Cálculo del Número Máximo Admisible de Valores Deducidos” (m) 2.

- Si ninguno ó tan sólo uno de los “Valores Deducidos” es mayor que 2, se usa el “Valor Deducido Total” en lugar del mayor “Valor Deducido Corregido”, C.D.V., obtenido en la Etapa 4. De lo contrario, deben seguirse los pasos 2.b. y 2.c.
- Liste los valores deducidos individuales deducidos de mayor a menor. 2.
- Determine el “Número Máximo Admisible de Valores Deducidos” (m), utilizando la siguiente ecuación:

$$m = 1 + \frac{9}{98} * (100 - HDV) \dots\dots (3)$$

Donde:

m: Número máximo admisible de “valores deducidos”, incluyendo fracción, para la unidad de muestreo i.

HDVi: El mayor valor deducido individual para la unidad de muestreo i.

El número de valores individuales deducidos se reduce a m, inclusive la parte fraccionaria. Si se dispone de menos valores deducidos que m se utilizan todos los que se tengan.

Etapa 3. Cálculo del “Máximo Valor Deducido Corregido”, C.D.V. El máximo C.D.V. se determina mediante el siguiente proceso iterativo:

- Determine el número de valores deducidos, q, mayores que 2.0.
- Determine el “Valor Deducido Total” sumando todos los valores deducidos individuales.
- Determine el C.D.V. con q y el “Valor Deducido Total” en la curva de corrección pertinente al tipo de pavimento.
- Reduzca a 2.0 el menor de los “Valores Deducidos” individuales que sea mayor que 2.0 y repita las etapas 3.a. a 3.c. hasta que q sea igual a 1.
- El máximo C.D.V. es el mayor de los C.D.V. obtenidos en este proceso. Etapa 4. Calcule el P.C.I. de la unidad restando de 101 el máximo C.D.V. obtenido en la Etapa 3.

b. Cálculo para Pavimentos con Capa de Rodadura en Concreto de Cemento Pórtland:

Etapa 1. Cálculo de los Valores Deducidos.

- Contabilice el número de L.O.S.A.S. en las cuales se presenta cada combinación de tipo de daño y nivel de severidad en el formato P.C.I.-02.
- Divida el número de L.O.S.A.S. contabilizado en a. entre el número de L.O.S.A.S. de la unidad y exprese el resultado como

porcentaje (%) Esta es la D.E.N.S.I.D.A.D. por unidad de muestreo para cada combinación de tipo y severidad de daño.

- Determine los V.A.L.O.R.E.S. D.E.D.U.C.I.D.O.S. para cada combinación de tipo de daño y nivel de severidad empleando la curva de “Valor Deducido de Daño” apropiadas entre las que se adjuntan a este documento.

Etapa 2. Cálculo del número Admisible Máximo de Deducidos (m):

Proceda de manera idéntica a lo establecido para vías con capa de rodadura asfáltica , como se describió anteriormente .

Etapa 3. Cálculo del “Máximo Valor Deducido Corregido”, CDV.

Proceda de manera idéntica a lo establecido para vías con capa de rodadura asfáltica, pero usando la curva correspondiente a pavimentos de concreto.

Etapa 4. Calcule el P.C.I. restando de 100 el máximo C.D.V. En la Figura 3 se presenta un formato para el desarrollo del proceso iterativo de obtención del “Máximo Valor Deducido Corregido”, CDV.

No.	Valores Deducidos										Total	q	CDV
1													
2													
3													
4													

Figura 6 Formato para las interacciones del cálculo del CDV.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.11. Manual de daños calidad de tránsito (Ride Quality):

Cuando se realiza la inspección de daños, debe evaluarse la calidad de tránsito (o calidad del viaje) para determinar el nivel de severidad de daños tales como las corrugaciones y el cruce de vía férrea. A continuación, se presenta una guía general de ayuda para establecer el grado de severidad de la calidad de tránsito.

L: (Low: Bajo). Se perciben las vibraciones en el vehículo (por ejemplo, por corrugaciones) pero no es necesaria una reducción de velocidad en aras de la comodidad o la seguridad; o los abultamientos o hundimientos individuales causan un ligero rebote del vehículo, pero creando poca incomodidad.

M: (Medium: Medio): Las vibraciones en el vehículo son significativas y se requiere alguna reducción de la velocidad en aras de la comodidad y la seguridad; o los abultamientos o hundimientos individuales causan un rebote significativo, creando incomodidad.

H: (High: Alto): Las vibraciones en el vehículo son tan excesivas que debe reducirse la velocidad de forma considerable en aras de la comodidad y la seguridad; o los abultamientos o hundimientos individuales causan un excesivo rebote del vehículo, creando una incomodidad importante o un alto potencial de peligro o daño severo al vehículo.

La calidad de tránsito se determina recorriendo la sección de pavimento en un automóvil de tamaño estándar a la velocidad establecida por el límite legal. Las secciones de pavimento cercanas a señales de detención deben calificarse a la velocidad de desaceleración normal de aproximación a la señal.

2.2.12. Manual de daños en vías con superficie de concreto asfáltico:

2.2.12.1. Piel de cocodrilo:

Descripción: Las grietas de fatiga o piel de cocodrilo son una serie de grietas interconectadas cuyo origen es la falla por fatiga de la capa de rodadura asfáltica bajo acción repetida de las cargas de tránsito. El agrietamiento se inicia en el fondo de la capa asfáltica (o base estabilizada) donde los esfuerzos y deformaciones unitarias de tensión son mayores bajo la carga de una rueda. Inicialmente, las grietas se propagan a la superficie como una serie de grietas longitudinales paralelas. Después de repetidas cargas de tránsito, las grietas se conectan formando polígonos con ángulos agudos que desarrollan un patrón que se asemeja a una malla de gallinero o a la piel de cocodrilo. Generalmente, el lado más grande de las piezas no supera los 0.60m. El agrietamiento de piel de cocodrilo ocurre únicamente en áreas sujetas a cargas repetidas de tránsito tales como las huellas de las llantas. “Por lo tanto, no podría producirse sobre la totalidad de un área a menos que esté sujeta a cargas de tránsito en toda su extensión. (Un patrón de grietas producido sobre un área no sujeta a cargas se denomina como grietas en bloque”, el cual no es un daño debido a la acción de la carga). La piel de cocodrilo se considera como un daño estructural importante y usualmente se presenta acompañado por ahuellamiento. Niveles de severidad:

L (Low: Bajo): Grietas finas capilares y longitudinales que se desarrollan de forma paralela con unas pocas o ninguna interconectadas. Las grietas no están descascaradas, es decir, no presentan rotura del material a lo largo de los lados de la grieta.

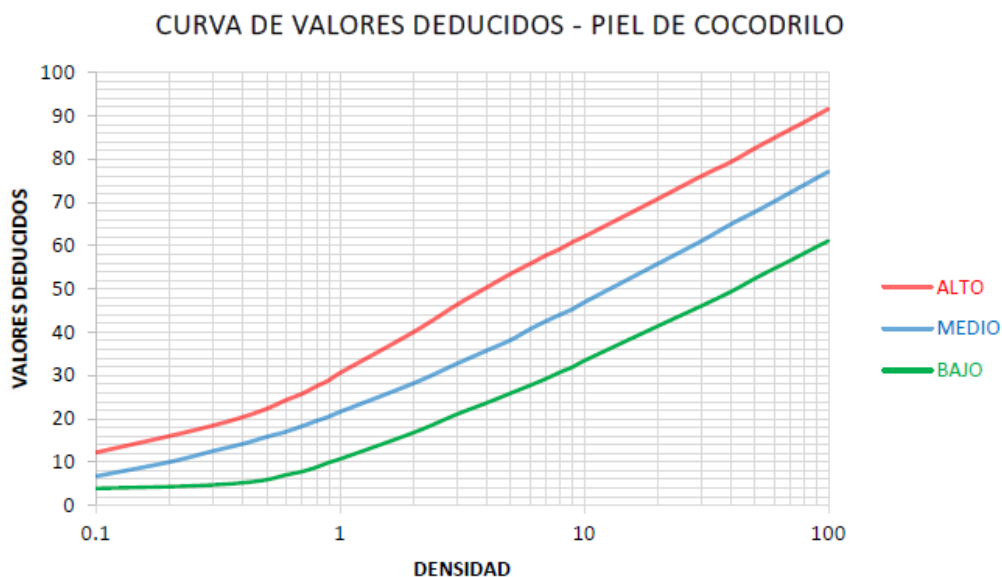
M (Medium: Medio): Desarrollo posterior de grietas piel de cocodrilo del nivel L, en un patrón o red de grietas que pueden estar ligeramente descascaradas. H (High: Alto): Red o patrón de grietas que ha evolucionado de tal forma que las piezas o pedazos están bien definidos y descascarados los bordes. Algunos pedazos pueden moverse bajo el tránsito. Medida Se miden en pies

cuadrados (o metros cuadrados) de área afectada. La mayor dificultad en la medida de este tipo de daño radica en que, a menudo, dos o tres niveles de severidad coexisten en un área deteriorada. Si estas porciones pueden ser diferenciadas con facilidad, deben medirse y registrarse separadamente. De lo contrario, toda el área deberá ser calificada en el mayor nivel de severidad presente.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada, sello superficial. Sobrecarpeta.
- M: Parcheo parcial o en toda la profundidad (Full Depth). Sobrecarpeta. Reconstrucción.
- H: Parcheo parcial o Full Depth. Sobrecarpeta. Reconstrucción.

Valor Deducido Piel de Cocodrilo



2.2.12.2. Exudación:

Descripción: La exudación es una película de material bituminoso en la superficie del pavimento, la cual forma una superficie brillante, cristalina y reflectora que usualmente llega a ser pegajosa. La exudación es originada por exceso de asfalto en la mezcla, exceso de aplicación de un sellante asfáltico o un bajo contenido de vacíos de aire. Ocurre cuando el asfalto llena los vacíos de la mezcla en medio de altas temperaturas ambientales y entonces se

expande en la superficie del pavimento. Debido a que el proceso de exudación no es reversible durante el tiempo frío, el asfalto se acumulará en la superficie.

Niveles de severidad.

L: La exudación ha ocurrido solamente en un grado muy ligero y es detectable únicamente durante unos pocos días del año. El asfalto no se pega a los zapatos o a los vehículos.

M: La exudación ha ocurrido hasta un punto en el cual el asfalto se pega a los zapatos y vehículos únicamente durante unas pocas semanas del año.

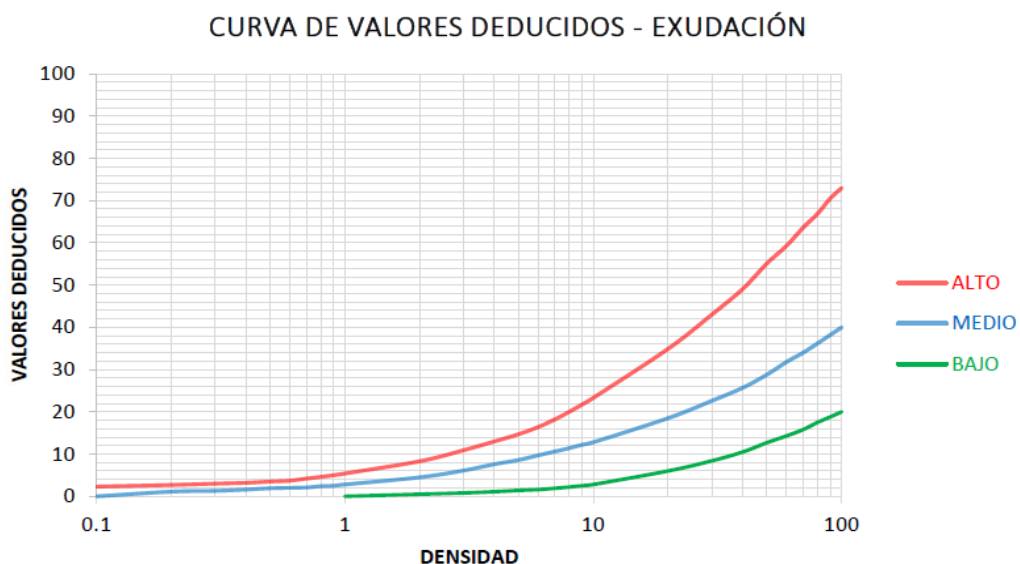
H: La exudación ha ocurrido de forma extensa y gran cantidad de asfalto se pega a los zapatos y vehículos al menos durante varias semanas al año.

Medida Se mide en pies cuadrados (ó metros cuadrados) de área afectada. Si se contabiliza la exudación no deberá contabilizarse el pulimento de agregados.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada.
- M: Se aplica arenas / agregados y cilindrado.
- H: Se aplica arenas / agregados y cilindrado (precalentando si fuera necesario).

Valor Deducido Exudación



2.2.12.3. **Agrietamiento en bloque:**

Descripción: “Las grietas en bloque son grietas interconectadas que dividen el pavimento en pedazos aproximadamente rectangulares. Los bloques pueden variar en tamaño” de 0.30metros x 0.3m a 3.0metros x 3.0metros. “Las grietas en bloque se originan principalmente por la contracción del concreto asfáltico y los ciclos de temperatura diarios (lo cual origina ciclos” diarios de esfuerzo / deformación unitaria). Las grietas en bloque no están asociadas a cargas e indican que el asfalto se ha endurecido significativamente. Normalmente ocurre sobre una gran porción del pavimento, pero algunas veces aparecerá únicamente en áreas sin tránsito. Este tipo de daño difiere de la piel de cocodrilo en que este último forma pedazos más pequeños, de muchos lados y con ángulos agudos. También, a diferencia de los bloques, la piel de cocodrilo es originada por cargas repetidas de tránsito y, por lo tanto, se encuentra únicamente en áreas sometidas a cargas vehiculares (por lo menos en su primera etapa).

Niveles de severidad.

L: Bloques definidos por grietas de baja severidad, como se define para grietas longitudinales y transversales.

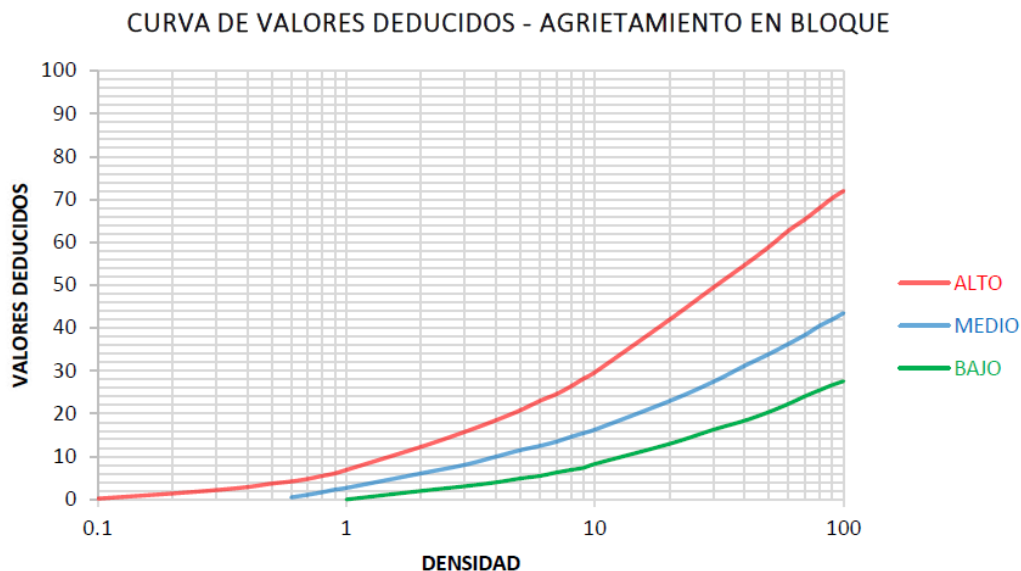
M: Bloques definidos por grietas de severidad media.

H: Bloques definidos por grietas de alta severidad. Medida Se mide en pies cuadrados (ó metros cuadrados) de área afectada. Generalmente, se presenta un sólo nivel de severidad en una sección de pavimento; sin embargo, cualquier área de la sección de pavimento que tenga diferente nivel de severidad deberá medirse y anotarse separadamente.

Opciones de reparación:

- L: Sellado de grietas con ancho mayor a 3.0mm. Riego de sello.
- M: Sellado de grietas, reciclado superficial. Escarificado en caliente y sobre carpeta.
- H: Sellado de grietas, reciclado superficial. Escarificado en caliente y sobre carpeta.

Valor Deducido Agrietamiento en Bloque



2.2.12.4. Abultamientos (BUMPS) y hundimientos (SAGS):

Descripción: Los abultamientos son pequeños desplazamientos hacia arriba localizados en la superficie del pavimento. Se diferencian de los desplazamientos, pues estos últimos son causados por pavimentos inestables. Los abultamientos, por otra parte, pueden ser causados por varios factores, que incluyen:

- Levantamiento o combadura de losas de concreto de cemento Pórtland con una sobrecarpeta de concreto asfáltico.
- Expansión por congelación (crecimiento de lentes de hielo).
- Infiltración y elevación del material en una grieta en combinación con las cargas del tránsito (algunas veces denominado “tenting”). Los hundimientos son desplazamientos hacia abajo, pequeños y abruptos, de la superficie del pavimento. Las distorsiones y desplazamientos que ocurren sobre grandes áreas del pavimento, causando grandes o largas depresiones en el mismo, se llaman “ondulaciones” (hinchamiento: swelling).

Niveles de severidad:

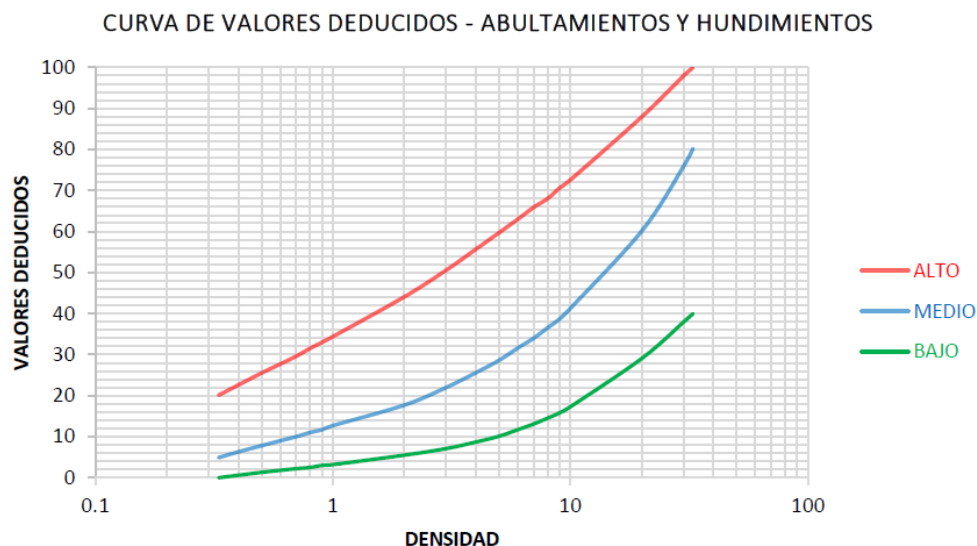
L: Los abultamientos o hundimientos originan una calidad de tránsito de baja severidad.

M: Los abultamientos o hundimientos originan una calidad de tránsito de severidad media.

H: Los abultamientos o hundimientos originan una calidad de tránsito de severidad alta. Medida Se miden en pies lineales (ó metros lineales). Si aparecen en un patrón perpendicular al flujo del tránsito y están espaciadas a menos de 3.0 m, el daño se llama corrugación. Si el abultamiento ocurre en combinación con una grieta, ésta también se registra.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada
- M: Reciclado en frío. Parcheo profundo o parcial.
- H: Reciclado (fresado) en frío. Parcheo profundo o parcial. Sobre carpeta.

Valor Deducido Abultamientos y Hundimientos**2.2.12.5. Corrugación:**

Descripción: La corrugación (también llamada “lavadero”) es una serie de cimas y depresiones muy próximas que ocurren a intervalos bastante regulares,

usualmente a menos de 3.0 m. Las cimas son perpendiculares a la dirección del tránsito. Este tipo de daño es usualmente causado por la acción del tránsito combinada con una carpeta o una base inestables.

Si los abultamientos ocurren en una serie con menos de 3.0 m de separación entre ellos, cualquiera sea la causa, el daño se denomina corrugación.

Niveles de severidad:

L: Corrugaciones producen una calidad de tránsito de baja severidad.

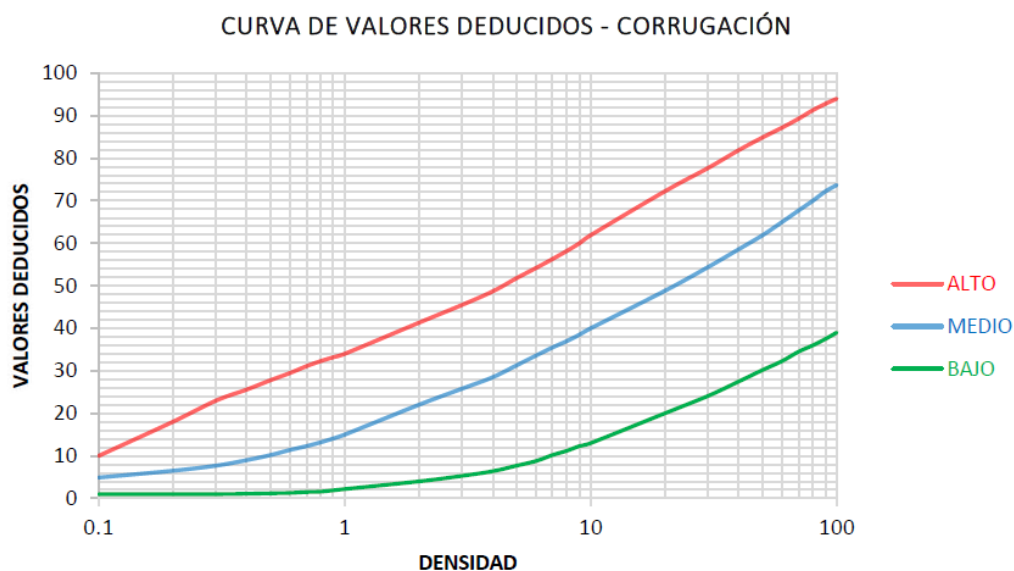
M: Corrugaciones producen una calidad de tránsito de mediana severidad.

H: Corrugaciones producen una calidad de tránsito de alta severidad.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada.
- M: Reconstrucción.
- H: Reconstrucción.

Valor Deducido Corrugación



2.2.12.6. Depresión:

Descripción: Son áreas localizadas de la superficie del pavimento con niveles ligeramente más bajos que el pavimento a su alrededor. En múltiples ocasiones,

las depresiones suaves sólo son visibles después de la lluvia, cuando el agua almacenada forma un “baño de pájaros” (bird bath). En el pavimento seco las depresiones pueden ubicarse gracias a las manchas causadas por el agua almacenada. Las depresiones son formadas por el asentamiento de la subrasante o por una construcción incorrecta. Originan alguna rugosidad y cuando son suficientemente profundas o están llenas de agua pueden causar hidroplaneo. Los hundimientos a diferencia de las depresiones, son las caídas bruscas del nivel.

Niveles de severidad.

L: 14.0 a 24.0mm.

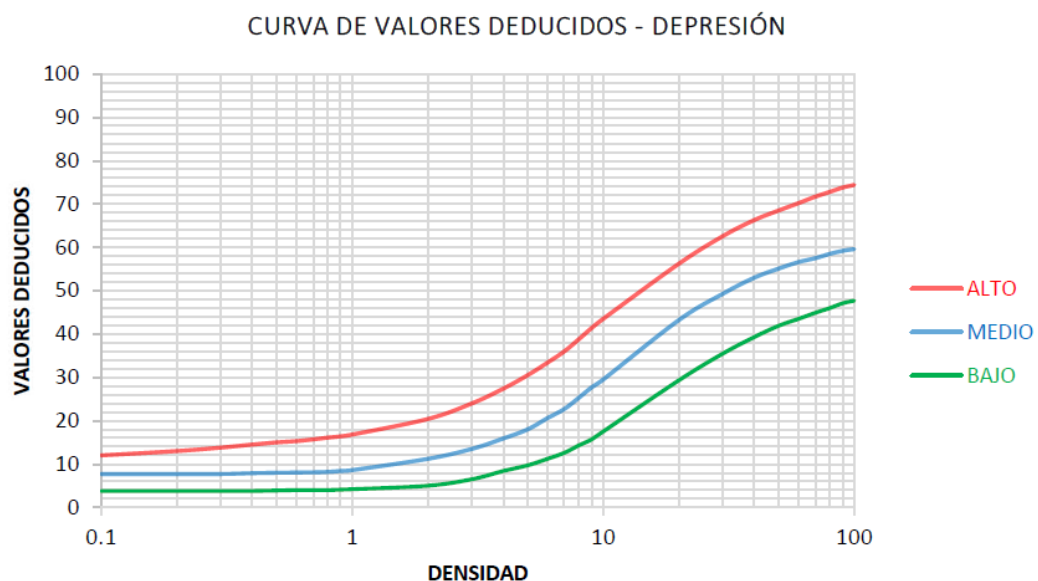
M: 24.0 a 52.0mm.

H: Más de 52.0mm.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada.
- M: Parcheo superficial, parcial o profundo.
- H: Parcheo superficial, parcial o profundo.

Valor Deducido Depresión



2.2.12.7. Grieta de borde:

Descripción: Las grietas de borde son paralelas y, generalmente, están a una distancia entre 0.30 y 0.60 m del borde exterior del pavimento. Este daño se acelera por las cargas de tránsito y puede originarse por debilitamiento, debido a condiciones climáticas, de la base o de la subrasante próximas al borde del pavimento. El área entre la grieta y el borde del pavimento se clasifica de acuerdo con la forma como se agrieta (a veces tanto que los pedazos pueden removerse).

Niveles de severidad:

L: Agrietamiento bajo o medio sin fragmentación o desprendimiento.

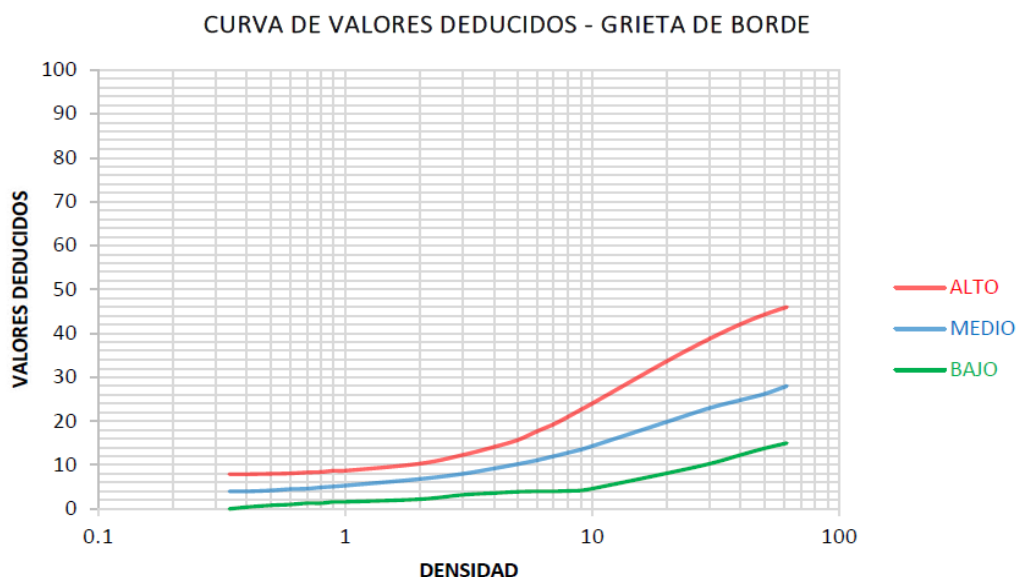
M: Grietas medias con algo de fragmentación y desprendimiento.

H: Considerable fragmentación o desprendimiento a lo largo del borde.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada. Sellado de grietas con ancho mayor a 3mm.
- M: Sellado de grietas. Parcheo parcial - profundo.
- H: Parcheo parcial – profundo.

Valor Deducido Grieta de Borde



2.2.12.8. **Grieta de reflexión de junta (de losas de concreto de cemento pórtland):**

Descripción: Este daño ocurre solamente en pavimentos con superficie asfáltica construidos sobre una losa de concreto de cemento Pórtland. No incluye las grietas de reflexión de otros tipos de base (por ejemplo, estabilizadas con cemento o cal). Estas grietas son causadas principalmente por el movimiento de la losa de concreto de cemento Pórtland, inducido por temperatura o humedad, bajo la superficie de concreto asfáltico. Este daño no está relacionado con las cargas; sin embargo, las cargas del tránsito pueden causar la rotura del concreto asfáltico cerca de la grieta. Si el pavimento está fragmentado a lo largo de la grieta, se dice que aquella está descascarada. El conocimiento de las dimensiones de la losa subyacente a la superficie de concreto asfáltico ayuda a identificar estos daños.

Niveles de Severidad:

L: Existe una de las siguientes condiciones:

- Grieta sin relleno de ancho menor que 10.0mm.
- Grieta rellena de cualquier ancho (con condición satisfactoria del material llenante).

M: Existe una de las siguientes condiciones:

- Grieta sin relleno con ancho entre 11.0 mm y 73.0mm.
- Grieta sin relleno de cualquier ancho hasta 75.0mm rodeada de un ligero agrietamiento aleatorio.
- Grieta rellena de cualquier ancho rodeada de un ligero agrietamiento aleatorio.

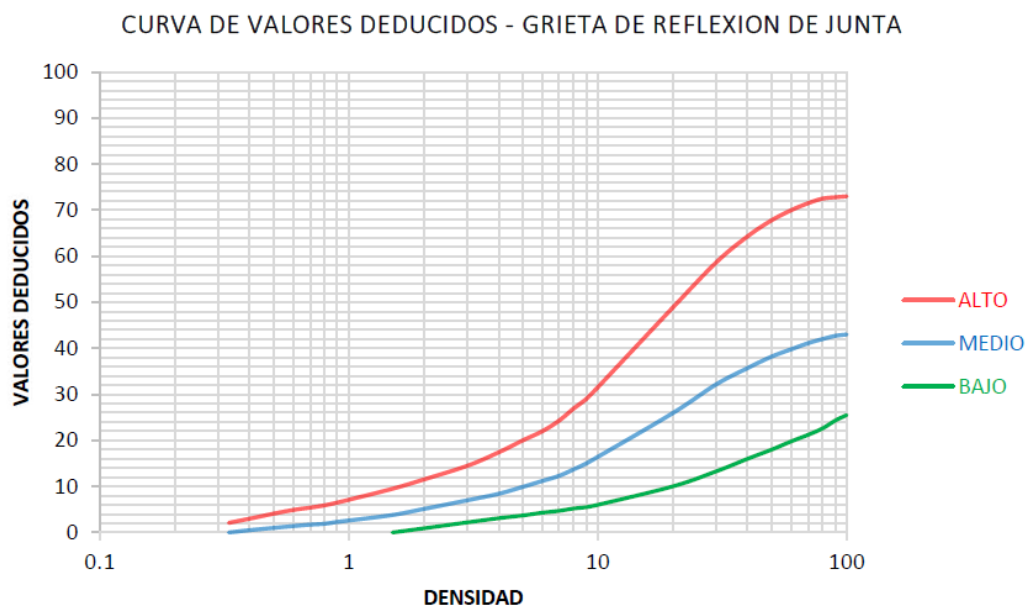
H: Existe una de las siguientes condiciones:

- Cualquier grieta rellena o no, rodeada de un agrietamiento aleatorio de media o alta severidad.
- Grietas sin relleno de más de 77.0mm.
- Una grieta de cualquier ancho en la cual unas pocas pulgadas del pavimento alrededor de la misma están severamente fracturadas (la grieta está severamente fracturada).

Opciones de Reparación:

- L: Sellado para anchos superiores a 3.00mm.
- M: Sellado de grietas. Parcheo de profundidad parcial.
- H: Parcheo de profundidad parcial. Reconstrucción de la junta.

Valor Deducido Grieta de reflexión de junta



2.2.12.9. Desnivel carril / berma:

Descripción: El desnivel carril / berma es una diferencia de niveles entre el borde del pavimento y la berma. Este daño se debe a la erosión de la berma, el asentamiento berma o la colocación de sobrecarpetas en la calzada sin ajustar el nivel de la berma.

Niveles de severidad :

L: La diferencia en elevación entre el borde del pavimento y la berma está entre 23.0 y 52.0mm.

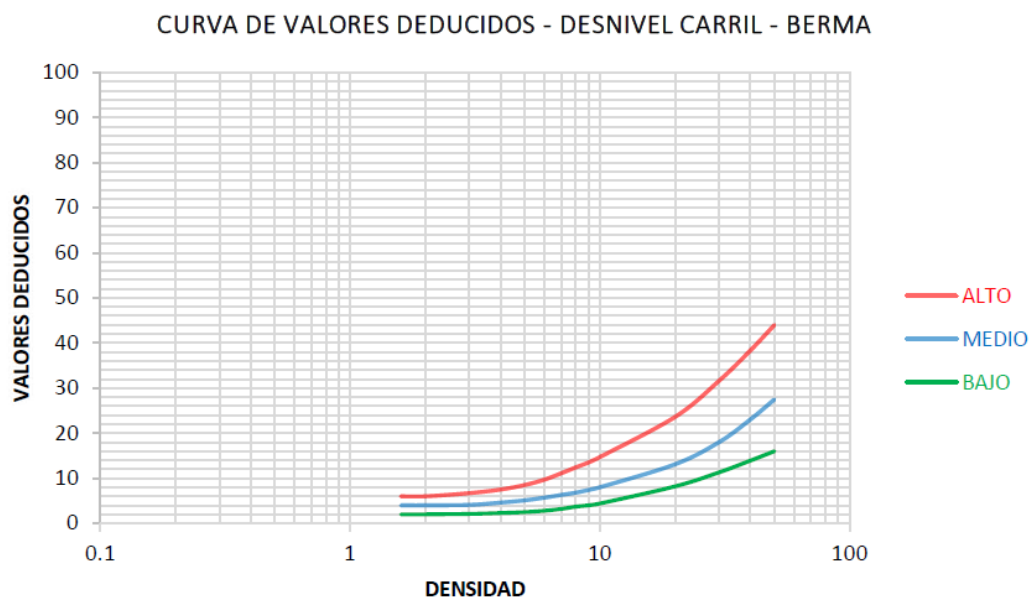
M: La diferencia está entre 52.0 mm y 101.0mm.

H: La diferencia en elevación es mayor que 103.00mm. Medida.

Opciones de reparación :

L, M, H: Renivelación de las bermas para ajustar al nivel del carril.

Valor Deducido Desnivel carril / berma



2.2.12.10. Grietas longitudinales y transversales (no son de reflexión de losas de concreto de cemento pórtland):

Descripción: Las grietas longitudinales son paralelas al eje del pavimento o a la dirección de construcción y pueden ser causadas por:

- Una junta de carril del pavimento pobremente construida.
- Contracción de la superficie de concreto asfáltico debido a bajas temperaturas o al endurecimiento del asfalto o al ciclo diario de temperatura.
- Una grieta de reflexión causada por el agrietamiento bajo la capa de base, incluidas las grietas en losas de concreto de cemento Pórtland, pero no las juntas de pavimento de concreto.

Las grietas transversales se extienden a través del pavimento en ángulos aproximadamente rectos al eje del mismo o a la dirección de construcción. Usualmente, este tipo de grietas no está asociado con carga.

Niveles de Severidad:

L: Existe una de las siguientes condiciones:

- Grieta sin relleno de ancho menor que 11.1 milímetros.

- Grieta rellena de cualquier ancho (con condición satisfactoria del material llenante).

M: Existe una de las siguientes condiciones:

- Grieta sin relleno de ancho entre 11.0 milímetros y 75.0 milímetros.
- Grieta sin relleno de cualquier ancho hasta 75.0 milímetros, rodeada grietas aleatorias pequeñas.
- Grieta rellena de cualquier ancho, rodeada de grietas aleatorias pequeñas.

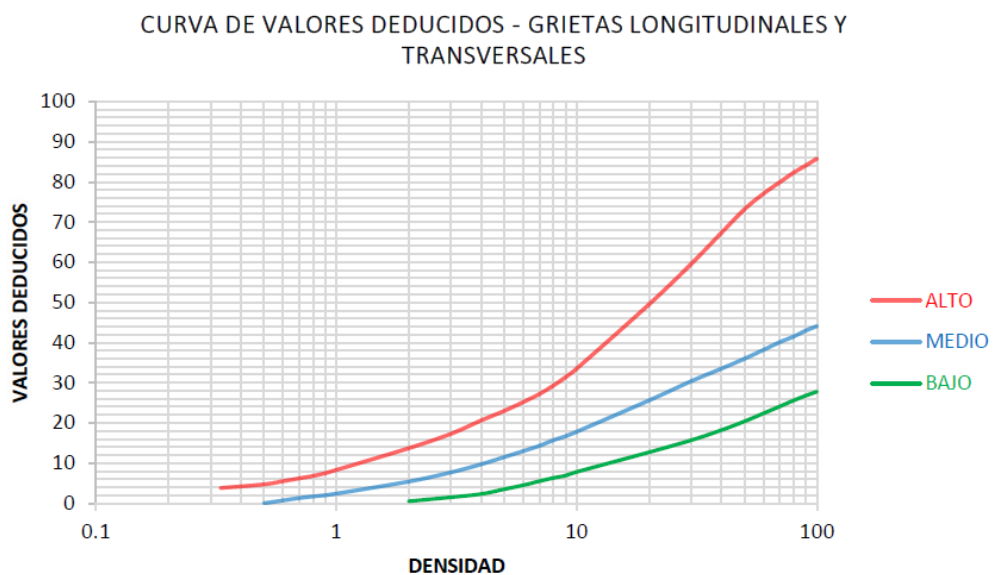
H: Existe una de las siguientes condiciones:

- Cualquier grieta rellena o no, rodeada de grietas aleatorias pequeñas de severidad media o alta.
- Grieta sin relleno de más de 75.0 milímetros de ancho.
- Una grieta de cualquier ancho en la cual unas pocas pulgadas del pavimento alrededor de la misma están severamente fracturadas.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada. Sellado de grietas de ancho mayor que 2.9mm.
- M: Sellado de grietas.
- H: Sellado de grietas. Parcheo parcial.

Valor Deducido Grietas longitudinales y transversales



2.2.12.11. Parcheo y acometidas de servicios públicos:

Descripción: Un parche es un área de pavimento la cual ha sido remplazada con material nuevo para reparar el pavimento existente. Un parche se considera un defecto no importa que tan bien se comporte (usualmente, un área parchada o el área adyacente no se comportan tan bien como la sección original de pavimento). Por lo general se encuentra alguna rugosidad está asociada con este daño.

Niveles de Severidad:

L: El parche está en buena condición buena y es satisfactorio. La calidad del tránsito se califica como de baja severidad o mejor.

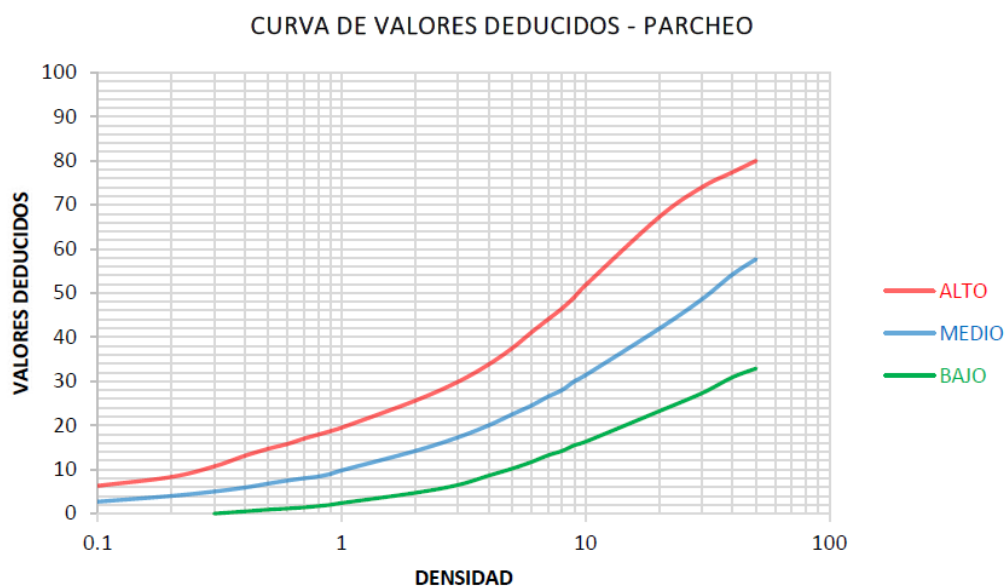
M: El parche está moderadamente deteriorado o la calidad del tránsito se califica como de severidad media.

H: El parche está muy deteriorado o la calidad del tránsito se califica como de alta severidad. Requiere pronta sustitución.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada.
- M: No se hace nada. Sustitución del parche.
- H: Sustitución del parche.

Valor Deducido Parcheo y Acometidas de Servicios Públicos



2.2.12.12. Pulimento de agregados:

Descripción: Este daño es causado por la repetición de cargas de tránsito. Cuando el agregado en la superficie se vuelve suave al tacto, la adherencia con las llantas del vehículo se reduce considerablemente. Cuando la porción de agregado que está sobre la superficie es pequeña, la textura del pavimento no contribuye de manera significativa a reducir la velocidad del vehículo. El pulimento de agregados debe contarse cuando un examen revela que el agregado que se extiende sobre la superficie es degradable y que la superficie del mismo es suave al tacto. Este tipo de daño se indica cuando el valor de un ensayo de resistencia al deslizamiento es bajo o ha caído significativamente desde una evaluación previa.

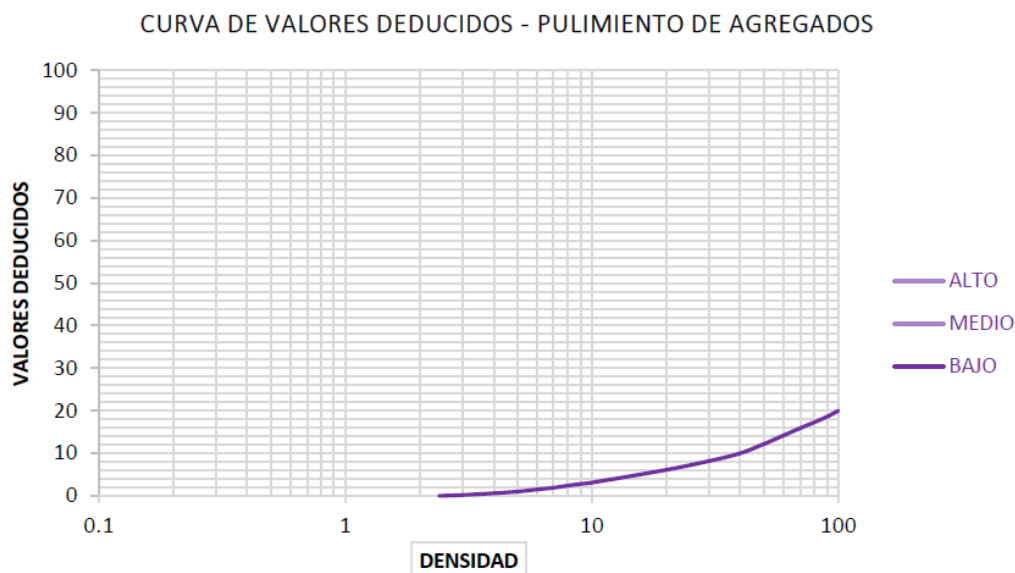
Niveles de severidad :

No se define ningún nivel de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de la condición y contabilizado como defecto.

Opciones de reparación:

L, M, H: No se hace nada. Tratamiento superficial. Sobrecarpeta. Fresado y sobrecarpeta.

Valor Deducido Pulimento de Agregados



2.2.12.13. Huecos:

Descripción: Los huecos son depresiones pequeñas en la superficie del pavimento, usualmente con diámetros menores que 0.90 m y con forma de tazón. Por lo general presentan bordes aguzados y lados verticales en cercanías de la zona superior. El crecimiento de los huecos se acelera por la acumulación de agua dentro del mismo. Los huecos se producen cuando el tráfico arranca pequeños pedazos de la superficie del pavimento. La desintegración del pavimento progresa debido a mezclas pobres en la superficie, puntos débiles de la base o la subrasante, o porque se ha alcanzado una condición de piel de cocodrilo de severidad alta. Con frecuencia los huecos son daños asociados a la condición de la estructura y no deben confundirse con desprendimiento o meteorización. Cuando los huecos son producidos por piel de cocodrilo de alta severidad deben registrarse como huecos, no como meteorización.

Niveles de severidad:

Los niveles de severidad para los huecos de diámetro menor que 771 milímetros están basados en la profundidad y el diámetro de los mismos, de acuerdo con la tabla n° 03.

Si el diámetro del hueco es mayor que 762 milímetros, debe medirse el área en pies cuadrados (o metros cuadrados) y dividirla entre 5 pies² (0.47 m²) para hallar el número de huecos equivalentes.

Si la profundidad es menor o igual que 25.0 mm, los huecos se consideran como de severidad media. Si la profundidad es mayor que 24.0 milímetros la severidad se considera como alta.

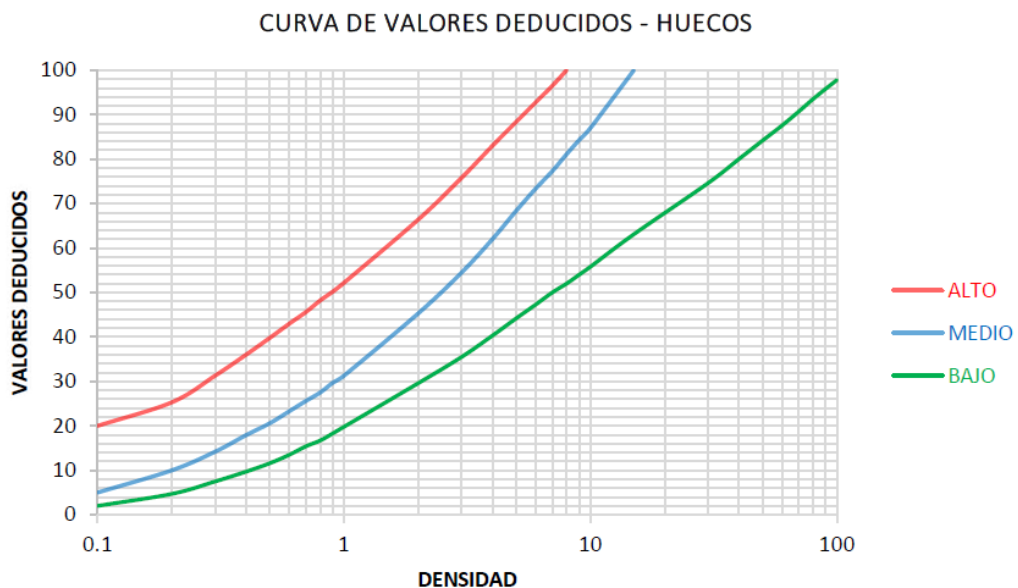
Tabla 3
Niveles de severidad para huecos.

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

Fuente: Manual PCI.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada. Parcheo parcial o profundo.
- M: Parcheo parcial o profundo.
- H: Parcheo profundo.

Valor Deducido Huecos**2.2.12.14. Cruce de vía férrea:**

Descripción: Los defectos asociados al cruce de vía férrea son depresiones o abultamientos alrededor o entre los rieles.

Niveles de severidad:

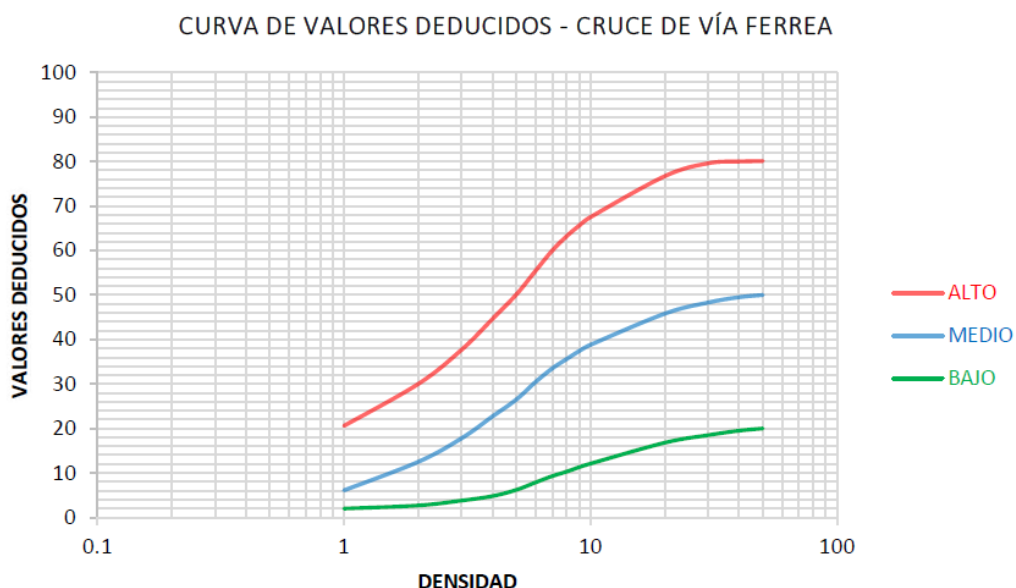
- L: El cruce de vía férrea produce calidad de tránsito de baja severidad.
- M: El cruce de vía férrea produce calidad de tránsito de severidad media.
- H: El cruce de vía férrea produce calidad de tránsito de severidad alta.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada.
- M: Parcheo superficial o parcial de la aproximación. Reconstrucción del cruce.

- H: Parcheo superficial o parcial de la aproximación. Reconstrucción del cruce.

Valor Deducido Cruce de Vía Férrea



2.2.12.15. Ahuellamiento:

Descripción: El ahuellamiento es una depresión en la superficie de las huellas de las ruedas. Puede presentarse el levantamiento del pavimento a lo largo de los lados del ahuellamiento, pero, en muchos casos, éste sólo es visible después de la lluvia, cuando las huellas estén llenas de agua. El ahuellamiento se deriva de una deformación permanente en cualquiera de las capas del pavimento o la subrasante, usualmente producida por consolidación o movimiento lateral de los materiales debidos a la carga del tránsito. Un ahuellamiento importante puede conducir a una falla estructural considerable del pavimento.

Niveles de severidad:

Profundidad media del ahuellamiento:

L: 6.0 a 13.0 millimeters.

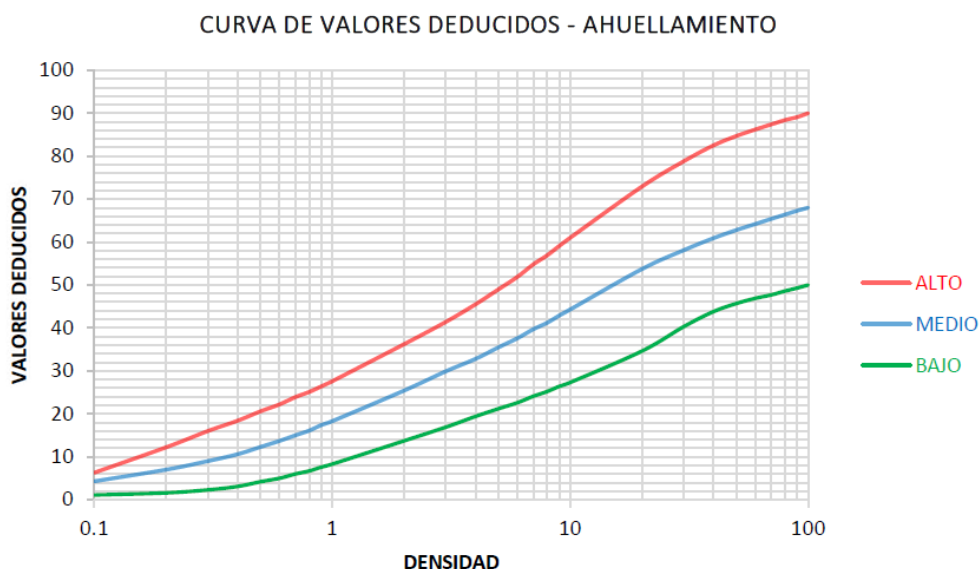
M: > 13.0 millimeters a 25.0 millimeters.

H: > 25.0 millimeters.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada. Fresado y sobre-carpeta.
- M: Parcheo superficial, parcial o profundo. Fresado y sobre-carpeta.
- H: Parcheo superficial, parcial o profundo. Fresado y sobre-carpeta.

Valor Deducido Ahuellamiento



2.2.12.16. Desplazamiento:

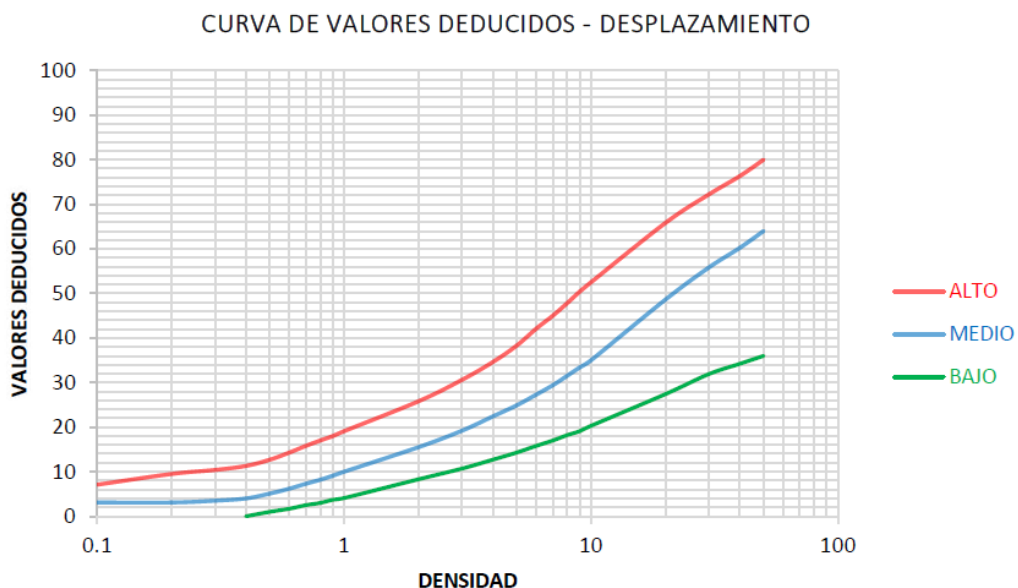
Descripción: El desplazamiento es un corrimiento longitudinal y permanente de un área localizada de la superficie del pavimento producido por las cargas del tránsito. Cuando el tránsito empuja contra el pavimento, produce una onda corta y abrupta en la superficie. Normalmente, este daño sólo ocurre en pavimentos con mezclas de asfalto líquido inestables (cutback o emulsión). Los desplazamientos también ocurren cuando pavimentos de concreto asfáltico confinan pavimentos de concreto de cemento Portland. La longitud de los pavimentos de concreto de cemento Portland se incrementa causando el desplazamiento.

Niveles de severidad:

- L: El desplazamiento causa calidad de tránsito de baja severidad.
- M: El desplazamiento causa calidad de tránsito de severidad media.
- H: El desplazamiento causa calidad de tránsito de alta severidad.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada. Fresado.
- M: Fresado. Parcheo parcial o profundo.
- H: Fresado. Parcheo parcial o profundo.

Valor Deducido Desplazamiento**2.2.12.17. Grietas parabólicas (S.L.I.P.P.A.G.E.):**

Descripción: Las grietas parabólicas por deslizamiento (slippage) son grietas en forma de media luna creciente. Son producidas cuando las ruedas que frenan o giran inducen el deslizamiento o la deformación de la superficie del pavimento. Usualmente, este daño ocurre en presencia de una mezcla asfáltica de baja resistencia, o de una liga pobre entre la superficie y la capa siguiente en la estructura de pavimento. Este daño no tiene relación alguna con procesos de inestabilidad geotécnica de la calzada.

Nivel de severidad:

- L: Ancho promedio de la grieta menor que 11.0 mm.
- M: Existe una de las siguientes condiciones:
 - Ancho promedio de la grieta entre 10.0 mm y 38.0mm.

- El área alrededor de la grieta está fracturada en pequeños pedazos ajustados.

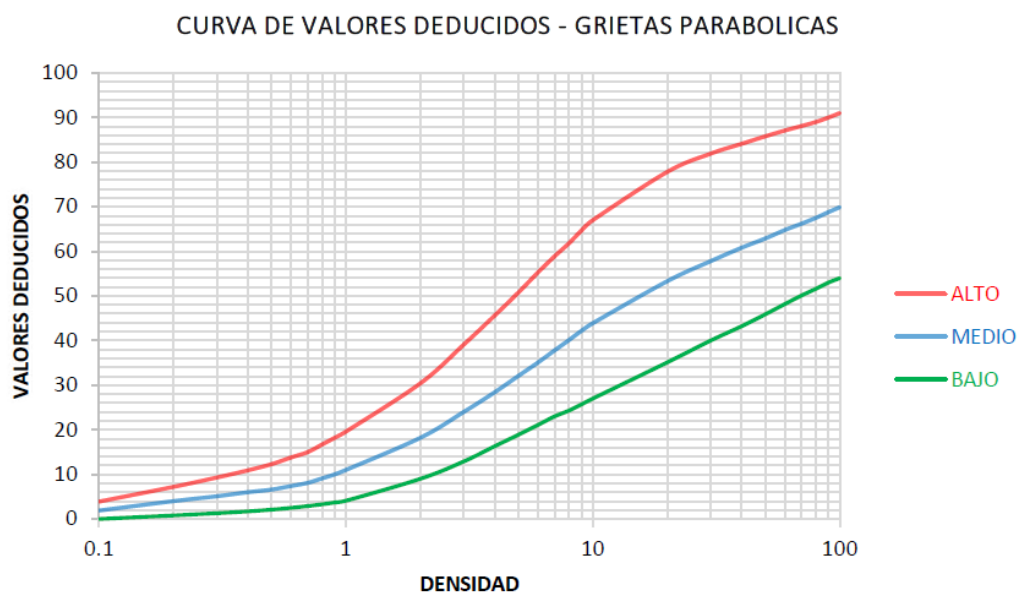
H: Existe una de las siguientes condiciones:

- Ancho promedio de la grieta mayor que 38.0 mm.
- El área alrededor de la grieta está fracturada en pedazos fácilmente removibles.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada.
- M: Parcheo parcial.
- H: Parcheo parcial.

Valor Deducido Grietas parabólicas (S.L.I.P.P.A.G.E.)



2.2.12.18. Hinchamiento:

Descripción: El hinchamiento se caracteriza por un pandeo hacia arriba de la superficie del pavimento – una onda larga y gradual con una longitud mayor que 3.0 m. El hinchamiento puede estar acompañado de agrietamiento superficial. Usualmente, este daño es causado por el congelamiento en la subrasante o por suelos potencialmente expansivos.

Nivel de severidad

L: El hinchamiento causa calidad de tránsito de baja severidad. El hinchamiento de baja severidad no es siempre fácil de ver, pero puede ser detectado conduciendo en el límite de velocidad sobre la sección de pavimento. Si existe un hinchamiento se producirá un movimiento hacia arriba.

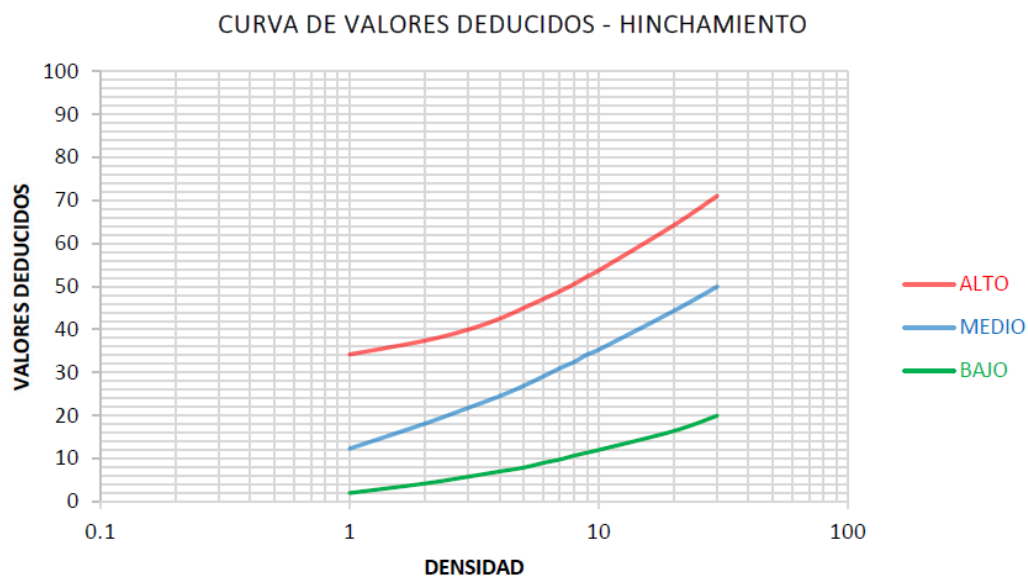
M: El hinchamiento causa calidad de tránsito de severidad media.

H: El hinchamiento causa calidad de tránsito de alta severidad.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada.
- M: No se hace nada. Reconstrucción.
- H: Reconstrucción.

Valor Deducido Hinchamiento



2.2.12.19. Meteorización / desprendimiento de agregados:

Descripción: La meteorización y el desprendimiento son la pérdida de la superficie del pavimento debida a la pérdida del ligante asfáltico y de las partículas sueltas de agregado. Este daño indica que, o bien el ligante asfáltico se ha endurecido de forma apreciable, o que la mezcla presente es de pobre calidad. Además, el desprendimiento puede ser causado por ciertos tipos de

tránsito, por ejemplo, vehículos de orugas. El ablandamiento de la superficie y la pérdida de los agregados debidos al derramamiento de aceites también se consideran como desprendimiento.

Niveles de severidad:

L: Han comenzado a perderse los agregados o el ligante. En algunas áreas la superficie ha comenzado a deprimirse. En el caso de derramamiento de aceite, puede verse la mancha del mismo, pero la superficie es dura y no puede penetrarse con una moneda.

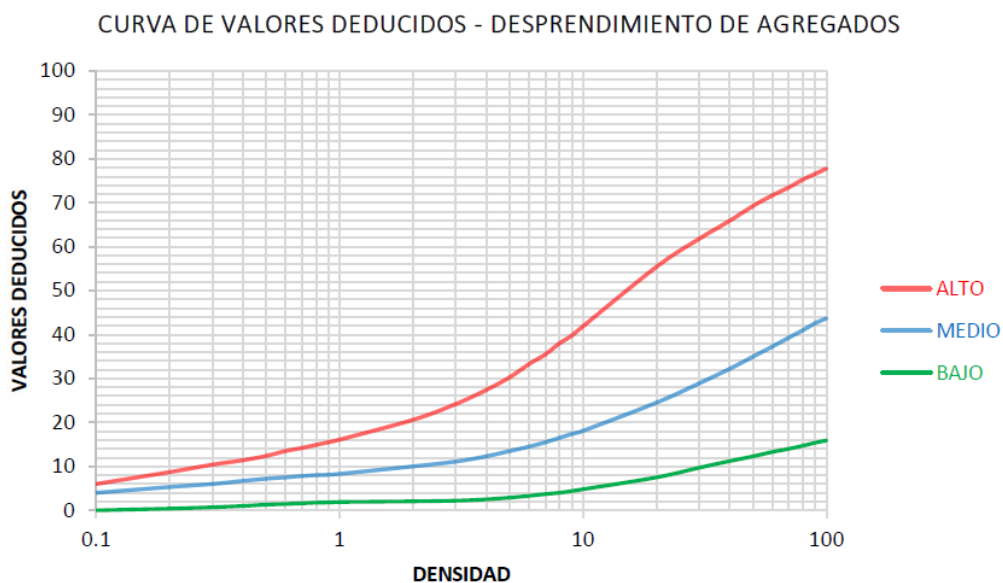
M: Se han perdido los agregados o el ligante. La textura superficial es moderadamente rugosa y ahuecada. En el caso de derramamiento de aceite, la superficie es suave y puede penetrarse con una moneda.

H: Se han perdido de forma considerable los agregados o el ligante. La textura superficial es muy rugosa y severamente ahuecada. Las áreas ahuecadas tienen diámetros menores que 10.0 mm y profundidades menores que 13.0 mm; áreas ahuecadas mayores se consideran huecos. En el caso de derramamiento de aceite, el ligante asfáltico ha perdido su efecto ligante y el agregado está suelto.

Opciones de reparación:

- L: No se hace nada. Sello superficial. Tratamiento superficial. M: Sello superficial. Tratamiento superficial. Sobrecarpeta.
- H: Tratamiento superficial. Sobrecarpeta. Reciclaje. Reconstrucción.
- Para los niveles M y H, si el daño es localizado, por ejemplo, por derramamiento de aceite, se hace parcheo parcial.

Valor Deducido Meteorización / desprendimiento de agregados



2.3. Definición de términos

- **Calle:** En el sentido más genérico es una vía pública en la zona urbana, con ingreso y salida, destinada al tránsito de peatones y/o vehículos.
- **Solera:** Se definen como bordillos elevados colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una vereda.
- **Capacidad vehicular:** Es el número máximo de pasajeros y/o vehículos de pasajeros que puede, mediante criterios establecidos, pasar por determinada vía, en un periodo de tiempo, en determinadas condiciones.
- **Tiempo de recorrido:** Es el tiempo tomado por un vehículo para atravesar una sección dada en una vía.
- **Densidad de tránsito:** Es el número de vehículos que ocupan una unidad de longitud de carretera en un instante dado. Por lo general se expresa en vehículos por kilómetro.
- **Vehículo:** Es un artefacto que sirve para transportar personas o cargas, impulsado por su propio motor, tracción o fuerza humana.

- **Velocidad:** Se define como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo que se tarda en recorrerlo. Se expresa en km/h.
- **Flujo continuo:** Es la condición en la cual un vehículo recorre un tramo de un carril o vía, y no está obligado a parar por ninguna causa externa.
- **Flujo interrumpido:** Es la condición en la cual un vehículo, en el recorrido por una vía, está obligado a parar por causas externas, tales como una intersección o señalización.
- **Volumen de tránsito:** Es el número de vehículos que pasa un punto determinado durante un periodo específico de tiempo.
- **Sección transversal:** Representación gráfica de una sección del camino en forma transversal al eje y a distancias específicas.
- **Tránsito:** Actividad de personas y vehículos que circulan por una vía.
- **Retardo:** Es el tiempo perdido por un vehículo debido a las causas más allá del control del conductor.
- **L.O.S.:** Level of Service (Nivel de Servicio).
- **S.T.O.P.:** Es la forma de pare o ceda el paso y semaforización.
- **Señalización:** Se refiere cuando una calle presenta semáforo o es controlada para ceder el paso.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general:

La evaluación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, tiene un diagnóstico que servirá para los mantenimientos periódicos en la misma.

2.4.2. Hipótesis específicas:

- a) La evaluación de las fallas del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, servirá en el diagnóstico para posteriores mantenimientos.
- b) La clasificación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, servirá en el diagnóstico para posteriores mantenimientos.
- c) Una adecuada intervención del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del P.C.I. del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, mostrará un diagnóstico para posteriores mantenimientos.

2.5. Variables:

2.5.1. Definición conceptual de la variable:

- **Variable dependiente:**

Evaluación del Pavimento flexible: Consiste en la estimación de la evolución de los deterioros superficiales en pavimentos mediante la utilización de modelos de deterioros que permiten predecir las condiciones medias de comportamiento en el mediano y largo plazo, para esta investigación se utilizó el Índice de Condición del Pavimento (P.C.I., por su sigla en inglés) se constituye en la metodología más completa para la evaluación y calificación objetiva de pavimentos, flexibles y rígidos, dentro de los modelos de Gestión Vial disponibles en la actualidad, la forma en la

que se mide el P.C.I. consiste en la determinación de la condición del pavimento a través de inspecciones visuales, identificando clase, severidad y cantidad de fallas encontradas.

- **Variable independiente:**

Fallas en pavimento flexible:

Las fallas de los pavimentos flexibles se dan por el deterioro superficial del pavimento provee una medida del daño causado por el tráfico, condiciones ambientales y envejecimiento de los materiales que constituyen la capa de rodadura. El tipo y costos de las operaciones de mantenimientos requeridas por un tramos de carreteras, es influenciados significativamente por el tipos, extensiones y severidades de los defectos presentes en el pavimentos.

2.5.2. Operacionalización de la variable:

Tabla 4

Operacionalización de la variable independiente.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Fallas en pavimento flexible	Diagnostico del pavimento con el Metodo de indice de condicion	Tipo de falla	m2
		Unidades de muestreo	m2
		Evaluación de la condición	<ul style="list-style-type: none"> • Malo • Regular • Bueno
		P.C.I. de las unidades de muestreo	<ul style="list-style-type: none"> • Clase de daño • Nivel de severidad
		PCI de una sección de pavimento	<ul style="list-style-type: none"> • Griteas y fisuras • Deformaciones superficiales • Desprendimientos • Otras fallas
Evaluacion del Pavimento flexible:	Evaluación superficial de pavimento	Evaluación inicial	Parámetros de evaluación
		Evaluación detallada	índice de condición
			Condición del pavimento

Fuente propia

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Método de investigación

El método de investigación para la presente tesis es el método científico; “rechaza o elimina todo procedimiento que busque manipular la realidad en forma caprichosa, tratando de imponer prejuicios, creencias o deseos que no se ajusten a un control adecuado de la realidad y de los problemas que se investigan” (Ccanto Mallma, 2010), con lo definido anteriormente estipulamos que la presente investigación tuvo una aplicación Cuantitativa.

3.2. Tipo de investigación

“El tipo de investigación es aplicada, pues se pretende resolver problemas prácticos con el propósito de cambio y más aún será de instrumento para la toma de decisiones en la sociedad” (Del Cid, Sandoval y Sandoval, 2007).

Ante lo mencionado, está investigación fue aplicada debido a que los conocimientos obtenidos contribuyen a la solución de una situación problemática.

3.3. Nivel de investigación

La presente investigación recae en un nivel de investigación descriptivo correlacional, puesto que, se asocia variables para predecir su comportamiento se ha pretendido establecer las causas de los fenómenos, generar un sentido de entendimiento teniendo en cuenta las características del estudio y la estructuración de la investigación como uno de los puntos fundamentales (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

3.4. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es No experimental, porque se ha manipulado intencionalmente la variable independiente es realizada la medición y se ha optado por grupos de comparación para la determinación de los objetivos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Para poder observar un fenómeno tal y como se muestra en el modelamiento estructural, no se está manipulando las variables intencionalmente o deliberadamente ninguna de las variables para la presente investigación. Siendo el diseño esquematizado explicado de la siguiente manera:



Figura 7 Esquema del diseño de la investigación
Fuente: (Morodías, 2018)

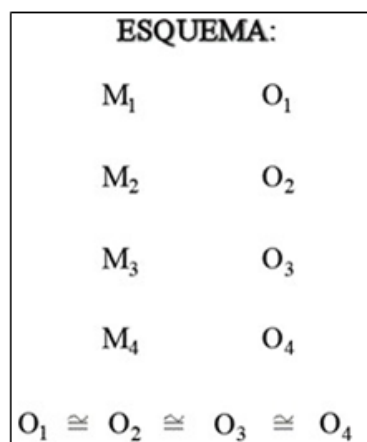


Figura 8 Esquema del método No Experimental
Fuente: (Morodías, 2018)

En la ilustración se representan que M.1., M.2., M.3., M.4. son representaciones de la muestra analizada (tramo Chacua – Charac) y los valores de O.1., O.2., O.3., O.4. representan a la información recolectadas en cada una de las muestras evaluadas, siendo los valores de O las observaciones utilizadas las partes de criterios técnicos

empleados en el análisis de muestras ya que estas observaciones se basarán en resultados o sobre la información evaluada podrán ser iguales (=), diferentes (≠) o en algún punto semejante (-) con respecto a una situación

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Según (Valderrama Mendoza, 2015), “La población está definida por un número o conjunto de elementos, objetos o seres que puedan presentar atributos o algún parentesco en común que sean sensibles a la observación.”

Para el estudio la población estará conformada por la Av. Chacua-Charac del distrito San Rafael, provincia de Ambo-Huánuco

3.5.2. Muestra

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 125) mencionan: “La muestra es un subgrupo de la población o también denominado un subconjunto de todos los elementos utilizados con características similares al que se ha denominado población”.

el investigador selecciona sobre la base de su propio criterio las unidades de análisis”. La muestra estará conformada por la Av. Chacua-Charac del distrito San Rafael, provincia de Ambo-Huánuco.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó los formatos normalizados con el método de P.C.I., los cuales se detallan en el estudio integra de esta tesis. La técnica de recopilación de la información utilizada es la de modo visual. En la presente investigación se registrarán los datos empleando una guía metodológica del Pavement -condition Index, utilizando los formatos de registro existentes. En el primero se registran datos generales como: Nombre de la vía, código de la vía, fecha de evaluación, el número de la unidad de evaluación, el nombre del evaluador y el área de la muestra. En el segundos se registrarán en los números de fallas, el tipos de fallas y su severidades de acuerdo a la realidades de las zonas.

3.7. Procesamiento de la información:

La presente investigación se planteo el procesamiento de los datos se realizarán de acorde a lo que plantea la metodología de Pavement condition Index (P.C.I.). Se utilizó aplicativo en Excel para el procesamiento de información recolectada y los resultados se muestran en el capítulo correspondiente. La presente investigación se procesará la información utilizando algunas relaciones matemáticas y nomogramas que nos permitirán con los datos de entrada anotados en las hojas de registro obtener el valor de deducción, luego el valor de deducción corregido para finalmente indicar la condición del pavimento y poder categorizarla de acuerdo a la escala de calificación. Utilizando las Estadísticas descriptivas para los análisis de las Informaciones y el Software Excel.

3.8. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se realizó desde un enfoque del tipo cuantitativo, por lo que para la organización de los datos recolectados se utilizaron matrices de tabulación, junto a esquemas gráficos que facilitaron la interpretación de datos.

3.9. Técnicas y análisis de datos:

La información obtenida del procesamiento en el software con la finalidad de observar la relacion entre la evaluacion y las fallas del pavimento en evaluacion, para lo cual se realizarán cuadros comparativos en hojas de calculo en el software Microsoft Excel.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1. Ubicación y localización de la carretera Chacua – Charac:

La carretera Chacua – Charac se encuentra ubicado en el distrito de San Francisco, provincia de Ambo, en el departamento de Huánuco.

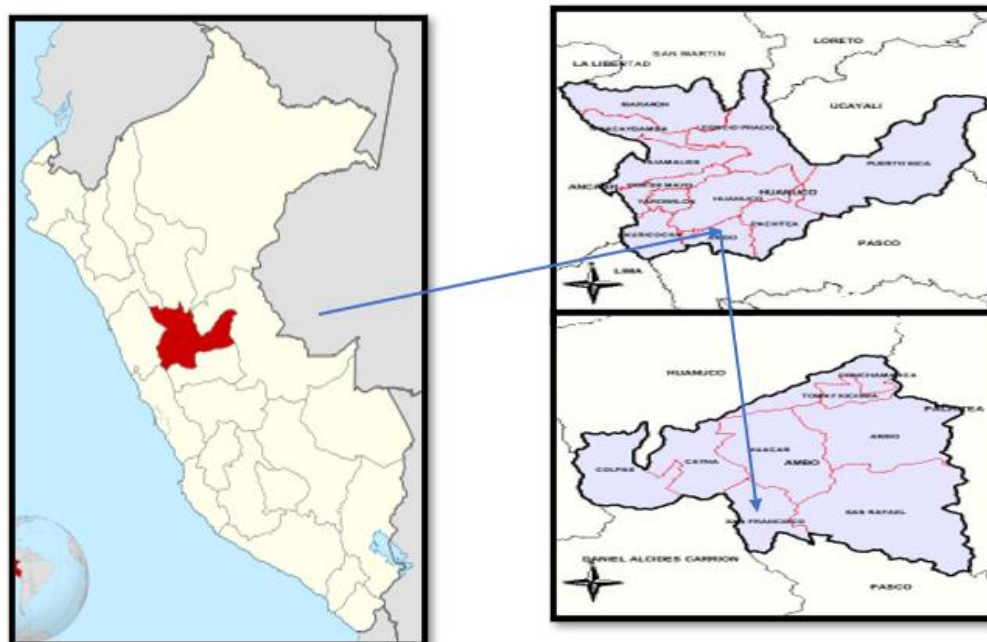


Figura 9 Ubicación del distrito de San Francisco
Fuente: Imágenes Google.

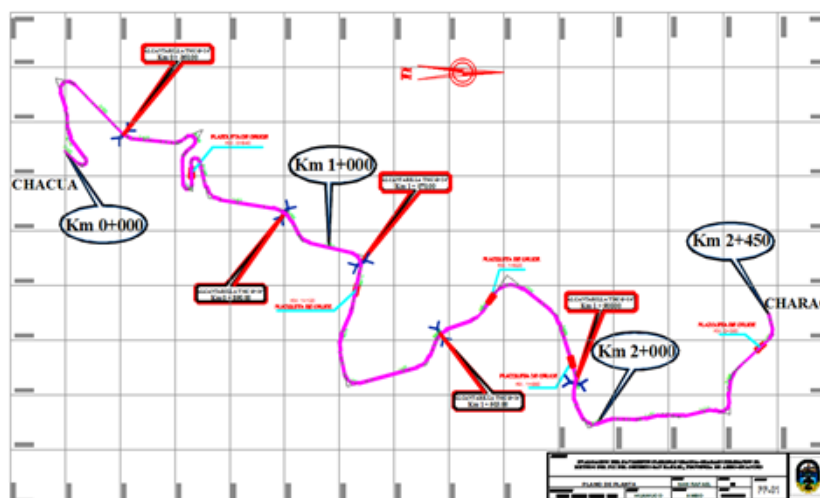


Figura 10 Carretera Chacua - Charac
Fuente: Elaboración propia.

4.1.1. Características de la carretera Chacua – Charac:

En una inspección visual realizada en la carretera Chacua – Charac, se pudo determinar que cuenta con las siguientes características:

Tabla 5
Características de la carretera

DESCRIPCIÓN	RESULTADO
Longitud total	2,450.00m
Ancho de calzada	6.30m
Área total	15435m ²
Tipo de pavimento	Flexible

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. Determinación de las unidades de muestreo de la carretera Chacua – Charac:

4.1.2.1. Área mínima y máxima de una unidad de muestreo:

Las unidades de muestreo en carreteras deben tener un área que este comprendido en el rango de $225.0 \pm 90.0\text{m}^2$, de los cual se puede deducir que el área mínima es igual a 135m^2 y el área máxima es igual a 315m^2 .

4.1.2.2. Longitud de las unidades de muestreo:

La longitud del área de muestreo se determina aplicando la siguiente ecuación:

$$Lg = \frac{A_{max}}{Ac} \dots\dots (1)$$

Donde:

Lg: Longitud de muestreo (m).

Amax: Area máxima (m²).

Ac: Ancho de calzada (m).

En esta investigación se aplicará un área máxima de 315m^2 y la calzada de la carretera Chacua – Charac en el distrito de Ambo es igual a 6.30m , reemplazando

estos datos en la ecuación n° 01 obtenemos una longitud de muestreo igual a 50.00m.

4.1.2.3. Cantidad de unidades de muestreo:

La cantidad total de las unidades de muestreo en la carretera Chacua – Charac en el distrito de Ambo la determinaremos aplicando la siguiente ecuación:

$$Cm = \frac{A.total}{Amax} \dots\dots (2)$$

Donde:

Cm: Cantidad total de las unidades de muestreo (und).

A.total: Área total de la carretera (m2).

Amax: Área máxima (m2).

Reemplazando un área total igual a 15435m2 y un área máxima de 315m2, obtenemos en la ecuación n° 02, obtenemos 49 unidades de muestreo.

4.1.3. Inspección visual de la carretera Chacua – Charac:

4.1.3.1. Tipos de fallas de la carretera Chacua – Charac:

En un reconocimiento del terreno se pudo comprobar que la carretera Chacua – Charac cuenta con los siguientes tipos de fallas:

Tabla 6
Tipos de fallas en la carretera Chacua – Charac

N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2
2	Exudación	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2
6	Depresión	m2
10	Grietas longitudinales y transversales	m
11	Parcheo	m2
12	Pulimiento de agregados	m2
13	Huecos	und
15	Ahuellamiento	m2

16	Desplazamiento	m ²
18	Hinchamiento	m ²
19	Desprendimiento de agregados	m ²

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4. Formato de inspección visual:

La evaluación del pavimento flexible de la carretera Chacua – Charac se realizará en el software Evalpav, por este motivo, se elaboró un formato de inspección visual en el cual se determina los datos requeridos como el número de falla, el tipo de falla, la severidad, las coordenadas en los ejes X – X e Y – Y, el ancho y largo de la falla. La recolección de datos de las 49 unidades de muestreo viene adjunta en los anexos de esta investigación, a continuación, se muestra el formato de inspección visual:

EVALUACIÓN DE PAVIMENTO DESUPERFICIE ASFÁLTICA - MÉTODO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																																																																																		
NOMBRE DE LA VÍA:																																																																																		
EVALUADOR:																																																																																		
1.- DATOS GENERALES:																																																																																		
Investigación:																																																																																		
Unidad de muestra:	Longitud de la vía (m):																																																																																	
Progresiva inicial (Km):	Ancho de la vía (m):																																																																																	
Progresiva final (Km):	Área de la unidad (m ²):																																																																																	
Carril:	Fecha:																																																																																	
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>TIPO DE FALLA</th> <th>UND</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Fielde coqueado</td><td>m²</td></tr> <tr><td>2</td><td>Eradación</td><td>m²</td></tr> <tr><td>3</td><td>Aquebamiento en bloque</td><td>m²</td></tr> <tr><td>4</td><td>Abultamiento y hundimiento</td><td>m²</td></tr> <tr><td>5</td><td>Corrugación</td><td>m²</td></tr> <tr><td>6</td><td>Depresión</td><td>m²</td></tr> <tr><td>7</td><td>Crieta de borde</td><td>m</td></tr> <tr><td>8</td><td>Crieta de reflexión de junta</td><td>m</td></tr> <tr><td>9</td><td>Desnivel camión/terma</td><td>m</td></tr> <tr><td>10</td><td>Crieta longitudinal y</td><td>m</td></tr> <tr><td>11</td><td>Parcheo</td><td>m²</td></tr> <tr><td>12</td><td>Pulmiento de agregados</td><td>m²</td></tr> </tbody> </table>	Nº	TIPO DE FALLA	UND	1	Fielde coqueado	m ²	2	Eradación	m ²	3	Aquebamiento en bloque	m ²	4	Abultamiento y hundimiento	m ²	5	Corrugación	m ²	6	Depresión	m ²	7	Crieta de borde	m	8	Crieta de reflexión de junta	m	9	Desnivel camión/terma	m	10	Crieta longitudinal y	m	11	Parcheo	m ²	12	Pulmiento de agregados	m ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>TIPO DE FALLA</th> <th>UND</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>13</td><td>Huecos</td><td>Und</td></tr> <tr><td>14</td><td>Cruce de vía firme</td><td>m²</td></tr> <tr><td>15</td><td>Abuelamiento</td><td>m²</td></tr> <tr><td>16</td><td>Desplazamiento</td><td>m²</td></tr> <tr><td>17</td><td>Crieta parabólica</td><td>m²</td></tr> <tr><td>18</td><td>Hinchamiento</td><td>m²</td></tr> <tr><td>19</td><td>Desprendimiento de agregados</td><td>m²</td></tr> </tbody> </table>	Nº	TIPO DE FALLA	UND	13	Huecos	Und	14	Cruce de vía firme	m ²	15	Abuelamiento	m ²	16	Desplazamiento	m ²	17	Crieta parabólica	m ²	18	Hinchamiento	m ²	19	Desprendimiento de agregados	m ²																		
Nº	TIPO DE FALLA	UND																																																																																
1	Fielde coqueado	m ²																																																																																
2	Eradación	m ²																																																																																
3	Aquebamiento en bloque	m ²																																																																																
4	Abultamiento y hundimiento	m ²																																																																																
5	Corrugación	m ²																																																																																
6	Depresión	m ²																																																																																
7	Crieta de borde	m																																																																																
8	Crieta de reflexión de junta	m																																																																																
9	Desnivel camión/terma	m																																																																																
10	Crieta longitudinal y	m																																																																																
11	Parcheo	m ²																																																																																
12	Pulmiento de agregados	m ²																																																																																
Nº	TIPO DE FALLA	UND																																																																																
13	Huecos	Und																																																																																
14	Cruce de vía firme	m ²																																																																																
15	Abuelamiento	m ²																																																																																
16	Desplazamiento	m ²																																																																																
17	Crieta parabólica	m ²																																																																																
18	Hinchamiento	m ²																																																																																
19	Desprendimiento de agregados	m ²																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>		SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H																																																																									
SEVERIDAD																																																																																		
Baja	L																																																																																	
Media	M																																																																																	
Alta	H																																																																																	
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACIÓN:																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nº DE FALLA</th> <th rowspan="2">TIPO DE FALLA</th> <th rowspan="2">SEVERIDAD</th> <th colspan="4">DIAGRAMA</th> </tr> <tr> <th>X - X</th> <th>Y - Y</th> <th>ANCHO (m)</th> <th>LARGO (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA				X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)																																																																							
Nº DE FALLA				TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA																																																																												
	X - X	Y - Y	ANCHO (m)			LARGO (m)																																																																												

Figura 11 Formato de inspección visual para la carretera Chacua - Charac

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Trabajo de gabinete:

4.2.1. Formato de importación de datos para el software Evalpav:

Los datos determinados en la inspección visual fueron resumidos en un formato el cual será importado al software Evalpav el cual viene adjunto en los anexos de esta investigación, a continuación, se muestra el resumen:

Tabla 7

Datos importados al software Evalpav

PROGR. INICIAL	PROGR. FINAL	DAÑO	SEVERIDAD	EJE X - X	EJE Y - Y	ANCHO (m)	LONGITUD (m)
0.00	50.00	1.00	M	3.20	12.00	4.10	20.00
0.00	50.00	15.00	L	3.60	18.00	1.70	14.00
0.00	50.00	13.00	H	5.00	3.00	2.30	4.27
0.00	50.00	12.00	L	2.00	1.00	6.30	31.00
50.00	100.00	1.00	H	1.50	12.00	2.60	18.00
50.00	100.00	13.00	H	2.20	21.00	2.60	4.20
50.00	100.00	12.00	M	0.30	1.00	7.00	29.60
100.00	150.00	1.00	M	0.10	10.10	2.10	15.00
100.00	150.00	15.00	M	0.50	0.00	1.50	32.00
100.00	150.00	13.00	H	1.00	12.00	3.10	2.00
100.00	150.00	13.00	M	1.50	22.00	1.20	0.80
100.00	150.00	10.00	H	6.20	21.00	0.00	2.80
100.00	150.00	10.00	H	5.80	25.00	0.00	1.60
150.00	200.00	1.00	H	2.00	0.00	1.20	18.00
150.00	200.00	6.00	M	2.60	0.00	0.60	7.00
150.00	200.00	18.00	M	7.00	0.00	0.40	32.00
150.00	200.00	13.00	M	3.50	4.00	0.90	3.00
150.00	200.00	13.00	M	0.80	18.20	1.80	2.80
200.00	250.00	1.00	H	0.00	0.00	3.20	8.60
200.00	250.00	13.00	H	1.80	18.00	2.00	2.10
200.00	250.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	31.50
200.00	250.00	19.00	H	3.60	22.00	2.20	1.10
200.00	250.00	13.00	H	3.80	22.50	3.15	2.10
200.00	250.00	3.00	M	3.90	31.00	1.15	1.00
250.00	300.00	13.00	H	0.80	16.00	2.60	3.10
250.00	300.00	13.00	H	1.10	28.00	1.20	0.80
250.00	300.00	12.00	M	2.80	0.00	2.80	32.00

250.00	300.00	1.00	H	3.00	0.00	1.10	18.00
300.00	350.00	1.00	H	0.30	0.00	3.60	28.00
300.00	350.00	13.00	H	2.20	6.60	1.60	2.00
300.00	350.00	13.00	H	2.20	7.80	1.30	2.15
300.00	350.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00
350.00	400.00	1.00	H	2.95	2.60	0.80	23.00
350.00	400.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00
350.00	400.00	16.00	M	4.30	12.00	1.60	2.50
350.00	400.00	19.00	M	4.15	3.00	1.45	7.40
350.00	400.00	13.00	M	2.60	0.00	0.55	0.60
400.00	450.00	15.00	H	0.70	0.00	3.00	32.00
400.00	450.00	18.00	M	2.00	0.00	2.10	28.40
400.00	450.00	19.00	M	0.90	0.00	1.60	32.00
400.00	450.00	19.00	H	0.00	30.20	7.30	1.80
400.00	450.00	16.00	H	0.30	24.00	0.40	7.20
450.00	500.00	1.00	H	4.10	0.00	3.10	32.00
450.00	500.00	19.00	H	1.15	0.00	4.75	32.00
450.00	500.00	12.00	H	0.80	0.00	5.70	32.00
450.00	500.00	11.00	H	5.10	19.50	1.95	3.40
450.00	500.00	13.00	M	1.25	0.00	1.70	2.20
500.00	550.00	1.00	M	1.90	11.00	2.25	10.20
500.00	550.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	32.00
550.00	600.00	1.00	M	1.00	0.00	2.30	28.00
550.00	600.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	32.00
550.00	600.00	19.00	L	2.10	5.50	4.20	12.00
600.00	650.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00
650.00	700.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00
650.00	700.00	1.00	M	1.90	11.00	2.25	10.20
700.00	750.00	1.00	M	2.30	6.80	3.20	8.00
700.00	750.00	6.00	L	1.15	3.20	1.85	18.00
700.00	750.00	12.00	L	0.00	0.00	7.30	32.00
750.00	800.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00
750.00	800.00	13.00	M	2.10	5.20	2.60	2.20
800.00	850.00	12.00	L	0.00	0.00	7.30	32.00
800.00	850.00	18.00	L	6.35	10.55	0.95	21.20
800.00	850.00	1.00	L	4.30	1.60	2.20	12.10
800.00	850.00	15.00	M	6.85	11.10	0.15	20.50
850.00	900.00	15.00	L	5.45	0.00	1.85	32.00
850.00	900.00	1.00	M	6.10	0.00	0.60	32.00
850.00	900.00	18.00	M	5.80	0.00	0.20	32.00
850.00	900.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00
900.00	950.00	1.00	H	2.20	0.00	3.50	31.50

900.00	950.00	19.00	H	1.70	1.20	5.60	12.00
900.00	950.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	32.00
900.00	950.00	11.00	H	2.80	0.00	0.85	2.20
900.00	950.00	13.00	M	3.45	28.00	0.95	1.80
950.00	1000.00	1.00	L	4.30	1.60	2.20	12.10
950.00	1000.00	13.00	M	2.10	5.20	2.60	2.20
950.00	1000.00	11.00	H	2.80	0.00	0.85	2.20
1000.00	1050.00	12.00	H	0.80	0.00	5.70	32.00
1000.00	1050.00	13.00	M	2.10	5.20	2.60	2.20
1000.00	1050.00	6.00	L	1.15	3.20	1.85	18.00
1050.00	1100.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00
1050.00	1100.00	1.00	H	0.30	0.00	3.60	28.00
1100.00	1150.00	15.00	M	6.85	11.10	0.15	20.50
1100.00	1150.00	18.00	M	5.80	0.00	0.20	32.00
1100.00	1150.00	12.00	L	2.00	1.00	6.30	31.00
1150.00	1200.00	10.00	H	5.80	25.00	0.00	1.60
1150.00	1200.00	1.00	H	1.50	12.00	2.60	18.00
1150.00	1200.00	15.00	M	0.50	0.00	1.50	32.00
1200.00	1250.00	12.00	L	0.00	0.00	7.30	32.00
1200.00	1250.00	13.00	M	1.50	22.00	1.20	0.80
1250.00	1300.00	18.00	M	7.00	0.00	0.40	32.00
1250.00	1300.00	19.00	H	1.15	0.00	4.75	32.00
1250.00	1300.00	6.00	M	2.60	0.00	0.60	7.00
1300.00	1350.00	12.00	M	0.30	1.00	7.00	29.60
1300.00	1350.00	15.00	L	5.45	0.00	1.85	32.00
1350.00	1400.00	18.00	M	7.00	0.00	0.40	32.00
1350.00	1400.00	13.00	M	3.50	4.00	0.90	3.00
1350.00	1400.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	32.00
1400.00	1450.00	13.00	H	3.80	22.50	3.15	2.10
1400.00	1450.00	3.00	M	3.90	31.00	1.15	1.00
1400.00	1450.00	1.00	H	0.30	0.00	3.60	28.00
1450.00	1500.00	16.00	M	4.30	12.00	1.60	2.50
1450.00	1500.00	19.00	M	4.15	3.00	1.45	7.40
1450.00	1500.00	1.00	L	4.30	1.60	2.20	12.10
1500.00	1550.00	1.00	M	3.00	25.00	2.30	2.00
1500.00	1550.00	3.00	L	5.40	10.80	1.50	10.80
1500.00	1550.00	10.00	L	2.00	0.00	0.00	17.00
1550.00	1600.00	3.00	L	1.50	23.00	1.25	0.80
1550.00	1600.00	15.00	M	0.00	29.00	1.90	3.00
1550.00	1600.00	12.00	L	4.00	17.00	0.90	15.00
1600.00	1650.00	11.00	H	0.00	0.00	1.00	8.00
1600.00	1650.00	11.00	M	1.50	0.00	1.00	25.00

1600.00	1650.00	1.00	L	3.50	8.00	1.00	5.00
1650.00	1700.00	11.00	M	1.00	21.00	2.00	1.00
1650.00	1700.00	12.00	M	2.00	26.00	1.00	2.00
1650.00	1700.00	10.00	M	2.00	0.00	0.00	31.50
1700.00	1750.00	1.00	M	4.50	21.00	1.00	8.00
1700.00	1750.00	10.00	M	2.00	0.00	0.00	19.50
1750.00	1800.00	1.00	M	0.00	0.00	6.00	3.00
1750.00	1800.00	1.00	M	1.50	6.00	1.40	9.80
1750.00	1800.00	3.00	M	0.00	23.00	2.50	4.80
1800.00	1850.00	10.00	L	0.40	31.00	0.00	20.00
1800.00	1850.00	10.00	H	1.50	3.00	3.00	0.00
1800.00	1850.00	10.00	H	5.00	15.00	1.80	13.50
1850.00	1900.00	12.00	M	5.00	15.00	2.00	13.80
1850.00	1900.00	12.00	H	5.40	2.00	1.00	8.00
1850.00	1900.00	1.00	M	1.90	9.50	2.30	3.80
1900.00	1950.00	12.00	L	0.50	9.00	0.90	4.80
1900.00	1950.00	1.00	M	3.40	2.00	2.30	22.70
1900.00	1950.00	1.00	M	0.50	30.00	5.50	2.70
1900.00	1950.00	10.00	L	0.50	19.00	0.00	10.90
1950.00	2000.00	10.00	M	6.00	14.00	2.00	0.00
1950.00	2000.00	10.00	L	3.00	30.00	0.00	10.75
2000.00	2050.00	1.00	M	0.00	11.00	0.75	18.30
2000.00	2050.00	1.00	M	0.50	2.00	4.30	3.80
2000.00	2050.00	11.00	L	2.00	16.00	1.40	3.70
2000.00	2050.00	11.00	M	5.00	1.00	1.45	12.90
2050.00	2100.00	12.00	M	4.00	23.00	2.00	1.00
2050.00	2100.00	10.00	L	0.50	8.00	4.00	0.00
2050.00	2100.00	10.00	L	3.30	30.00	2.80	0.00
2100.00	2150.00	1.00	L	5.00	24.00	2.00	1.00
2100.00	2150.00	1.00	L	6.00	0.00	0.80	18.50
2100.00	2150.00	3.00	L	0.50	3.00	2.85	8.90
2100.00	2150.00	3.00	L	4.50	0.00	11.80	4.40
2150.00	2200.00	10.00	L	1.00	14.00	0.00	17.00
2150.00	2200.00	10.00	M	0.50	3.00	3.00	0.00
2150.00	2200.00	10.00	M	3.00	28.00	2.80	0.00
2150.00	2200.00	11.00	L	2.00	20.00	2.70	1.90
2200.00	2250.00	1.00	L	5.00	3.00	1.50	11.00
2200.00	2250.00	1.00	L	4.00	18.00	2.50	8.00
2200.00	2250.00	3.00	L	0.40	18.00	2.85	5.50
2250.00	2300.00	10.00	M	0.50	30.00	1.50	0.00
2250.00	2300.00	10.00	M	0.50	2.00	3.00	0.00
2250.00	2300.00	10.00	L	4.00	18.00	2.50	0.00

2250.00	2300.00	12.00	L	0.50	2.00	1.00	12.50
2250.00	2300.00	12.00	L	2.50	2.00	0.85	8.70
2300.00	2350.00	3.00	H	3.00	9.00	2.50	1.00
2300.00	2350.00	12.00	L	3.00	15.00	1.40	9.00
2300.00	2350.00	12.00	L	2.50	25.00	2.80	3.85
2350.00	2400.00	2.00	L	2.50	19.00	1.50	4.80
2350.00	2400.00	3.00	M	0.00	2.00	2.50	7.00
2350.00	2400.00	3.00	M	5.50	27.00	1.00	4.70
2350.00	2400.00	10.00	L	1.00	12.00	0.00	19.00
2400.00	2450.00	10.00	L	3.40	5.00	2.80	0.00
2400.00	2450.00	10.00	L	4.90	0.00	0.00	29.00
2400.00	2450.00	12.00	L	0.00	11.70	0.85	18.50
2400.00	2450.00	12.00	H	5.40	6.80	1.45	14.85

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Procesamiento de la carretera Chacua – Charac en el software Evalpav:

4.2.2.1. Creación de nuevo proyecto:

En la creación del nuevo proyecto en el software Evalpav se redactó el nombre y ubicación de la investigación como se puede observar en la siguiente figura:

Figura 12 Creando un nuevo proyecto en el software Evalpav

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.2. Creación del sector:

La carretera Chacua – Charac cuenta con un solo sector el cual se puede observar en la siguiente figura:

Sector		
COMPONENTE	OBSERVACION	
▶ PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC	KM 2+450.00	<input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Salir"/>

Figura 13 Sector de la carretera Chacua – Charac
Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.3. Creación del carril:

La carretera Chacua – Charac cuenta con dos carriles (izquierdo y derecho), pero en esta investigación se consideró la calzada completa el cual es de 6.30m.

Carril		
SECCION	OBSERVACION	
▶ CALZADA		<input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Salir"/>

Figura 14 Carril de la carretera Chacua – Charac
Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.4. Importación de datos:

Los datos que se mostraron en la tabla anterior fueron importados al software Evalpav, el cual realiza el procesamiento de forma automática y presenta los resultados obtenidos.

Figura 15 Importación de datos al software Evalpav
Fuente: Elaboración propia.

4.2.3. Evaluación de la carretera Chacua – Charac:

4.2.3.1. Cantidad y porcentaje de fallas del pavimento de la carretera Chacua – Charac:

En la evaluación realizada con el software Evalpav se determinó que la carretera Chacua – Charac cuenta con un total de 147 fallas a lo largo de su longitud de las cuales se puede destacar el pulimiento de agregados y la piel de cocodrilo debido a que cuentan con un porcentaje de 21.77% y 20.41% respectivamente, de igual manera se pudo comprobar que existente fallas con 0.00% de presencia los cuales son el abultamiento y hundimiento, corrugación, grieta de borde, grieta de reflexión de junta, desnivel carril/berma, cruce de vía férrea y grieta parabólica, a continuación se muestra el resumen de los resultados obtenidos:

Tabla 8
Cantidad y porcentaje de fallas

TIPO DE FALLA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Piel de cocodrilo	30	20.41
Exudación	1	0.68
Agrietamiento en bloque	9	6.12
Abultamiento y hundimiento	0	0.00
Corrugación	0	0.00
Depresión	4	2.72
Grieta de borde	0	0.00
Grieta de reflexión de junta	0	0.00
Desnivel carril/berma	0	0.00
Grietas longitudinales y transversales	17	11.56
Parcheo	9	6.12
Pulimiento de agregados	32	21.77
Huecos	17	11.56
Cruce de vía férrea	0	0.00
Ahuellamiento	9	6.12
Desplazamiento	3	2.04
Grieta parabólica	0	0.00
Hinchamiento	7	4.76
Desprendimiento de agregados	9	6.12
TOTAL	147	100.00

Fuente: Elaboración propia.

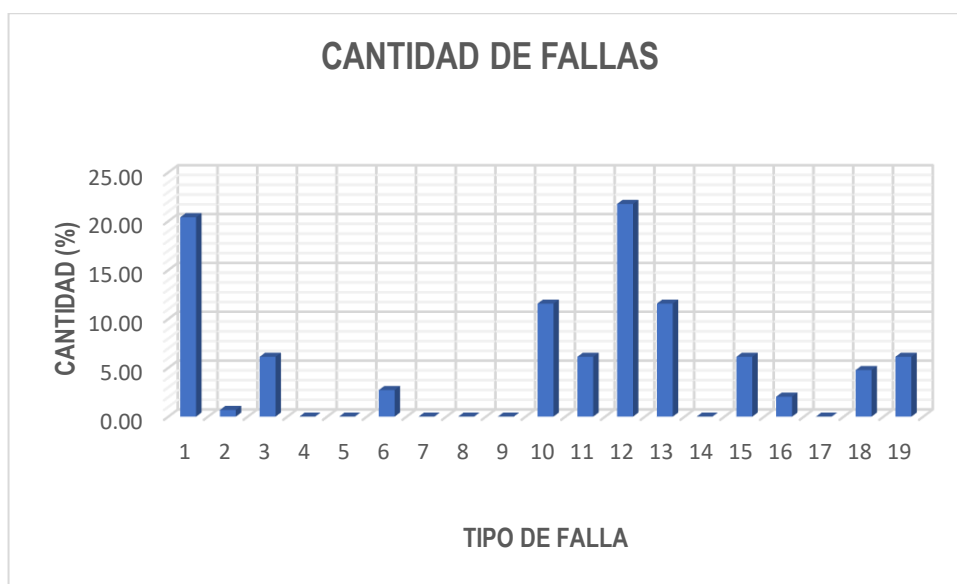


Figura 16 Cantidad y porcentaje de fallas

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.2. Clasificación del pavimento de la carretera Chacua – Charac:

El software Evalpav nos determinó la clasificación de cada unidad de muestra con respecto al PCI, los resultados se muestran en las siguientes figuras:

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 001 Área de muestra (m²): 300
 Progresiva inicial: 00+000 Progresiva final: 00+050
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:
 m: 3,02 VRC: 94 PCI: 6 Colapsado:

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)	Ancho (m)
50	6,3

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	M	82,0										82,0	27,3	57
	12	L	195,3										195,3	65,1	0
	13	H	9,8										9,8	3,3	78
	15	L	23,8										23,8	7,9	29

Figura 17 Clasificación de la unidad de muestra 01

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 002 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+050 Progresiva final: 00+100
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:
 m: 2,93 VRC: 93 PCI: 7 Colapsado:

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)	Ancho (m)
50	6,3

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	H	46,8										46,8	14,9	67
	12	M	207,2										207,2	65,8	0
	13	H	10,9										10,9	3,5	79

Figura 18 Clasificación de la unidad de muestra 02

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 003 Area de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+100 Progresiva final: 00+150
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 4,12 VRC: 96 PCI: 4 Colapsado

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 canil/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 agregado

Diagrama

Longitud (m): 50 Ancho (m): 6,3

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	M	31,5										31,5	10,0	50
	10	H	1,6	2,8									4,4	1,4	11
	13	H	6,2										6,2	2,0	66
	13	M	1,0										1,0	0,3	14
	15	M	48,0										48,0	15,2	50

Figura 19 Clasificación de la unidad de muestra 03

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 004 Area de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+150 Progresiva final: 00+200
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 5,04 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 canil/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 agregado

Diagrama

Longitud (m): 50 Ancho (m): 6,3

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	H	21,6										21,6	6,9	56
	13	M	2,7	5,0									7,7	2,5	50
	18	M	12,8										12,8	4,1	24
	6	M	4,2										4,2	1,3	10

Figura 20 Clasificación de la unidad de muestra 04

Fuente: Elaboración propia

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

Sector Carril

Unidad de muestra Área de muestra (m²)

Progresiva inicial Progresiva final

Inspeccionado por

Fecha Muestra adicional

m VRC PCI Colapsado

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) Ancho (m)

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	H	27,5										27,5	8,7	60
12	H	230,0										230,0	73,0	0
13	H	4,2	6,6									10,8	3,4	79
19	H	2,4										2,4	0,8	15
3	M	1,2										1,2	0,4	0

Figura 21 Clasificación de la unidad de muestra 05
Fuente: Elaboración propia

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

Sector Carril

Unidad de muestra Área de muestra (m²)

Progresiva inicial Progresiva final

Inspeccionado por

Fecha Muestra adicional

m VRC PCI 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) Ancho (m)

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	H	19,8										19,8	6,3	55
12	M	89,6										89,6	28,4	0
13	H	1,0	8,1									9,0	2,9	75

Figura 22 Clasificación de la unidad de muestra 06
Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 007 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+300 Progresiva final: 00+350
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 3,2 VRC: 91 PCI: 9 Colapsado

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	H	100,8										100,8	32,0	76
12	M	233,6										233,6	74,2	0
13	H	2,8	3,2									6,0	1,9	65

Figura 23 Clasificación de la unidad de muestra 07
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 008 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+350 Progresiva final: 00+400
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 5,22 VRC: 60 PCI: 40 Regular

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	H	18,4										18,4	5,8	54
12	M	233,6										233,6	74,2	0
13	M	0,3										0,3	0,1	6
16	M	4,0										4,0	1,3	12
19	M	10,7										10,7	3,4	12

Figura 24 Clasificación de la unidad de muestra 08
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 009 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+400 Progresiva final: 00+450
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 2,93 VRC: 87 PCI: 13 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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
15	H	96,0										96,0	30,5	79
16	H	2,9										2,9	0,9	18
18	M	59,6										59,6	18,9	42
19	H	13,1										13,1	4,2	28
19	M	51,2										51,2	16,3	23

Figura 25 Clasificación de la unidad de muestra 09
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 010 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+450 Progresiva final: 00+500
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 3,2 VRC: 100 PCI: 0 Colapsado

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	H	99,2										99,2	31,5	76
11	H	6,6										6,6	2,1	26
12	H	182,4										182,4	57,9	0
13	M	3,7										3,7	1,2	34
19	H	152,0										152,0	48,3	69

Figura 26 Clasificación de la unidad de muestra 10
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 011 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+500 Progresiva final: 00+550
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 45 PCI: 55 Bueno

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	M	23,0										23,0	7,3	45
12	H	233,6										233,6	74,2	0

Figura 27 Clasificación de la unidad de muestra 11
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 012 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+550 Progresiva final: 00+600
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 5,04 VRC: 58 PCI: 42 Regular

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	M	64,4										64,4	20,4	56
12	H	233,6										233,6	74,2	0
19	L	50,4										50,4	16,0	6

Figura 28 Clasificación de la unidad de muestra 12
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 013 Área de muestra (m²): 315

Progresiva inicial: 00+600 Progresiva final: 00+650

Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 0 PCI: 100 Excelente

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
12	M	233,6										233,6	74,2	0

Figura 29 Clasificación de la unidad de muestra 13
Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 014 Área de muestra (m²): 315

Progresiva inicial: 00+650 Progresiva final: 00+700

Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 45 PCI: 55 Bueno

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	M	23,0										23,0	7,3	45
12	M	233,6										233,6	74,2	0

Figura 30 Clasificación de la unidad de muestra 14
Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 015 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+700 Progresiva final: 00+750
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 5,87 VRC: 49 PCI: 51 Regular

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	M	25,6										25,6	8,1	47
12	L	233,6										233,6	74,2	0
6	L	33,3										33,3	10,6	19

Figura 31 Clasificación de la unidad de muestra 15

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 016 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+750 Progresiva final: 00+800
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 43 PCI: 57 Bueno

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
12	M	233,6										233,6	74,2	0
13	M	5,7										5,7	1,8	43

Figura 32 Clasificación de la unidad de muestra 16

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 017 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+800 Progresiva final: 00+850
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 7,34 VRC: 38 PCI: 62 Bueno

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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	L	26,6										26,6	8,5	31
	12	L	233,6										233,6	74,2	0
	15	M	3,1										3,1	1,0	18
	18	L	20,1										20,1	6,4	9

Figura 33 Clasificación de la unidad de muestra 17
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 018 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+850 Progresiva final: 00+900
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 6,33 VRC: 58 PCI: 42 Regular

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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	M	19,2										19,2	6,1	42
	12	M	233,6										233,6	74,2	0
	15	L	59,2										59,2	18,8	33
	18	M	6,4										6,4	2,0	16

Figura 34 Clasificación de la unidad de muestra 18
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 019 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+900 Progresiva final: 00+950
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:
 m: 3,11 VRC: 91 PCI: 9 Colapsado

Diagrama

Longitud (m): 50 Ancho (m): 6,3

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶ 1	H	110,3										110,3	35,0	77
	11	H	1,9									1,9	0,6	15
	12	H	233,6									233,6	74,2	0
	13	M	1,7									1,7	0,5	21
	19	H	67,2									67,2	21,3	57

Figura 35 Clasificación de la unidad de muestra 19
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 020 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 00+950 Progresiva final: 01+000
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:
 m: 6,23 VRC: 57 PCI: 43 Regular

Diagrama

Longitud (m): 50 Ancho (m): 6,3

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶ 1	L	26,6										26,6	8,5	31
	11	H	1,9									1,9	0,6	15
	13	M	5,7									5,7	1,8	43

Figura 36 Clasificación de la unidad de muestra 20
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector Carril

Unidad de muestra Área de muestra (m²)

Progresiva inicial Progresiva final

Inspeccionado por

Fecha Muestra adicional

m VRC PCI Regular

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) Ancho (m)

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	12	H	182,4										182,4	57,9	0
	13	M	5,7										5,7	1,8	43
	6	L	33,3										33,3	10,6	19

Figura 37 Clasificación de la unidad de muestra 21

Fuente: Elaboración propia

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

Sector Carril

Unidad de muestra Área de muestra (m²)

Progresiva inicial Progresiva final

Inspeccionado por

Fecha Muestra adicional

m VRC PCI 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) Ancho (m)

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	H	100,8										100,8	32,0	76
	12	M	233,6										233,6	74,2	0

Figura 38 Clasificación de la unidad de muestra 22

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 023 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+100 Progresiva final: 01+150
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:
 m: 8,53 VRC: 25 PCI: 75 Muy Bueno

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
12	L	195,3										195,3	62,0	0
15	M	3,1										3,1	1,0	18
18	M	6,4										6,4	2,0	16

Figura 39 Clasificación de la unidad de muestra 23
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 024 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+150 Progresiva final: 01+200
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:
 m: 4,03 VRC: 81 PCI: 19 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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	H	46,8										46,8	14,9	67
10	H	1,6										1,6	0,5	5
15	M	48,0										48,0	15,2	50

Figura 40 Clasificación de la unidad de muestra 24
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 025 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+200 Progresiva final: 01+250
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 14 PCI: 86 Excelente

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. Parqueo	17. Grieta parabólica (slippage)
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento
		19. Desprendimientos de agregados

Diagrama: Longitud (m): 50 Ancho (m): 6,3

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
12	L	233,6										233,6	74,2	0
13	M	1,0										1,0	0,3	14

Figura 41 Clasificación de la unidad de muestra 25
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 026 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+250 Progresiva final: 01+300
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 3,85 VRC: 73 PCI: 27 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. Parqueo	17. Grieta parabólica (slippage)
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento
		19. Desprendimientos de agregados

Diagrama: Longitud (m): 50 Ancho (m): 6,3

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
18	M	12,8										12,8	4,1	24
19	H	152,0										152,0	48,3	69
6	M	4,2										4,2	1,3	10

Figura 42 Clasificación de la unidad de muestra 26
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 027 Área de muestra (m²): 315

Progresiva inicial: 01+300 Progresiva final: 01+350

Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 33 PCI: 67 Bueno

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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	12	M	207,2										207,2	65,8	0
	15	L	59,2										59,2	18,8	33

Figura 43 Clasificación de la unidad de muestra 27

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 028 Área de muestra (m²): 315

Progresiva inicial: 01+350 Progresiva final: 01+400

Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 7,61 VRC: 39 PCI: 61 Bueno

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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	12	H	233,6										233,6	74,2	0
	13	M	2,7										2,7	0,9	28
	18	M	12,8										12,8	4,1	24

Figura 44 Clasificación de la unidad de muestra 28

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 029 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+400 Progresiva final: 01+450
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 3,2 VRC: 92 PCI: 8 Colapsado

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. Parqueo	17. Grieta parabólica (slippage)
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento
		19. Desprendimientos de agregados

Diagrama: Longitud (m): 50 Ancho (m): 6,3

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	H	100,8										100,8	32,0	76
	13	H	6,6										6,6	2,1	68
	3	M	1,2										1,2	0,4	0

Figura 45 Clasificación de la unidad de muestra 29
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 030 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+450 Progresiva final: 01+500
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 7,34 VRC: 35 PCI: 65 Bueno

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. Parqueo	17. Grieta parabólica (slippage)
6. Depresión	12. Pulimento de agregados	18. Hinchamiento
		19. Desprendimientos de agregados

Diagrama: Longitud (m): 50 Ancho (m): 6,3

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	L	26,6										26,6	8,5	31
	16	M	4,0										4,0	1,3	12
	19	M	10,7										10,7	3,4	12

Figura 46 Clasificación de la unidad de muestra 30
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 031 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+500 Progresiva final: 01+550
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:
 m: 7,98 VRC: 28 PCI: 72 Muy Bueno

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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	M	4,6										4,6	1,5	24
	10	L	17,0										17,0	5,4	6
	3	L	16,2										16,2	5,1	5

Figura 47 Clasificación de la unidad de muestra 31
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 032 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+550 Progresiva final: 01+600
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:
 m: 0 VRC: 23 PCI: 77 Muy Bueno

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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	12	L	13,5										13,5	4,3	0
	15	M	5,7										5,7	1,8	24
	3	L	1,0										1,0	0,3	-1

Figura 48 Clasificación de la unidad de muestra 32
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 033 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+600 Progresiva final: 01+650
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 7,61 VRC: 45 PCI: 55 Bueno

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 caril/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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	L	5,0										5,0	1,6	15
	11	H	8,0										8,0	2,5	28
	11	M	25,0										25,0	7,9	27

Figura 49 Clasificación de la unidad de muestra 33

Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 034 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+650 Progresiva final: 01+700
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 8,44 VRC: 21 PCI: 79 Muy Bueno

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 caril/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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	10	M	31,5										31,5	10,0	19
	11	M	2,0										2,0	0,6	8
	12	M	2,0										2,0	0,6	0

Figura 50 Clasificación de la unidad de muestra 34

Fuente: Elaboración propia

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

Sector Carril

Unidad de muestra Área de muestra (m²)

Progresiva inicial Progresiva final

Inspeccionado por

Fecha Muestra adicional

m VRC PCI Bueno

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) Ancho (m)

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	M	8,0										8,0	2,5	30
	10	M	19,5										19,5	6,2	14

Figura 51 Clasificación de la unidad de muestra 35
Fuente: Elaboración propia

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

Sector Carril

Unidad de muestra Área de muestra (m²)

Progresiva inicial Progresiva final

Inspeccionado por

Fecha Muestra adicional

m VRC PCI Regular

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) Ancho (m)

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	M	13,7	18,0									31,7	10,1	50
	3	M	12,0										12,0	3,8	12

Figura 52 Clasificación de la unidad de muestra 36
Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 037 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+800 Progresiva final: 01+850
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 9.36 VRC: 12 PCI: 88 Excelente

Daños

1. Piel de cocodrilo	7. Grieta de borde	13. Huecos
2. Exudación	8. Grieta de reflexión de junta	14. Cruce de vía férrea
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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
10	H		3,0									3,0	1,0	9
10	L	20,0										20,0	6,4	7

Figura 53 Clasificación de la unidad de muestra 37
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 038 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+850 Progresiva final: 01+900
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 31 PCI: 69 Bueno

Daños

1. Piel de cocodrilo	7. Grieta de borde	13. Huecos
2. Exudación	8. Grieta de reflexión de junta	14. Cruce de vía férrea
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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	M	8,7										8,7	2,8	31
12	H	8,0										8,0	2,5	0
12	M	27,6										27,6	8,8	0

Figura 54 Clasificación de la unidad de muestra 38
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 039 Area de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+900 Progresiva final: 01+950
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 5,04 VRC: 58 PCI: 42 Regular

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 caril/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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	1	M	14,9	52,2									67,1	21,3	56
	10	L	10,9										10,9	3,5	3
	12	L	4,3										4,3	1,4	0

Figura 55 Clasificación de la unidad de muestra 39
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 040 Area de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 01+950 Progresiva final: 02+000
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 4 PCI: 96 Excelente

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 caril/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

	TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
▶	10	L	10,8										10,8	3,4	3
	10	M	2,0										2,0	0,6	1

Figura 56 Clasificación de la unidad de muestra 40
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 041 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 02+000 Progresiva final: 02+050
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 5,59 VRC: 54 PCI: 46 Regular

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 caril/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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	M	13,7	16,3									30,1	9,5	50
11	L	5,2										5,2	1,6	3
11	M	18,7										18,7	5,9	24

Figura 57 Clasificación de la unidad de muestra 41
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 042 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 02+050 Progresiva final: 02+100
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 0 PCI: 100 Excelente

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 caril/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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
10	L	2,8	4,0									6,8	2,2	0
12	M	2,0										2,0	0,6	0

Figura 58 Clasificación de la unidad de muestra 42
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 043 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 02+100 Progresiva final: 02+150
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 7,7 VRC: 32 PCI: 68 Bueno

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	L	2,0	14,8									16,8	5,3	27
3	L	25,4	51,9									77,3	24,5	16

Figura 59 Clasificación de la unidad de muestra 43
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 044 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 02+150 Progresiva final: 02+200
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 9,63 VRC: 10 PCI: 90 Excelente

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
10	L	17,0										17,0	5,4	6
10	M	2,8	3,0									5,8	1,8	5
11	L	5,1										5,1	1,6	3

Figura 60 Clasificación de la unidad de muestra 44
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 045 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 02+200 Progresiva final: 02+250
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 6,97 VRC: 37 PCI: 63 Bueno

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 caril/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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
1	L	16,5	20,0									36,5	11,6	35
3	L	15,7										15,7	5,0	5

Figura 61 Clasificación de la unidad de muestra 45
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 046 Área de muestra (m²): 315
 Progresiva inicial: 02+250 Progresiva final: 02+300
 Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
 Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 4 PCI: 96 Excelente

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 caril/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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
10	L	2,5										2,5	0,8	0
10	M	1,5	3,0									4,5	1,4	4
12	L	7,4	12,5									19,9	6,3	0

Figura 62 Clasificación de la unidad de muestra 46
 Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 047 Area de muestra (m²): 315

Progresiva inicial: 02+300 Progresiva final: 02+350

Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 5 PCI: 95 Excelente

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
12	L	10,8	12,6									23,4	7,4	0
3	H	2,5										2,5	0,8	5

Figura 63 Clasificación de la unidad de muestra 47
Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 048 Area de muestra (m²): 315

Progresiva inicial: 02+350 Progresiva final: 02+400

Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 8,71 VRC: 18 PCI: 82 Muy Bueno

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

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
10	L	19,0										19,0	6,0	7
2	L	7,2										7,2	2,3	0
3	M	4,7	17,5									22,2	7,1	16

Figura 64 Clasificación de la unidad de muestra 48
Fuente: Elaboración propia

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

Sector: PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC Carril: CALZADA

Unidad de muestra: 049 Area de muestra (m²): 300

Progresiva inicial: 02+400 Progresiva final: 02+450

Inspeccionado por: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

Fecha: 09/12/2021 Muestra adicional:

m: 0 VRC: 8 PCI: 92 Excelente

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

12L, 10L, 12H, 10L

TIPO	SEVERIDAD	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL	DENSIDAD	VR
10	L	2,8	29,0									31,8	10,1	8
12	H	21,5										21,5	6,8	0
12	L	15,7										15,7	5,0	0

Figura 65 Clasificación de la unidad de muestra 49

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las figuras anteriores se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 9

Resumen de la clasificación de cada unidad de muestra

UNIDAD DE MUESTRA	PROGR. INICIAL	PROGR. FINAL	m	VRC	PCI	CLASIFICACION
1	00+000	00+050	3.0	94.00	6.00	Colapsado
2	00+050	00+100	2.9	93.00	7.00	Colapsado
3	00+100	00+150	4.1	96.00	4.00	Colapsado
4	00+150	00+200	5.0	80.00	20.00	Muy Pobre
5	00+200	00+250	2.9	91.00	9.00	Colapsado
6	00+250	00+300	3.3	87.00	13.00	Muy Pobre
7	00+300	00+350	3.2	91.00	9.00	Colapsado
8	00+350	00+400	5.2	60.00	40.00	Regular
9	00+400	00+450	2.9	87.00	13.00	Muy Pobre
10	00+450	00+500	3.2	100.00	0.00	Colapsado
11	00+500	00+550	0.0	45.00	55.00	Bueno
12	00+550	00+600	5.0	58.00	42.00	Regular

13	00+600	00+650	0.0	0.00	100.00	Excelente
14	00+650	00+700	0.0	45.00	55.00	Bueno
15	00+700	00+750	5.9	49.00	51.00	Regular
16	00+750	00+800	0.0	43.00	57.00	Bueno
17	00+800	00+850	7.3	38.00	62.00	Bueno
18	00+850	00+900	6.3	58.00	42.00	Regular
19	00+900	00+950	3.1	91.00	9.00	Colapsado
20	00+950	01+000	6.2	57.00	43.00	Regular
21	01+000	01+050	6.2	46.00	54.00	Regular
22	01+050	01+100	0.0	76.00	24.00	Muy Pobre
23	01+100	01+150	8.5	25.00	75.00	Muy Bueno
24	01+150	01+200	4.0	81.00	19.00	Muy Pobre
25	01+200	01+250	0.0	14.00	86.00	Excelente
26	01+250	01+300	3.8	73.00	27.00	Pobre
27	01+300	01+350	0.0	33.00	67.00	Bueno
28	01+350	01+400	7.6	39.00	61.00	Bueno
29	01+400	01+450	3.2	92.00	8.00	Colapsado
30	01+450	01+500	7.3	35.00	65.00	Bueno
31	01+500	01+550	8.0	28.00	72.00	Muy Bueno
32	01+550	01+600	0.0	23.00	77.00	Muy Bueno
33	01+600	01+650	7.6	45.00	55.00	Bueno
34	01+650	01+700	8.4	21.00	79.00	Muy Bueno
35	01+700	01+750	7.4	32.00	68.00	Bueno
36	01+750	01+800	5.6	52.00	48.00	Regular
37	01+800	01+850	9.4	12.00	88.00	Excelente
38	01+850	01+900	0.0	31.00	69.00	Bueno
39	01+900	01+950	5.0	58.00	42.00	Regular
40	01+950	02+000	0.0	4.00	96.00	Excelente
41	02+000	02+050	5.6	54.00	46.00	Regular
42	02+050	02+100	0.0	0.00	100.00	Excelente
43	02+100	02+150	7.7	32.00	68.00	Bueno
44	02+150	02+200	9.6	10.00	90.00	Excelente
45	02+200	02+250	7.0	37.00	63.00	Bueno
46	02+250	02+300	0.0	4.00	96.00	Excelente
47	02+300	02+350	0.0	5.00	95.00	Excelente
48	02+350	02+400	8.7	18.00	82.00	Muy Bueno
49	02+400	02+450	0.0	8.00	92.00	Excelente

Fuente: Elaboración propia.

Las 49 unidades de muestreo evaluadas en el software Evalpav determinaron que el 24.49% se clasifican como BUENO, el 18.37% se clasifica como EXCELENTE y REGULAR, el 16.33% se clasifica como COLAPSADO.

Tabla 10
Clasificación de las unidades de muestreo

CLASIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
Excelente	9	18.37
Muy bueno	5	10.20
Bueno	12	24.49
Regular	9	18.37
Pobre	1	2.04
Muy Pobre	5	10.20
Colapsado	8	16.33

Fuente: Elaboración propia.



Figura 66 Clasificación de las unidades de muestreo
Fuente: Elaboración propia

4.2.3.3. Intervención del pavimento de la carretera Chacua – Charac:

El software Evalpav nos determinó un gráfico de la progresivas y el índice de condición del pavimento (PCI), en el cual se puede observar que las fallas más críticas se encuentran en los tramos de 0+000.00 – 0+500.00 y 1+000.00 –

1+500.00, por lo tanto, se decidió plantear la intervención de la carretera Chacua – Charac en tramos de 500m.

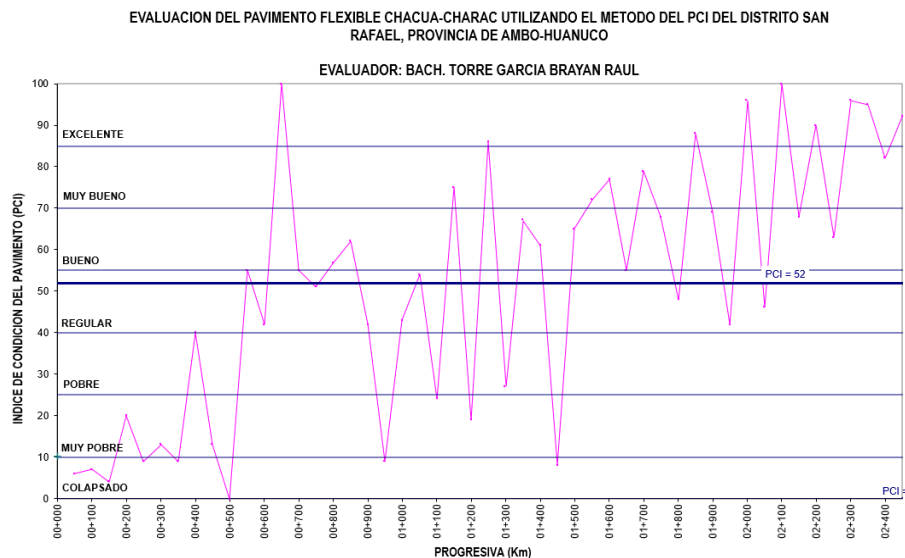


Figura 67 Grafico progresivas - PCI
Fuente: Elaboración propia

Para determinar la intervención de la carretera Chacua – Charac se aplico las especificaciones de la siguiente tabla:

Tabla 11

Tipo de mantenimiento según el PCI

RANGO DEL PCI	TIPO DE MANTENIMIENTO
86 – 100 EXCELENTE	MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PREVENTIVO (Sello de fisuras, parches, lechadas asfálticas)
71 – 85 MUY BUENO	
56 – 70 BUENO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO (Recapado)
41 – 55 REGULAR	
26 – 40 POBRE	REHABILITACIÓN MAYOR (Reemplazo de carpeta asfáltica)
11 – 25 MUY POBRE	RECONSTRUCCIÓN (Reemplazo de base granular y carpeta asfáltica)
0 – 10 FALLADO	

Fuente: ASTM D6433 – 07.

En la siguiente tabla se muestra el resumen de los cálculos realizados:

Tabla 12
Intervención de la carretera Chacua - Charac

PROGRESIVA	PCI PROMEDIO	TIPO DE MANTENIMIENTO	INTERVENCIÓN
00+000 - 00+500	12.10	Reconstrucción	Reemplazo de base granular y carpeta asfáltica
00+500 - 01+000	51.60	Mantenimiento correctivo	Recapado
01+000 - 01+500	48.60	Mantenimiento correctivo	Recapado
01+500 - 02+000	69.40	Mantenimiento correctivo	Recapado
02+000 - 02+450	81.33	Mantenimiento preventivo	Sello de fisuras, parches y lechadas asfálticas

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior podemos observar que la progresiva 00+000 – 00+500 requiere una intervención de reemplazo de base granular, la progresiva 00+500 – 02+000 requiere un recapeado y la progresiva 02+000 – 02+450 requiere sello de fisuras y lechada asfáltica.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Cantidad y porcentaje de fallas del pavimento de la carretera Chacua – Charac:

En la evaluación realizada con el software Evalpav se determinó que la carretera Chacua – Charac cuenta con un total de 147 fallas a lo largo de su longitud de las cuales se puede destacar el pulimiento de agregados y la piel de cocodrilo debido a que cuentan con un porcentaje de 21.77% y 20.41% respectivamente, de igual manera se pudo comprobar que existente fallas con 0.00% de presencia los cuales son el abultamiento y hundimiento, corrugación, grieta de borde, grieta de reflexión de junta, desnivel carril/berma, cruce de vía férrea y grieta parabólica, a continuación se muestra el resumen de los resultados obtenidos:

5.2. Clasificación del pavimento de la carretera Chacua – Charac:

Las 49 unidades de muestreo evaluadas en el software Evalpav determinaron que el 24.49% se clasifican como BUENO, el 18.37% se clasifica como EXCELENTE y REGULAR, el 16.33% se clasifica como COLAPSADO, el 10.20% se clasifica como MUY BUENO y MUY POBRE, el 2.04% se clasifica como POBRE.

5.3. Intervención del pavimento de la carretera Chacua – Charac:

La progresiva 00+000 – 00+500 requiere una intervención de reemplazo de base granular, la progresiva 00+500 – 02+000 requiere un recapado y la progresiva 02+000 – 02+450 requiere sello de fisuras y lechada asfáltica

CONCLUSIONES

- 1) Se evaluó el pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, de la cual se concluye que cuenta con un PCI promedio igual a 52.00 y que se clasifica como regular.
- 2) Se determino las fallas del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, de la cual se concluye que existe un total de 147 a lo largo de su longitud de las cuales se puede destacar el pulimiento de agregados y la piel de cocodrilo debido a que cuentan con un porcentaje de 21.77% y 20.41% respectivamente.
- 3) Se determino la clasificación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, de la cual se concluye que de las 49 unidades de muestreo evaluadas en el software Evalpav el 24.49% se clasifican como BUENO, el 18.37% se clasifica como EXCELENTE y REGULAR, el 16.33% se clasifica como COLAPSADO.
- 4) Determinar la intervención del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, de la cual se concluye que la progresiva 00+000 – 00+500 requiere una intervención de reemplazo de base granular, la progresiva 00+500 – 02+000 requiere un recapado y la progresiva 02+000 – 02+450 requiere sello de fisuras y lechada asfáltica.

RECOMENDACIONES

- 1) Difundir los resultados obtenidos en esta investigación a las autoridades correspondientes para que puedan brindar el mantenimiento adecuado a la carretera Chacua – Charac con la finalidad de corregir las fallas que presenta en la actualidad y poder evitar un posible colapso.
- 2) Tener en consideración la aplicación del software Evalpav para futuras evaluaciones de carreteras interprovinciales debido a que brinda resultados adecuados, facilita el procesamiento de resultados y disminuye el tiempo de ejecución.
- 3) Se recomienda que, en la recolección de datos, el evaluador debe estar capacitado en la detección de los tipos de fallas y severidad debido a que en muchos casos tienden a ser similares o varían por pequeños detalles.
- 4) Se recomienda tener en cuenta que la presente investigación fue realizada en la fecha anteriormente mencionada y que la condición del pavimento de la carretera Chacua – Charac puede variar por el desgaste que actualmente sufre.

BILIOGRAFIA

- Structuralia Blog. (2020). Structuralia. Obtenido de Tipos de presas de fábrica según materiales: <https://blog.structuralia.com/tipos-de-presas>.
- CNEGP. (2019). Comité Nacional Español de Grandes Presas. Obtenido de Las 5 presas más altas de España: <https://www.spancold.org/las-5-presas-mas-altas-de-espana/>
- Eadic. (2019). Obtenido de Nuevas Normas Técnicas de Seguridad para las Grandes Presas: <https://www.eadic.com/nuevas-normas-tecnicas-de-seguridad-para-las-grandes-presas/>
- Egipto.net. (2019). Egipto.net. Obtenido de Presa de Asuán: <https://www.egipto.net/presa-asuan>.
- ESELAGUA. (2014). LA SEGURIDAD DE LAS PRESAS EN ESPAÑA. Obtenido de <http://eselagua.com/2014/02/27/la-seguridad-de-las-presas-en-espana/>
- Ezequiel, A. (1984). Técnicas de investigación social. Argentina: Magisterio del Río de la Plata.
- García Núñez, J. D. (2020). Los embalses y presas más antiguos de Europa: Proserpina, Cornalvo y Arguis. Obtenido de <https://www.iagua.es/blogs/jose-diego-garcia/embalses-y-presas-mas-antiguos-europa-proserpina-cornalvo-y-arguis>.
- Gonzales, J. (2020). Iagua. Obtenido de Envejecimiento notable de estructuras - grandes presas- en #GranCanaria #Canarias: <https://www.iagua.es/blogs/jaime-j->

gonzalez- gonzalvez/envejecimiento-notable-estructuras-presas-grancanaria-canarias

- Hernandez Sampieri, R. (2014). Metodologia de la investigacion. Mexico D.F: McGraW- HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Icold Chile . (2020). Icold Chile . Obtenido de Qué es ICOLD-CIGB: <http://www.icoldchile.cl/icold-internacional/que-es-icold-cigb/>
- Latessa, G. (2011). PRESAS Y CENTRALES ARGENTINAS. Obtenido de PRESAS DE BÓVEDA MÚLTIPLE: <https://presasuba.wordpress.com/2011/07/23/presas-de- boveda-multiple/>
- Lcda.Mae. Quinteros, N. (2013). Técnicas e Instrumentos. Tesis de Pregrado, Universidad Panamericana de el Salvador, Facultad de Educación , El salvador.
- Miguel, A. (2011). Obtenido de Aliviaderos de presas: <http://hilenia2001.com/calculodeestructuras/aliviaderos-de-presas/>
- Morodías, N. J. (2018). Consideraciones sobre drenaje y filtracion de presas. Obtenido de <https://www.scribd.com/document/394038527/Consideraciones-Sobre-Filtracion-y- Drenaje-en-Presas>
- Perez Zereceda, G. A., & Vasconcellos Orejuela, G. (2017). Evaluación de tres alternativas de proyecto de presa para el embalse Palo Redondo. Tesis de Pregrado, Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería Civil, Lima.
- Real Academia Española. (2017). Diccionario de la Lengua Española. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=VGY8hOL>

- Roman Guerrero, G., & Monteza Davila, V. (2018). Diseño de presa para la puesta en valor del humedal Tioyacu, distrito de Yantaló 2018. Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Escuela academico Profesional de Ingenieria Civil, Moyobamba.

ANEXOS

Anexos 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: “EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	FORMULACIÓN OBJETIVOS	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Como diagnosticar el pavimento flexible Chacua-Charac utilizando el método del PCI del distrito San Rafael, provincia de Ambo-Huánuco?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>a) ¿Como diagnosticar entre las fallas del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Evaluar el pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>a) Determinar las fallas del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La evaluacion del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, tiene un diagnostico que servira para los mantenimientos periodicos en la misma.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</p> <p>a) La evluacion de las fallas del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael,</p>	<p>VARIABLE</p> <p>Fallas en pavimento flexible</p> <p>DIMENSIONES</p> <p>Evaluación superficial de pavimento</p> <p>INDICADORES</p> <p>Tipo de falla Unidades de muestreo Evaluación de la condición PCI de las unidades de muestreo PCI de una sección de pavimento</p> <p>VARIABLE</p> <p>Evaluacion del Pavimento flexible:</p> <p>DIMENSIONES</p>	<p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Método Científico</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Aplicada</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Descriptivo correlacional</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>no Experimental</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA:</p> <p>POBLACIÓN:</p> <p>La población está.</p>

<p>b) ¿Como determinar la clasificación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco?</p> <p>c) ¿Como identificar la intervención del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco?</p>	<p>b) Determinar la clasificación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco.</p> <p>c) Determinar la intervención del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco.</p>	<p>provincia de Ambo – Huánuco, servira en el diagnostico para posteriores mantenimientos.</p> <p>b) La clasificación del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, servira en el diagnostico para posteriores mantenimientos.</p> <p>c) Una adecuada intervención del pavimento flexible Chacua – Charac utilizando el método del PCI del distrito san Rafael, provincia de Ambo – Huánuco, mostrara un diagnostico para posteriores mantenimientos.</p>	<p>Diagnostico del pavimento con el Metodo de indice de condicion</p> <p>INDICADORES Evaluación inicial Evaluación detallada</p>	<p>Para el estudio la población estará conformada por la Av. Chacua-Charac del distrito San Rafael, provincia de Ambo-Huánuco</p> <p>El tipo de muestreo fue el no aleatorio o no probabilístico o dirigido y que para efectos de esta investigación estuvo comprendido La muestra estará conformada por la Av. Chacua-Charac del distrito San Rafael, provincia de Ambo-Huánuco..</p>
---	--	---	--	--

Anexos 2: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Fallas en pavimento flexible	Diagnostico del pavimento con el Metodo de indice de condicion	Tipo de falla	m2
		Unidades de muestreo	m2
		Evaluación de la condición	<ul style="list-style-type: none"> - Malo - Regular - Bueno
		PCI de las unidades de muestreo	<ul style="list-style-type: none"> - Clase de daño - Nivel de severidad
		PCI de una sección de pavimento	<ul style="list-style-type: none"> - Grietas y fisuras - Deformaciones superficiales - Desprendimientos - Otras fallas
Evaluacion del Pavimento flexible:	Evaluación superficial de pavimento	Evaluación inicial	Parámetros de evaluación
		Evaluación detallada	índice de condición
			Condición del pavimento

Anexos 3: Panel Fotográfico



TIPO DE FALLA.: Huecos
Severidad: Alta



Tipo de falla : -Desprendimiento de Agregados
-Huecos
Severidad: Alta



TIPO DE FALLA.
Pulimiento de Agregados Huecos
Severidad: Media



TIPO DE FALLA.
Huecos y Piel de cocodrilo
Severidad: Alta



Tipo de falla : - Desprendimiento de la calzada(sección de la calzada),Huecos.

Severidad: Alta



Tipo de daño identificado, Desprendimiento de agregados.



Tipo de daño identificado, Huecos.
Severidad: Alta



Tipo de falla: Desprendimiento de Agregados
Severidad: Alta




- Tipo de falla :
- Desprendimiento De Agregados
 - Severidad: Alta



- Tipo de daño identificado: Huecos.
- Severidad: Alta

Anexos 4: Resumen de fallas

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE	
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)	
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC	
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL		

1.- DATOS GENERALES:

Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO		
Unidad de muestra:	UM - 01	Longitud de la via (m)	50.00
Progresiva inicial (Km)	0+000.00	Ancho de la via (m):	6.30
Progresiva final (Km):	0+050.00	Area de la unidad (m2)	315.00
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021

2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:

Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parqueo	m2			
12	Pulimento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:

Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
1	1	M	3.20	12.00	4.10	20.00
2	15	L	3.60	18.00	1.70	14.00
3	13	H	5.00	3.00	2.30	4.27
4	12	L	2.00	1.00	6.30	31.00

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 02	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	0+050.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	0+100.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	1	H	1.50	12.00	2.60	18.00							
	13	H	2.20	21.00	2.60	4.20							
	12	M	0.30	1.00	7.00	29.60							

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
UPLA		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 03	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	0+100.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	0+150.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	1	M	0.10	10.10	2.10	15.00							
	15	M	0.50	0.00	1.50	32.00							
	13	H	1.00	12.00	3.10	2.00							
	13	M	1.50	22.00	1.20	0.80							
	10	H	6.20	21.00	0.00	2.80							
	10	H	5.80	25.00	0.00	1.60							

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI) NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL				
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 05	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	0+200.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	0+250.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
			SEVERIDAD			
			Baja	L		
			Media	M		
			Alta	H		
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	1	H	0.00	0.00	3.20	8.60
	13	H	1.80	18.00	2.00	2.10
	12	H	0.00	0.00	7.30	31.50
	19	H	3.60	22.00	2.20	1.10
	13	H	3.80	22.50	3.15	2.10
	3	M	3.90	31.00	1.15	1.00

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)			
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC			
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL			
1.- DATOS GENERALES:					
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO				
Unidad de muestra:	UM - 06	Longitud de la via (m)	50.00		
Progresiva inicial (Km)	0+250.00	Ancho de la via (m):	6.30		
Progresiva final (Km):	0+300.00	Area de la unidad (m2)	315.00		
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021		
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:					
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)			
	13	H	0.80	16.00	2.60	3.10
	13	H	1.10	28.00	1.20	0.80
	12	M	2.80	0.00	2.80	32.00
	1	H	3.00	0.00	1.10	18.00

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC
	EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

1.- DATOS GENERALES:

Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO		
Unidad de muestra:	UM - 07	Longitud de la via (m)	50.00
Progresiva inicial (Km)	0+300.00	Ancho de la via (m):	6.30
Progresiva final (Km):	0+350.00	Area de la unidad (m2)	315.00
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021

2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:

N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:

N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	1	H	0.30	0.00	3.60	28.00
	13	H	2.20	6.60	1.60	2.00
	13	H	2.20	7.80	1.30	2.15
	12	M	0.00	0.00	7.30	32.00

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE					
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)					
NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC						
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 08	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	0+350.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	0+400.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
			SEVERIDAD			
			Baja		L	
			Media		M	
			Alta		H	
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	1	H	2.95	2.60	0.80	23.00
	12	M	0.00	0.00	7.30	32.00
	16	M	4.30	12.00	1.60	2.50
	19	M	4.15	3.00	1.45	7.40
	13	M	2.60	0.00	0.55	0.60

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE		
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)		
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC		
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL			

1.- DATOS GENERALES:

Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO		
Unidad de muestra:	UM - 09	Longitud de la via (m)	50.00
Progresiva inicial (Km)	0+400.00	Ancho de la via (m):	6.30
Progresiva final (Km):	0+450.00	Area de la unidad (m2)	315.00
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021

2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:

N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parqueo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:


N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	15	H	0.70	0.00	3.00	32.00
	18	M	2.00	0.00	2.10	28.40
	19	M	0.90	0.00	1.60	32.00
	19	H	0.00	30.20	7.30	1.80
	16	H	0.30	24.00	0.40	7.20

		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)			
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC			
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL			
1.- DATOS GENERALES:					
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO				
Unidad de muestra:	UM - 10	Longitud de la via (m)	50.00		
Progresiva inicial (Km)	0+450.00	Ancho de la via (m):	6.30		
Progresiva final (Km):	0+500.00	Area de la unidad (m2)	315.00		
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021		
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:					
Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimientto de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)			
	1	H	4.10	0.00	3.10	32.00
	19	H	1.15	0.00	4.75	32.00
	12	H	0.80	0.00	5.70	32.00
	11	H	5.10	19.50	1.95	3.40
	13	M	1.25	0.00	1.70	2.20

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
UPLA		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
UPLA		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 12	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	0+550.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	0+600.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	1	M	1.00	0.00	2.30	28.00							
	12	H	0.00	0.00	7.30	32.00							
	19	L	2.10	5.50	4.20	12.00							

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC
	EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

1.- DATOS GENERALES:

Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO		
Unidad de muestra:	UM - 13	Longitud de la via (m)	50.00
Progresiva inicial (Km)	0+600.00	Ancho de la via (m):	6.30
Progresiva final (Km):	0+650.00	Area de la unidad (m2)	315.00
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021


2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:

Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:

Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	12	M	0.00	0.00	7.30	32.00

		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 14	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	0+650.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	0+700.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	12	M	0.00	0.00	7.30	32.00							
	1	M	1.90	11.00	2.25	10.20							

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)										
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC										
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:											
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO										
Unidad de muestra:	UM - 15	Longitud de la via (m)	50.00								
Progresiva inicial (Km)	0+700.00	Ancho de la via (m):	6.30								
Progresiva final (Km):	0+750.00	Area de la unidad (m2)	315.00								
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021								
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:											
Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND						
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und						
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2						
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2						
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2						
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2						
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2						
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2						
8	Grieta de reflexion de junta	m									
9	Desnivel carril/berma	m									
10	Grietas longitudinales y	m									
11	Parcheo	m2									
12	Pulimiento de agregados	m2									
			SEVERIDAD								
			<table border="1"> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </table>			Baja	L	Media	M	Alta	H
Baja	L										
Media	M										
Alta	H										
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:											
Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA								
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)					
	1	M	2.30	6.80	3.20	8.00					
	6	L	1.15	3.20	1.85	18.00					
	12	L	0.00	0.00	7.30	32.00					

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 16	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	0+750.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	0+800.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimientto de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	12	M	0.00	0.00	7.30	32.00							
	13	M	2.10	5.20	2.60	2.20							

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE	
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)	
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC	
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL		

1.- DATOS GENERALES:

Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO		
Unidad de muestra:	UM - 17	Longitud de la via (m)	50.00
Progresiva inicial (Km)	0+800.00	Ancho de la via (m):	6.30
Progresiva final (Km):	0+850.00	Area de la unidad (m2)	315.00
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021


2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:

N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:

N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	12	L	0.00	0.00	7.30	32.00
	18	L	6.35	10.55	0.95	21.20
	1	L	4.30	1.60	2.20	12.10
	15	M	6.85	11.10	0.15	20.50


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE											
		CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA- CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 18	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	0+850.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	0+900.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	15	L	5.45	0.00	1.85	32.00							
	1	M	6.10	0.00	0.60	32.00							
	18	M	5.80	0.00	0.20	32.00							
	12	M	0.00	0.00	7.30	32.00							

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)				
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC				
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL				
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 19	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	0+900.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	0+950.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
			SEVERIDAD			
			Baja	L		
			Media	M		
			Alta	H		
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	1	H	2.20	0.00	3.50	31.50
	19	H	1.70	1.20	5.60	12.00
	12	H	0.00	0.00	7.30	32.00
	11	H	2.80	0.00	0.85	2.20
	13	M	3.45	28.00	0.95	1.80

		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)			
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC			
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL			
1.- DATOS GENERALES:					
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO				
Unidad de muestra:	UM - 20	Longitud de la via (m)	50.00		
Progresiva inicial (Km)	0+950.00	Ancho de la via (m):	6.30		
Progresiva final (Km):	1+000.00	Area de la unidad (m2)	315.00		
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021		
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:					
Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			


SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	1	L	4.30	1.60	2.20	12.10
	13	M	2.10	5.20	2.60	2.20
	11	H	2.80	0.00	0.85	2.20

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE												
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)												
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA- CHARAC												
	EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL												
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 21	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	1+000.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	1+050.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	12	H	0.80	0.00	5.70	32.00							
	13	M	2.10	5.20	2.60	2.20							
	6	L	1.15	3.20	1.85	18.00							

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA- CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 22	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	1+050.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	1+100.00	Area de la unidad (m²)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	12	M	0.00	0.00	7.30	32.00							
	1	H	0.30	0.00	3.60	28.00							

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI) NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 23	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	1+100.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	1+150.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	15	M	6.85	11.10	0.15	20.50							
	18	M	5.80	0.00	0.20	32.00							
	12	L	2.00	1.00	6.30	31.00							

 EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)						
NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC						
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 24	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	1+150.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	1+200.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
Nº	TIPO DE FALLA	UND				
1	Piel de cocodrilo	m2				
2	Exudacion	m2				
3	Agrietamiento en bloque	m2				
4	Abultamiento y hundimiento	m2				
5	Corrugacion	m2				
6	Depresion	m2				
7	Grieta de borde	m				
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
13	Huecos	Und				
14	Cruce de via ferrea	m2				
15	Ahuellamiento	m2				
16	Desplazamiento	m2				
17	Grieta parabolica	m2				
18	Hinchamiento	m2				
19	Desprendimiento de	m2				
SEVERIDAD						
		Baja	L			
		Media	M			
		Alta	H			
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	10	H	5.80	25.00	0.00	1.60
	1	H	1.50	12.00	2.60	18.00
	15	M	0.50	0.00	1.50	32.00

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)				
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC				
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL				
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 25	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	1+200.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	1+250.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
SEVERIDAD						
		Baja	L			
		Media	M			
		Alta	H			
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	12	L	0.00	0.00	7.30	32.00
	13	M	1.50	22.00	1.20	0.80

	<p>EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI) NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL</p>
--	--

1.- DATOS GENERALES:

Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO		
Unidad de muestra:	UM - 26	Longitud de la via (m)	50.00
Progresiva inicial (Km)	1+250.00	Ancho de la via (m):	6.30
Progresiva final (Km):	1+300.00	Area de la unidad (m2)	315.00
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021


2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:

Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H


3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:

Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	18	M	7.00	0.00	0.40	32.00
	19	H	1.15	0.00	4.75	32.00
	6	M	2.60	0.00	0.60	7.00

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)			
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL			
1.- DATOS GENERALES:					
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO				
Unidad de muestra:	UM - 27	Longitud de la via (m)	50.00		
Progresiva inicial (Km)	1+300.00	Ancho de la via (m):	6.30		
Progresiva final (Km):	1+350.00	Area de la unidad (m2)	315.00		
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021		
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:					
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H


3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)			
	12	M	0.30	1.00	7.00	29.60
	15	L	5.45	0.00	1.85	32.00

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE					
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)					
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC					
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 28	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	1+350.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	1+400.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimientto de agregados	m2				

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H


3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	**TIPO DE FALLA**	**SEVERIDAD**	**DIAGRAMA**			
X - X	**Y - Y**	**ANCHO (m)**	**LARGO (m)**			
	18	M	7.00	0.00	0.40	32.00
	13	M	3.50	4.00	0.90	3.00
	12	H	0.00	0.00	7.30	32.00

		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)				
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC				
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL				
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 29	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	1+400.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	1+450.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimientto de agregados	m2				
			SEVERIDAD			
			Baja	L		
			Media	M		
			Alta	H		
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	13	H	3.80	22.50	3.15	2.10
	3	M	3.90	31.00	1.15	1.00
	1	H	0.30	0.00	3.60	28.00

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE												
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)												
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC												
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL													
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 30	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	1+450.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	1+500.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parqueo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	16	M	4.30	12.00	1.60	2.50							
	19	M	4.15	3.00	1.45	7.40							
	1	L	4.30	1.60	2.20	12.10							

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
UPLA		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 32	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	1+550.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	1+600.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	3	L	1.50	23.00	1.25	0.80							
	15	M	0.00	29.00	1.90	3.00							
	12	L	4.00	17.00	0.90	15.00							

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 33	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	1+600.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	1+650.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	11	H	0.00	0.00	1.00	8.00							
	11	M	1.50	0.00	1.00	25.00							
	1	L	3.50	8.00	1.00	5.00							


	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)																																																																									
NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC																																																																										
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL																																																																										
1.- DATOS GENERALES:																																																																										
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO																																																																									
Unidad de muestra:	UM - 34	Longitud de la via (m)	50.00																																																																							
Progresiva inicial (Km)	1+650.00	Ancho de la via (m):	6.30																																																																							
Progresiva final (Km):	1+700.00	Area de la unidad (m2)	315.00																																																																							
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021																																																																							
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>TIPO DE FALLA</th> <th>UND</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Piel de cocodrilo</td><td>m2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Exudacion</td><td>m2</td></tr> <tr><td>3</td><td>Agrietamiento en bloque</td><td>m2</td></tr> <tr><td>4</td><td>Abultamiento y hundimiento</td><td>m2</td></tr> <tr><td>5</td><td>Corrugacion</td><td>m2</td></tr> <tr><td>6</td><td>Depresion</td><td>m2</td></tr> <tr><td>7</td><td>Grieta de borde</td><td>m</td></tr> <tr><td>8</td><td>Grieta de reflexion de junta</td><td>m</td></tr> <tr><td>9</td><td>Desnivel carril/berma</td><td>m</td></tr> <tr><td>10</td><td>Grietas longitudinales y</td><td>m</td></tr> <tr><td>11</td><td>Parcheo</td><td>m2</td></tr> <tr><td>12</td><td>Pulimiento de agregados</td><td>m2</td></tr> </tbody> </table>	Nº	TIPO DE FALLA	UND	1	Piel de cocodrilo	m2	2	Exudacion	m2	3	Agrietamiento en bloque	m2	4	Abultamiento y hundimiento	m2	5	Corrugacion	m2	6	Depresion	m2	7	Grieta de borde	m	8	Grieta de reflexion de junta	m	9	Desnivel carril/berma	m	10	Grietas longitudinales y	m	11	Parcheo	m2	12	Pulimiento de agregados	m2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>TIPO DE FALLA</th> <th>UND</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>13</td><td>Huecos</td><td>Und</td></tr> <tr><td>14</td><td>Cruce de via ferrea</td><td>m2</td></tr> <tr><td>15</td><td>Ahuellamiento</td><td>m2</td></tr> <tr><td>16</td><td>Desplazamiento</td><td>m2</td></tr> <tr><td>17</td><td>Grieta parabolica</td><td>m2</td></tr> <tr><td>18</td><td>Hinchamiento</td><td>m2</td></tr> <tr><td>19</td><td>Desprendimiento de</td><td>m2</td></tr> </tbody> </table>	Nº	TIPO DE FALLA	UND	13	Huecos	Und	14	Cruce de via ferrea	m2	15	Ahuellamiento	m2	16	Desplazamiento	m2	17	Grieta parabolica	m2	18	Hinchamiento	m2	19	Desprendimiento de	m2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>		SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
Nº	TIPO DE FALLA	UND																																																																								
1	Piel de cocodrilo	m2																																																																								
2	Exudacion	m2																																																																								
3	Agrietamiento en bloque	m2																																																																								
4	Abultamiento y hundimiento	m2																																																																								
5	Corrugacion	m2																																																																								
6	Depresion	m2																																																																								
7	Grieta de borde	m																																																																								
8	Grieta de reflexion de junta	m																																																																								
9	Desnivel carril/berma	m																																																																								
10	Grietas longitudinales y	m																																																																								
11	Parcheo	m2																																																																								
12	Pulimiento de agregados	m2																																																																								
Nº	TIPO DE FALLA	UND																																																																								
13	Huecos	Und																																																																								
14	Cruce de via ferrea	m2																																																																								
15	Ahuellamiento	m2																																																																								
16	Desplazamiento	m2																																																																								
17	Grieta parabolica	m2																																																																								
18	Hinchamiento	m2																																																																								
19	Desprendimiento de	m2																																																																								
SEVERIDAD																																																																										
Baja	L																																																																									
Media	M																																																																									
Alta	H																																																																									
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nº DE FALLA</th> <th rowspan="2">TIPO DE FALLA</th> <th rowspan="2">SEVERIDAD</th> <th colspan="4">DIAGRAMA</th> </tr> <tr> <th>X - X</th> <th>Y - Y</th> <th>ANCHO (m)</th> <th>LARGO (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>11</td> <td>M</td> <td>1.00</td> <td>21.00</td> <td>2.00</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12</td> <td>M</td> <td>2.00</td> <td>26.00</td> <td>1.00</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>M</td> <td>2.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>31.50</td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA				X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)		11	M	1.00	21.00	2.00	1.00		12	M	2.00	26.00	1.00	2.00		10	M	2.00	0.00	0.00	31.50																																										
Nº DE FALLA				TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA																																																																				
	X - X	Y - Y	ANCHO (m)			LARGO (m)																																																																				
	11	M	1.00	21.00	2.00	1.00																																																																				
	12	M	2.00	26.00	1.00	2.00																																																																				
	10	M	2.00	0.00	0.00	31.50																																																																				

EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)						
NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC						
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 35					
Longitud de la via (m)	50.00					
Progresiva inicial (Km)	1+700.00					
Ancho de la via (m):	6.30					
Progresiva final (Km):	1+750.00					
Area de la unidad (m²)	315.00					
Carril:	Calzada					
Fecha:	07 de diciembre de 2021					
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m ²	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m ²	14	Cruce de via ferrea	m ²	
3	Agrietamiento en bloque	m ²	15	Ahuellamiento	m ²	
4	Abultamiento y hundimiento	m ²	16	Desplazamiento	m ²	
5	Corrugacion	m ²	17	Grieta parabolica	m ²	
6	Depresion	m ²	18	Hinchamiento	m ²	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m ²	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m ²				
12	Pulimiento de agregados	m ²				
			SEVERIDAD			
			Baja	L		
			Media	M		
			Alta	H		
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	1	M	4.50	21.00	1.00	8.00
	10	M	2.00	0.00	0.00	19.50

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)				
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC				
	EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL				
1.- DATOS GENERALES:					
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO				
Unidad de muestra:	UM - 36	Longitud de la via (m)	50.00		
Progresiva inicial (Km)	1+750.00	Ancho de la via (m):	6.30		
Progresiva final (Km):	1+800.00	Area de la unidad (m2)	315.00		
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021		
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:					
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)			
	1	M	0.00	0.00	6.00	3.00
	1	M	1.50	6.00	1.40	9.80
	3	M	0.00	23.00	2.50	4.80

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE					
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)					
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC					
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 37	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	1+800.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	1+850.00	Area de la unidad (m²)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m ²	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m ²	14	Cruce de via ferrea	m ²	
3	Agrietamiento en bloque	m ²	15	Ahuellamiento	m ²	
4	Abultamiento y hundimiento	m ²	16	Desplazamiento	m ²	
5	Corrugacion	m ²	17	Grieta parabolica	m ²	
6	Depresion	m ²	18	Hinchamiento	m ²	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m ²	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parqueo	m ²				
12	Pulimiento de agregados	m ²				

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	10	L	0.40	31.00	0.00	20.00
	10	H	1.50	3.00	3.00	0.00
	10	H	5.00	15.00	1.80	13.50

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI) NOMBRE DE LA VIA: CHACUA- CHARAC EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 38	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	1+850.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	1+900.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	12	M	5.00	15.00	2.00	13.80							
	12	H	5.40	2.00	1.00	8.00							
	1	M	1.90	9.50	2.30	3.80							

EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)						
NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC						
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 39	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	1+900.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	1+950.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
			SEVERIDAD			
			Baja	L		
			Media	M		
			Alta	H		
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	12	L	0.50	9.00	0.90	4.80
	1	M	3.40	2.00	2.30	22.70
	1	M	0.50	30.00	5.50	2.70
	10	L	0.50	19.00	0.00	10.90

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)					
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC					
	EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL					
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 40	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	1+950.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	2+000.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
			SEVERIDAD			
			Baja	L		
			Media	M		
			Alta	H		
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	10	M	6.00	14.00	2.00	0.00
	10	L	3.00	30.00	0.00	10.75

EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE						
CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)						
NOMBRE DE LA VIA: CHACUA- CHARAC						
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 41					
Longitud de la via (m)	50.00					
Progresiva inicial (Km)	2+000.00					
Ancho de la via (m):	6.30					
Progresiva final (Km):	2+050.00					
Area de la unidad (m2)	315.00					
Carril:	Calzada					
Fecha:	07 de diciembre de 2021					
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
			SEVERIDAD			
			Baja	L		
			Media	M		
			Alta	H		
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	1	M	0.00	11.00	0.75	18.30
	1	M	0.50	2.00	4.30	3.80
	11	L	2.00	16.00	1.40	3.70
	11	M	5.00	1.00	1.45	12.90

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE	
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)	
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA- CHARAC	
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL		

1.- DATOS GENERALES:

Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO		
Unidad de muestra:	UM - 42	Longitud de la via (m)	50.00
Progresiva inicial (Km)	2+050.00	Ancho de la via (m):	6.30
Progresiva final (Km):	2+100.00	Area de la unidad (m2)	315.00
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021

2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:

N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parqueo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			


SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:

N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	12	M	4.00	23.00	2.00	1.00
	10	L	0.50	8.00	4.00	0.00
	10	L	3.30	30.00	2.80	0.00

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES UPLA		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 43	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	2+100.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	2+150.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	1	L	5.00	24.00	2.00	1.00							
	1	L	6.00	0.00	0.80	18.50							
	3	L	0.50	3.00	2.85	8.90							
	3	L	4.50	0.00	11.80	4.40							

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)					
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC					
	EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL					
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 44	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	2+150.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	2+200.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
Nº	TIPO DE FALLA	UND	Nº	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parcheo	m2				
12	Pulimiento de agregados	m2				
			SEVERIDAD			
			Baja	L		
			Media	M		
			Alta	H		
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:						
Nº DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	10	L	1.00	14.00	0.00	17.00
	10	M	0.50	3.00	3.00	0.00
	10	M	3.00	28.00	2.80	0.00
	11	L	2.00	20.00	2.70	1.90

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE	
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)	
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC	
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL		

1.- DATOS GENERALES:

Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO		
Unidad de muestra:	UM - 45	Longitud de la via (m)	50.00
Progresiva inicial (Km)	2+200.00	Ancho de la via (m):	6.30
Progresiva final (Km):	2+250.00	Area de la unidad (m2)	315.00
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021


2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:

N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2
8	Grieta de reflexion de junta	m			
9	Desnivel carril/berma	m			
10	Grietas longitudinales y	m			
11	Parcheo	m2			
12	Pulimiento de agregados	m2			

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:

N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	1	L	5.00	3.00	1.50	11.00
	1	L	4.00	18.00	2.50	8.00
	3	L	0.40	18.00	2.85	5.50

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE					
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)					
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC					
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 46	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	2+250.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	2+300.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parqueo	m2				
12	Pulimientto de agregados	m2				

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

| **3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:** | | | | | | |

N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	10	M	0.50	30.00	1.50	0.00
	10	M	0.50	2.00	3.00	0.00
	10	L	4.00	18.00	2.50	0.00
	12	L	0.50	2.00	1.00	12.50
	12	L	2.50	2.00	0.85	8.70

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES		EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)											
UPLA		NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC											
		EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL											
1.- DATOS GENERALES:													
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO												
Unidad de muestra:	UM - 48	Longitud de la via (m)	50.00										
Progresiva inicial (Km)	2+350.00	Ancho de la via (m):	6.30										
Progresiva final (Km):	2+400.00	Area de la unidad (m2)	315.00										
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021										
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:													
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND								
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und								
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2								
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2								
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2								
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2								
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2								
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2								
8	Grieta de reflexion de junta	m											
9	Desnivel carril/berma	m											
10	Grietas longitudinales y	m											
11	Parcheo	m2											
12	Pulimiento de agregados	m2											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>H</td> </tr> </tbody> </table>			SEVERIDAD		Baja	L	Media	M	Alta	H
SEVERIDAD													
Baja	L												
Media	M												
Alta	H												
3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:													
N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA										
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)							
	2	L	2.50	19.00	1.50	4.80							
	3	M	0.00	2.00	2.50	7.00							
	3	M	5.50	27.00	1.00	4.70							
	10	L	1.00	12.00	0.00	19.00							

	EVALUACION DE PAVIMENTO DE SUPERFICIE ASFALTICA - METODO DEL INDICE DE					
	CONDICION DEL PAVIMENTO (PCI)					
	NOMBRE DE LA VIA: CHACUA - CHARAC					
EVALUADOR: BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL						
1.- DATOS GENERALES:						
Investigacion:	EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE CHACUA-CHARAC UTILIZANDO EL METODO DEL PCI DEL DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA DE AMBO-HUANUCO					
Unidad de muestra:	UM - 49	Longitud de la via (m)	50.00			
Progresiva inicial (Km)	2+400.00	Ancho de la via (m):	6.30			
Progresiva final (Km):	2+450.00	Area de la unidad (m2)	315.00			
Carril:	Calzada	Fecha:	07 de diciembre de 2021			
2.- TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES:						
N°	TIPO DE FALLA	UND	N°	TIPO DE FALLA	UND	
1	Piel de cocodrilo	m2	13	Huecos	Und	
2	Exudacion	m2	14	Cruce de via ferrea	m2	
3	Agrietamiento en bloque	m2	15	Ahuellamiento	m2	
4	Abultamiento y hundimiento	m2	16	Desplazamiento	m2	
5	Corrugacion	m2	17	Grieta parabolica	m2	
6	Depresion	m2	18	Hinchamiento	m2	
7	Grieta de borde	m	19	Desprendimiento de	m2	
8	Grieta de reflexion de junta	m				
9	Desnivel carril/berma	m				
10	Grietas longitudinales y	m				
11	Parqueo	m2				
12	Pulimientto de agregados	m2				

SEVERIDAD	
Baja	L
Media	M
Alta	H

| **3.- PARAMETROS PARA LA EVALUACION:** | | | | | | |

N° DE FALLA	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	DIAGRAMA			
			X - X	Y - Y	ANCHO (m)	LARGO (m)
	10	L	3.40	5.00	2.80	0.00
	10	L	4.90	0.00	0.00	29.00
	12	L	0.00	11.70	0.85	18.50
	12	H	5.40	6.80	1.45	14.85

PROGR. INICIAL	PROGR. FINAL	DAÑO	SEVERIDAD	EJE X - X	EJE Y - Y	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ANCHO DE FISURA	REPARO	CARRIL	CALZADA	INSPECCIONADO
0.00	50.00	1.00	M	3.20	12.00	4.10	20.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
0.00	50.00	15.00	L	3.60	18.00	1.70	14.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
0.00	50.00	13.00	H	5.00	3.00	2.30	4.27			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
0.00	50.00	12.00	L	2.00	1.00	6.30	31.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
50.00	100.00	1.00	H	1.50	12.00	2.60	18.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
50.00	100.00	13.00	H	2.20	21.00	2.60	4.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
50.00	100.00	12.00	M	0.30	1.00	7.00	29.60			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
100.00	150.00	1.00	M	0.10	10.10	2.10	15.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
100.00	150.00	15.00	M	0.50	0.00	1.50	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
100.00	150.00	13.00	H	1.00	12.00	3.10	2.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
100.00	150.00	13.00	M	1.50	22.00	1.20	0.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
100.00	150.00	10.00	H	6.20	21.00	0.00	2.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
100.00	150.00	10.00	H	5.80	25.00	0.00	1.60			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
150.00	200.00	1.00	H	2.00	0.00	1.20	18.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
150.00	200.00	6.00	M	2.60	0.00	0.60	7.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
150.00	200.00	18.00	M	7.00	0.00	0.40	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
150.00	200.00	13.00	M	3.50	4.00	0.90	3.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
150.00	200.00	13.00	M	0.80	18.20	1.80	2.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
200.00	250.00	1.00	H	0.00	0.00	3.20	8.60			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
200.00	250.00	13.00	H	1.80	18.00	2.00	2.10			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
200.00	250.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	31.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
200.00	250.00	19.00	H	3.60	22.00	2.20	1.10			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
200.00	250.00	13.00	H	3.80	22.50	3.15	2.10			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
200.00	250.00	3.00	M	3.90	31.00	1.15	1.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
250.00	300.00	13.00	H	0.80	16.00	2.60	3.10			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
250.00	300.00	13.00	H	1.10	28.00	1.20	0.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
250.00	300.00	12.00	M	2.80	0.00	2.80	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
250.00	300.00	1.00	H	3.00	0.00	1.10	18.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
300.00	350.00	1.00	H	0.30	0.00	3.60	28.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
300.00	350.00	13.00	H	2.20	6.60	1.60	2.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
300.00	350.00	13.00	H	2.20	7.80	1.30	2.15			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
300.00	350.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

350.00	400.00	1.00	H	2.95	2.60	0.80	23.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
350.00	400.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
350.00	400.00	16.00	M	4.30	12.00	1.60	2.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
350.00	400.00	19.00	M	4.15	3.00	1.45	7.40			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
350.00	400.00	13.00	M	2.60	0.00	0.55	0.60			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
400.00	450.00	15.00	H	0.70	0.00	3.00	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
400.00	450.00	18.00	M	2.00	0.00	2.10	28.40			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
400.00	450.00	19.00	M	0.90	0.00	1.60	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
400.00	450.00	19.00	H	0.00	30.20	7.30	1.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
400.00	450.00	16.00	H	0.30	24.00	0.40	7.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
450.00	500.00	1.00	H	4.10	0.00	3.10	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
450.00	500.00	19.00	H	1.15	0.00	4.75	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
450.00	500.00	12.00	H	0.80	0.00	5.70	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
450.00	500.00	11.00	H	5.10	19.50	1.95	3.40			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
450.00	500.00	13.00	M	1.25	0.00	1.70	2.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
500.00	550.00	1.00	M	1.90	11.00	2.25	10.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
500.00	550.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
550.00	600.00	1.00	M	1.00	0.00	2.30	28.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
550.00	600.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
550.00	600.00	19.00	L	2.10	5.50	4.20	12.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
600.00	650.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
650.00	700.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
650.00	700.00	1.00	M	1.90	11.00	2.25	10.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
700.00	750.00	1.00	M	2.30	6.80	3.20	8.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
700.00	750.00	6.00	L	1.15	3.20	1.85	18.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
700.00	750.00	12.00	L	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
750.00	800.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
750.00	800.00	13.00	M	2.10	5.20	2.60	2.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
800.00	850.00	12.00	L	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
800.00	850.00	18.00	L	6.35	10.55	0.95	21.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
800.00	850.00	1.00	L	4.30	1.60	2.20	12.10			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
800.00	850.00	15.00	M	6.85	11.10	0.15	20.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
850.00	900.00	15.00	L	5.45	0.00	1.85	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
850.00	900.00	1.00	M	6.10	0.00	0.60	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

850.00	900.00	18.00	M	5.80	0.00	0.20	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
850.00	900.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
900.00	950.00	1.00	H	2.20	0.00	3.50	31.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
900.00	950.00	19.00	H	1.70	1.20	5.60	12.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
900.00	950.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
900.00	950.00	11.00	H	2.80	0.00	0.85	2.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
900.00	950.00	13.00	M	3.45	28.00	0.95	1.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
950.00	1000.00	1.00	L	4.30	1.60	2.20	12.10			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
950.00	1000.00	13.00	M	2.10	5.20	2.60	2.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
950.00	1000.00	11.00	H	2.80	0.00	0.85	2.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1000.00	1050.00	12.00	H	0.80	0.00	5.70	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1000.00	1050.00	13.00	M	2.10	5.20	2.60	2.20			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1000.00	1050.00	6.00	L	1.15	3.20	1.85	18.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1050.00	1100.00	12.00	M	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1050.00	1100.00	1.00	H	0.30	0.00	3.60	28.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1100.00	1150.00	15.00	M	6.85	11.10	0.15	20.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1100.00	1150.00	18.00	M	5.80	0.00	0.20	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1100.00	1150.00	12.00	L	2.00	1.00	6.30	31.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1150.00	1200.00	10.00	H	5.80	25.00	0.00	1.60			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1150.00	1200.00	1.00	H	1.50	12.00	2.60	18.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1150.00	1200.00	15.00	M	0.50	0.00	1.50	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1200.00	1250.00	12.00	L	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1200.00	1250.00	13.00	M	1.50	22.00	1.20	0.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1250.00	1300.00	18.00	M	7.00	0.00	0.40	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1250.00	1300.00	19.00	H	1.15	0.00	4.75	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1250.00	1300.00	6.00	M	2.60	0.00	0.60	7.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1300.00	1350.00	12.00	M	0.30	1.00	7.00	29.60			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1300.00	1350.00	15.00	L	5.45	0.00	1.85	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1350.00	1400.00	18.00	M	7.00	0.00	0.40	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1350.00	1400.00	13.00	M	3.50	4.00	0.90	3.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1350.00	1400.00	12.00	H	0.00	0.00	7.30	32.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1400.00	1450.00	13.00	H	3.80	22.50	3.15	2.10			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1400.00	1450.00	3.00	M	3.90	31.00	1.15	1.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1400.00	1450.00	1.00	H	0.30	0.00	3.60	28.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

1450.00	1500.00	16.00	M	4.30	12.00	1.60	2.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1450.00	1500.00	19.00	M	4.15	3.00	1.45	7.40			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1450.00	1500.00	1.00	L	4.30	1.60	2.20	12.10			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1500.00	1550.00	1.00	M	3.00	25.00	2.30	2.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1500.00	1550.00	3.00	L	5.40	10.80	1.50	10.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1500.00	1550.00	10.00	L	2.00	0.00	0.00	17.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1550.00	1600.00	3.00	L	1.50	23.00	1.25	0.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1550.00	1600.00	15.00	M	0.00	29.00	1.90	3.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1550.00	1600.00	12.00	L	4.00	17.00	0.90	15.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1600.00	1650.00	11.00	H	0.00	0.00	1.00	8.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1600.00	1650.00	11.00	M	1.50	0.00	1.00	25.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1600.00	1650.00	1.00	L	3.50	8.00	1.00	5.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1650.00	1700.00	11.00	M	1.00	21.00	2.00	1.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1650.00	1700.00	12.00	M	2.00	26.00	1.00	2.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1650.00	1700.00	10.00	M	2.00	0.00	0.00	31.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1700.00	1750.00	1.00	M	4.50	21.00	1.00	8.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1700.00	1750.00	10.00	M	2.00	0.00	0.00	19.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1750.00	1800.00	1.00	M	0.00	0.00	6.00	3.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1750.00	1800.00	1.00	M	1.50	6.00	1.40	9.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1750.00	1800.00	3.00	M	0.00	23.00	2.50	4.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1800.00	1850.00	10.00	L	0.40	31.00	0.00	20.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1800.00	1850.00	10.00	H	1.50	3.00	3.00	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1800.00	1850.00	10.00	H	5.00	15.00	1.80	13.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1850.00	1900.00	12.00	M	5.00	15.00	2.00	13.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1850.00	1900.00	12.00	H	5.40	2.00	1.00	8.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1850.00	1900.00	1.00	M	1.90	9.50	2.30	3.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1900.00	1950.00	12.00	L	0.50	9.00	0.90	4.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1900.00	1950.00	1.00	M	3.40	2.00	2.30	22.70			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1900.00	1950.00	1.00	M	0.50	30.00	5.50	2.70			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1900.00	1950.00	10.00	L	0.50	19.00	0.00	10.90			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1950.00	2000.00	10.00	M	6.00	14.00	2.00	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
1950.00	2000.00	10.00	L	3.00	30.00	0.00	10.75			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2000.00	2050.00	1.00	M	0.00	11.00	0.75	18.30			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2000.00	2050.00	1.00	M	0.50	2.00	4.30	3.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

2000.00	2050.00	11.00	L	2.00	16.00	1.40	3.70			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2000.00	2050.00	11.00	M	5.00	1.00	1.45	12.90			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2050.00	2100.00	12.00	M	4.00	23.00	2.00	1.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2050.00	2100.00	10.00	L	0.50	8.00	4.00	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2050.00	2100.00	10.00	L	3.30	30.00	2.80	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2100.00	2150.00	1.00	L	5.00	24.00	2.00	1.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2100.00	2150.00	1.00	L	6.00	0.00	0.80	18.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2100.00	2150.00	3.00	L	0.50	3.00	2.85	8.90			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2100.00	2150.00	3.00	L	4.50	0.00	11.80	4.40			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2150.00	2200.00	10.00	L	1.00	14.00	0.00	17.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2150.00	2200.00	10.00	M	0.50	3.00	3.00	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2150.00	2200.00	10.00	M	3.00	28.00	2.80	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2150.00	2200.00	11.00	L	2.00	20.00	2.70	1.90			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2200.00	2250.00	1.00	L	5.00	3.00	1.50	11.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2200.00	2250.00	1.00	L	4.00	18.00	2.50	8.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2200.00	2250.00	3.00	L	0.40	18.00	2.85	5.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2250.00	2300.00	10.00	M	0.50	30.00	1.50	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2250.00	2300.00	10.00	M	0.50	2.00	3.00	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2250.00	2300.00	10.00	L	4.00	18.00	2.50	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2250.00	2300.00	12.00	L	0.50	2.00	1.00	12.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2250.00	2300.00	12.00	L	2.50	2.00	0.85	8.70			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2300.00	2350.00	3.00	H	3.00	9.00	2.50	1.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2300.00	2350.00	12.00	L	3.00	15.00	1.40	9.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2300.00	2350.00	12.00	L	2.50	25.00	2.80	3.85			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2350.00	2400.00	2.00	L	2.50	19.00	1.50	4.80			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2350.00	2400.00	3.00	M	0.00	2.00	2.50	7.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2350.00	2400.00	3.00	M	5.50	27.00	1.00	4.70			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2350.00	2400.00	10.00	L	1.00	12.00	0.00	19.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2400.00	2450.00	10.00	L	3.40	5.00	2.80	0.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2400.00	2450.00	10.00	L	4.90	0.00	0.00	29.00			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2400.00	2450.00	12.00	L	0.00	11.70	0.85	18.50			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL
2400.00	2450.00	12.00	H	5.40	6.80	1.45	14.85			CALZADA	6.30	BACH. TORRE GARCIA BRAYAN RAUL

Anexos 5: Planos

