

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL**



**“EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA
CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP.
CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN
DEL PAVIMENTO”**

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

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:
ROBERTH SMITH CASCOS TORRES**

**ASESOR:
Ing. ALEJANDRO CUBAS BECERRA**

CAJAMARCA – PERÚ

2022

Copyright © 2022

By Roberth Smith Cascos Torres

Todos los derechos reservados

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios por guiar mi camino hacia el bien y así lograr mis metas.

A mi asesor de tesis, el Ing. Alejandro Cubas Becerra, por ser el guía y apoyo constante en el transcurso del presente trabajo de investigación.

A los distinguidos profesores de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la honorable Universidad Nacional de Cajamarca por sus enseñanzas y aportes que servirán en mi vida profesional.

A los distinguidos profesores de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la honorable Universidad Nacional de Cajamarca por sus enseñanzas y aportes que servirán en mi vida profesional

DEDICATORIA

Con todo el amor del mundo dedico la presente tesis a mis padres, Anibal Cascos Chamaya y Mariza Torres Lozano por haberme inculcado por el camino del bien, formarme como una persona de buenos valores, ya que sin ellos no habría sido posible todo lo conseguido en mi vida.

A mi hermano, Hitler Anibal Cascos Torres, por ser mi amigo y confidente de toda mi vida.

A mi hermano, Anthony Paúl Cascos Torres, por ser el que me da felicidad a mi vida y espero ser un ejemplo a seguir en su vida.

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Formulación de la hipótesis	15
1.3.1. Hipótesis General.....	15
1.4. Justificación de la investigación.....	15
1.5. Alcances o delimitación de la investigación	15
1.6. Limitaciones	16
1.7. Objetivos	16
1.7.1. Objetivo general.....	16
1.7.2. Objetivos específicos	16
1.8. Variables e indicadores	16
1.8.1. Variables independientes	16
1.8.2. Variables dependientes	16
1.9. Descripción de los Contenidos.....	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes Teóricos	18
2.1.1. Internacionales	18
2.1.2. Nacionales.....	19
2.1.3. Locales	20
2.2. Bases Teóricas.....	20
2.2.1. Definición de pavimento.....	20
2.2.2. Clasificación de los pavimentos.....	20

2.2.3.	Comportamiento de un pavimento.....	23
2.2.4.	Fallas en Pavimentos Flexibles.....	23
2.2.5.	Deterioro VS Tiempo en pavimentos flexibles.....	24
2.2.6.	Evaluación de pavimentos	25
2.2.7.	Metodología PCI (Pavement Condition Index)	25
2.2.8.	Fallas en el Pavimento flexible según el PCI.....	28
2.2.9.	Mantenimiento y rehabilitación de pavimentos.....	43
2.3.	Definición de términos básicos	45
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS		46
3.1.	Ubicación de proyecto.....	46
3.1.1.	Ubicación geográfica	46
3.1.2.	Ubicación temporal.....	47
3.2.	Materiales, instrumentos y equipos	47
3.2.1.	Materiales.....	47
3.2.2.	Instrumentos.....	47
3.2.3.	Equipos	47
3.3.	Datos de la vía en estudio.....	48
3.4.	Procedimiento.....	50
3.4.1.	Levantamiento topográfico	50
3.4.2.	Elaboración de planos	50
3.4.3.	Aforo vehicular	50
3.4.4.	Procesamiento de Aforo vehicular y estudio de tráfico de la vía	51
3.4.5.	Muestreo y unidades de muestra.....	51
3.4.6.	Inspección de unidades de muestra.....	52
3.4.7.	Calculo del PCI.....	53
3.5.	Presentación de resultados	55
3.5.1.	Estudio de Tráfico.....	55
3.5.2.	Cálculo del PCI en el tramo en estudio.....	56
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		82
4.1.	Análisis de resultados.....	82
4.1.1.	Análisis del Índice de Condición del pavimento (PCI) - Unidades de muestra evaluadas	82

4.1.2.	Análisis del Índice de Condición del pavimento (PCI) del tramo estudiado.....	89
4.1.3.	Análisis de fallas	89
4.1.4.	Contrastación de la hipótesis	93
4.1.5.	Alternativas de Solución para mejorar el tramo en estudio	93
4.2.	Discusión de resultados	108
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		108
5.1.	Conclusiones	108
5.2.	Recomendaciones.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		110
ANEXOS		112

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Severidades de las fallas según PCI.....	28
Tabla 2. Fallas en el pavimento flexible	28
Tabla 3. Niveles de severidad para huecos	38
Tabla 4. Relación de PCI con niveles de intervención	44
Tabla 5. Coordenadas UTM del punto inicial y final de la vía en estudio	46
Tabla 6. Resumen de Aforo Vehicular Semanal.....	55
Tabla 7. IMDM de la Estación de peaje Ciudad de Dios.....	56
Tabla 8. Características necesarias para el cálculo de las unidades de muestra	56
Tabla 9. unidades de muestreo evaluadas	58
Tabla 10. Resumen de fallas	66
Tabla 11. registro de fallas y severidad en UM-74.....	75
Tabla 12. Densidad de fallas de la UM-74	76
Tabla 13. Valores deducidos en UM-74	76
Tabla 14. Máximo valor deducido corregido CDV de la UM-74.....	78
Tabla 15. PCI de unidades de muestra evaluadas	79
Tabla 16. Cantidad de UM según su condición	82
Tabla 17. UM con condición EXCELENTE	83
Tabla 18. UM con condición MUY BUENO	84
Tabla 19. UM con condición BUENO.....	85
Tabla 20. UM con condición REGULAR.....	86
Tabla 21. UM con condición MALO.....	87
Tabla 22. UM con condición MUY MALO	88
Tabla 23. UM con condición FALLADO.....	88
Tabla 24. Cantidad y porcentaje según tipo de falla.....	89
Tabla 25. Cantidad y porcentaje según falla y severidad.....	90

Tabla 26. Tipo de intervención y acciones o alternativas de solución del tramo en estudio ...	93
Tabla 27. Acción de M&R – Sellado de Grietas	102
Tabla 28. Acción de M&R – Parchado Superficial	103
Tabla 29. Acción de M&R – Parchado Profundo	104
Tabla 30. Acción de M&R – Sello asfáltico	105
Tabla 31. Acción de M&R – Recapeo Asfáltico	106
Tabla 32. Acción de M&R – Fresado de Carpeta Asfáltica	107
Tabla 33. Alcantarillas existentes	133
Tabla 34. Badenes existentes	133
Tabla 35. Puentes existentes	133
Tabla 36. Cunetas existentes	134

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sección típica de un pavimento flexible.....	21
Figura 2. Sección típica de un pavimento rígido	22
Figura 3. Curva típica de deterioro de un pavimento.....	24
Figura 4. Diagrama de flujo del método del PCI.....	26
Figura 5. Pasos para el Cálculo del PCI.....	27
Figura 6. Piel de cocodrilo	29
Figura 7. Exudación	30
Figura 8. Agrietamiento de bloque	31
Figura 9. Abultamientos y hundimientos	32
Figura 10. Corrugación	32
Figura 11. Depresión.....	33
Figura 12. Grietas de Borde	34
Figura 13. Grietas de reflexión de junta.....	35
Figura 14. Desnivel carril/berma	35

Figura 15. Grietas longitudinales y transversales	36
Figura 16. Parches y parches de cortes utilitarios.....	37
Figura 17. Pulimento de agregados.....	38
Figura 18. Huecos	39
Figura 19. Cruce de Vía Férrea.....	39
Figura 20. Ahuellamiento	40
Figura 21. Desplazamiento	41
Figura 22. Grietas parabólicas	42
Figura 23. Hinchamiento	42
Figura 24. Peladura por intemperismo y Desprendimiento de agregados	43
Figura 25. Localización de la vía estudiada.....	46
Figura 26. Hoja de registro utilizado para PCI	48
Figura 27. Sección típica del tramo en estudio-corte media ladera	49
Figura 28. Sección típica del tramo en estudio-corte relleno.....	49
Figura 29. Sección típica del tramo en estudio-corte cerrado.....	49
Figura 30. Estructura del pavimento flexible en estudio	50
Figura 31. Hoja de registro para Aforo Vehicular	51
Figura 32. Corrección de Valores Deducidos	54
Figura 33. Ábaco de Valores Deducidos - falla Parcheo	77
Figura 34. Curva de Valores Deducidos Corregidos	78
Figura 35. Porcentaje de UM de acuerdo a su condición	82
Figura 36. UM con condición EXCELENTE.....	83
Figura 37. UM con condición MUY BUENO	85
Figura 38. UM con condición BUENO	86
Figura 39. UM con condición REGULAR	87
Figura 40. UM con condición MALO	88

Figura 41. Porcentaje de fallas según tipo de severidad	90
Figura 42. Cantidad de falla de cada UM	92

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Materiales e instrumentos usados en la evaluación	48
Imagen 2. Toma de coordenadas UTM del punto inicial.....	126
Imagen 3. Toma de coordenadas UTM del punto final	126
Imagen 4. Nivelación de la Estación Total	127
Imagen 5. Toma de coordenadas para iniciar el levantamiento topográfico	127
Imagen 6. Toma de puntos topográficos.....	128
Imagen 7. Toma de puntos topográficos.....	128
Imagen 8. Toma de puntos topográficos.....	128
Imagen 9. Asesor en el proceso de inspección de fallas	129
Imagen 10. Inspección del asesor en los trabajos de campo.....	129
Imagen 11. Medida de longitud de la unidad de muestra, utilizando odómetro manual	130
Imagen 12. Marcado de unidades de muestra.....	130
Imagen 13. Realización del Aforo vehicular	131

RESUMEN

El trabajo de investigación presentado, se desarrolló en la Carretera PE-08 entre el Distrito de San Juan y el CP. Choten, dicha vía es de pavimento flexible, además se logró visualizar diferentes fallas como peladura por intemperismo, ahuellamientos, piel de cocodrilo, grietas, parches, entre otras.

El tramo en estudio tiene como objetivo principal determinar el estado de conservación mediante el método del PCI. El procedimiento usado en esta investigación va desde el levantamiento topográfico, identificación de las fallas del pavimento, elaboración de planos, aforo vehicular, procesamiento de aforo para luego aplicar el método PCI que comprende el muestreo, inspección y cálculo del PCI.

Se obtuvo como resultado un PCI de 64.71 con una condición de BUENO, asimismo se encontró 1008 fallas en total con su severidad respectiva, donde su porcentaje fue como se detalla; la falla peladura por intemperismo (37.10%), grietas longitudinales y transversales (32.44%), parcheo (15.28%), piel de cocodrilo (8.04%), ahuellamiento (3.27%), grieta de borde (2.18%), grieta en bloque (0.99%) y huecos (0.69%). Por otro lado, el estudio de tráfico resultó que la vía tiene un IMDA=1349 veh/día.

Por último, se concluyó que la vía debe recibir una intervención de tipo Mantenimiento Periódico (correctivo), donde en secciones concretas de la vía se debe intervenir con un Mantenimiento Rutinario, Rehabilitación. Las alternativas de solución que deben aplicarse son: parchado superficial, parchado profundo con mezcla asfáltica en frío, sellado de grietas y sello asfáltico (slurry seal, riego con emulsión) de acuerdo a las fallas con su respectivo nivel de severidad encontradas en la vía.

Palabras claves: tipo de fallas, pavimento flexible, Índice de Condición del pavimento (PCI), mantenimiento, severidad, unidad de muestra, condición del pavimento.

ABSTRACT

The research work presented was developed on highway PE-08 between the district of San Juan and the CP. Choten, said road is made of flexible pavement, it was also possible to visualize different faults such as peeling due to weathering, rutting, crocodile skin, cracks, patches, among others.

The main objective of the section under study is to determine the state of conservation using the PCI method. The procedure used in this investigation ranges from the topographic survey, identification of pavement failures, preparation of plans, vehicle capacity, capacity processing and then apply the PCI method that includes sampling, inspection and calculation of the PCI.

A PCI of 64.71 with a good condition was obtained as a result, 1008 faults were also found in total with their respective severity, where their percentage was as detailed; the weathering peeling failure (37.10%), longitudinal and transverse cracks (32.44%), patching (15.28%), crocodile skin (8.04%), rutting (3.27%), edge crack (2.18%), block crack (0.99%) and gaps (0.69%). On the other hand, the traffic study showed that the road has an IMDA=1349 vehicles/day.

Finally, it was concluded that the road must receive a Periodic Maintenance (corrective) type intervention, where in specific sections of the road a Routine Maintenance, Rehabilitation must be intervened. The solution alternatives that must be applied are: superficial patching, deep patching with cold asphalt mixture, crack sealing and asphalt seal (slurry seal, irrigation with emulsion) according to the faults with their respective level of severity found on the road.

Keywords: failure type, flexible pavement, Pavement Condition Index (PCI), maintenance, severity, sample unit, pavement condition.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad la calidad, eficiencia de las carreteras mide el desarrollo de un país, aumentando producción y competitividad local, proporcionando cambios comerciales y a la vez mejorando la economía del país.

Según MTC (2020), a julio de ese año se tiene que en la red vial nacional Cajamarca tiene 1502.9 km de carreteras pavimentadas de un total de 1740.4 km existentes haciendo un 86.35 %, donde dichas carreteras en la mayor parte son asfaltadas y en su minoría son solución básica.

La presencia de fallas en los pavimentos es un problema visible en casi todas las carreteras existentes en la red vial nacional durante su vida útil. Tal vez una de las causas principales es porque no se hace un mantenimiento o intervención oportuna (mantenimiento preventivo, rutinario, periódico), por eso los entes competentes deben hacer relevamiento de información cada año para ver el estado situacional a manera de detectar los daños y actuar de manera anticipada por la mejor solución o alternativa de mantenimiento de carácter preventivo y no rehabilitación que son trabajos costosos.

El tramo en estudio entre el Distrito de San Juan y CP. Choten pertenece a la provincia de Cajamarca, el cual forma parte de un importante corredor vial, perteneciendo a la ruta nacional PE-08 (Red Vial Nacional Transversal), dicho corredor vial permite comunicación directa con la costa (Región Lambayeque y La Libertad). El tramo en mención es de topografía accidentada, además evidencia un gran deterioro en la mayor parte del tramo, donde presenta múltiples fallas que son más de carácter superficial que estructural tales como fisuras longitudinales, transversales, peladuras por intemperismo, piel de cocodrilo, parches, entre otras; esto perjudica y a la vez dificulta la transitabilidad, comodidad y seguridad de los usuarios, que hacen que disminuyan su velocidad de operación y además afectan su economía ya que se eleva costos de operación y mantenimiento de sus vehículos, es por ello que el presente estudio se desarrolló para determinar las fallas existentes y de evaluar el estado actual de conservación de la carretera PE-08, entre Distrito de San Juan – CP. Choten, mediante la inspección visual utilizando el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI) para luego proponer alternativas de Mantenimiento.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el estado de conservación que presenta la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan – CP. Choten según el Índice de Condición del Pavimento?

1.3. Formulación de la hipótesis

1.3.1. Hipótesis General

El estado de conservación que presenta la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan – CP. Choten según el Índice de Condición del Pavimento es regular

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación es de importancia porque actualmente la carretera que une el Distrito de San Juan con el centro poblado de Choten, sirve como nexo de varias provincias como San Pablo, Contumazá, San Miguel, Cajamarca así como con las regiones de Lambayeque y La Libertad, siendo esta parte de la Carretera nacional PE – 08 y vemos que después de un periodo de vida útil el estado de conservación del pavimento no es el adecuado y por lo tanto no brinda a los usuarios un medio de transporte eficiente, seguro y confortable. Por ende, es la necesidad de conocer las distintas fallas que presenta la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan (km – 143+000)- CP. Choten (km - 153+000) y en función a dichas fallas efectuar la evaluación del estado de conservación del pavimento aplicando el método de Índice de condición del pavimento y a la vez brindar alternativas y acciones que se debe tener para su intervención oportuna.

1.5. Alcances o delimitación de la investigación

La evaluación del estado de conservación se realizó en el tramo de carretera que une el Distrito de San Juan y el CP. Choten, uno y otro pertenecientes a la Provincia de Cajamarca, exactamente desde el km 143+000 (Distrito de San Juan) al km 153+000 (CP. Choten) de la carretera Ciudad de Dios – Cajamarca, la cual según jerarquización de vías es una carretera de la red vial nacional.

En este trabajo no se tuvo en cuenta los badenes, puentes que se encuentren en dicho tramo.

1.6. Limitaciones

Para la realización del presente trabajo se tuvo estas ciertas limitaciones:

- Elevado volumen de tráfico que dificultó cada uno de los diferentes trabajos de campo.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

- Determinar el Estado de Conservación de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten, utilizando el Método de Índice de Condición del Pavimento.

1.7.2. Objetivos específicos

- Realizar el levantamiento topográfico e inventario vial de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten.
- Realizar el estudio de tráfico de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten.
- Realizar el inventario de fallas que afectan el pavimento de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten.
- Proponer alternativas de solución para el tramo de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten.

1.8. Variables e indicadores

1.8.1. Variables independientes

- Índice de Condición del Pavimento

1.8.2. Variables dependientes

- Estado de conservación del pavimento

1.9. Descripción de los Contenidos

La presente investigación cuenta con cinco capítulos los cuales se describen a continuación:

Capítulo I: Introducción

Este capítulo presenta el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, alcances o delimitación de la investigación, limitaciones, objetivos, hipótesis, variables e indicadores y descripción de los capítulos.

Capítulo II: Marco Teórico

Se presenta los antecedentes teóricos de la investigación en el ámbito internacional, nacional y local, así mismo se detalla bases teóricas y definición de términos básicos para entender mejor la investigación.

Capítulo III: Materiales y Métodos

En este capítulo se indica la ubicación geográfica del lugar de estudio, materiales, instrumentos utilizados, procedimiento, metodología, presentación de resultados.

Capítulo IV: Análisis y Discusión de resultados

Se muestra los resultados en función a los objetivos planteados.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se establecen conclusiones acordes a los objetivos planteados y recomendaciones para futuras investigaciones.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Teóricos

2.1.1. Internacionales

Sabando (2019) en su tesis “Evaluación del Estado del Pavimento Flexible Mediante Método del PCI de la carretera Puerto – Aeropuerto (Tramo II) desde la Abscisa 1+080.00 hasta la Abscisa 4+680.00 ubicada en la ciudad de Manta, Provincia de Manabí” Ecuador, el principal objetivo fue evaluar el estado del pavimento de la carretera Puerto- Aeropuerto (Tramo II) de la ciudad de Manta, provincia de Manabí. En la recolección de datos se utilizó la técnica de la observación y selección del tramo en estudio. Se utilizó un formato de registro de fallas. Los resultados dieron un PCI 49 que lo sitúa en la clasificación Regular, según el método. Se concluyó que del total de muestras inspeccionadas (26 muestras) se encontró 12 tipos de fallas, siendo el de mayor porcentaje: desprendimiento de agregados 78.28%, grietas en bloque 3.96%, piel de cocodrilo 4.51%, grieta de borde 1.35%, agregados pulidos 4.11%, parche 2.27%, grietas longitudinal y transversal 3.24%, elevación y hundimiento 0.84%, depresión 0.40%, bache 0.65%, corrugación 0.36%, hinchamiento 0.03%. como conclusión se debe intervenir con mantenimiento correctivo y preventivo, el mantenimiento correctivo se debe realizar después de tomarse acciones de mantenimiento menor o preventivos, puesto que el desprendimiento de agregados se encuentra de una manera significativa en la vía.

Amaya y Rojas (2017) en su tesis “Análisis Comparativo entre metodologías Vizir y PCI para la Auscultación visual de Pavimentos Flexibles en la Ciudad de Bogotá” Colombia, el objetivo principal fue contrastar las metodologías PCI (EE. UU) y VIZIR (Francia), en un determinado sector de carretera que fue construido de pavimento flexible y ubicado en la ciudad de Bogotá, con el fin de ver que método es mejor en función al estado actual del pavimento. Se finalizó en que por la metodología PCI se alcanzó clasificación excelente, mientras que por VIZIR clasificación buena. Ambas metodologías presentan diferente clasificación y forma de evaluar el pavimento. El método VIZIR describe que existen dos tipos de daño, los cuales son: primeramente, daños tipo A (estructurales) y los daños tipo B (funcionales), los daños tipo B son irrelevantes en cálculo del índice superficial “IS”, por otro lado, la metodología PCI

para su evaluación establece un total de 19 fallas, es por eso que el método PCI es más confiable y preciso.

2.1.2. Nacionales

Correa y Del Carpio (2019) en su tesis “Evaluación PCI y propuesta de intervención para el pavimento flexible del jirón los Incas de Piura”, la metodología fue dividir la vía en tres sectores diferentes de acuerdo al volumen de tráfico que pasan por cada sector, con el fin de plantear soluciones diferentes en cada sector, con los resultados del deterioro obtenidos con el método PCI con ayuda del software EvalPavCar que está basada en la ASTM D 6433. Los resultados en cada uno de los sectores se concluyen que el tipo de intervención para el sector 1 (PCI de 38) es de una rehabilitación, en el sector 2 (PCI de 68) un mantenimiento correctivo y preventivo, y en el sector 3 (PCI de 83) un mantenimiento preventivo. Se concluye que las autoridades competentes deben tener en cuenta esta investigación para desarrollar un plan de trabajo para los mantenimientos de las vías, a fin de no perjudicar por el mal estado de la vía a los diferentes usuarios.

Crisanto y Peralta (2019) en su tesis “Evaluación de la Condición del Pavimento Asfáltico en la Avenida los Frutales Distrito de la Molina – Lima, por Medio del Método PCI y Propuesta de Alternativa de Rehabilitación” proyecta como objetivo principal encontrar la condición del pavimento en la Av. Los Frutales - distrito de la Molina, por el método PCI a fin de proponer alternativas de rehabilitación. La superficie total estudiada en las muestras elegidas al azar corresponde a 7,920 m² y el área de fallas encontradas es de 2,127.21 m² (26.86%), donde la mayor incidencia en la unidades de muestreo son grietas de piel de cocodrilo (41%) equivalente a 882.16 m², el ahuellamiento con 13.15% equivalente a 279.65 m² y en tercer lugar grietas longitudinales y transversales con 12.22% que dan lugar a 260 m, además se encontró grieta de borde con 11.71% que corresponde a 249 m² de área afectada.

Se concluyó que el PCI es de 39.5 el cual está entre el rango REGULAR y el rango MALO, no obstante, se toma la condición más crítica o perjudicial es decir MALO y la propuesta de solución en la rehabilitación de la sección es remoción por fresado o bacheo profundo y recambio de capa de rodadura asfáltica.

2.1.3. Locales

Hernández (2014) en su tesis “Índice de Condición de Pavimento de la Carretera Jancos – San Miguel de Pallaques, Cajamarca” plantea como objetivo principal determinar el Índice de Condición de Pavimento de la carretera Jancos – San Miguel de Pallaques, Cajamarca”. Se concluyó que, en después del trabajo de campo y diagnóstico hecho en dicha carretera siguiendo los pasos indicados por el PCI, presenta dicha vía un estado Regular, ya que arrojó un valor numérico de 50,13. Como alternativa de solución se propone un Mantenimiento Intensivo.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Definición de pavimento

Los pavimentos son estructuras viales conformadas por un conjunto de capas uno sobre otra relativamente horizontales compuestas por materiales debidamente aprobados y reglamentados. Dichas estructuras son diseñadas para soportar cargas de tráfico y condiciones ambientales (función estructural). Asimismo, se diseñan para entregar seguridad, comodidad y confort al parque automotor que se circule sobre su superficie a través de un lapso de tiempo (objetivo funcional) (**Reyes y Rondón, 2015**).

Los vehículos cargados que transitan sobre los pavimentos producen entre capa y capa deformaciones verticales, horizontales y de corte y esfuerzos cíclicos. La subrasante es la base y a la vez soporta al pavimento, dicha subrasante si no cumple ciertos estándares se estabiliza con ciertos materiales (**Reyes y Rondón, 2015**).

De acuerdo a **Tapia (2013)** en diferentes proyectos de carreteras se ha llegado a la conclusión que por más que un pavimento este bien construido desde las capas inferiores, con óptimos materiales y un excelente control de calidad al momento de la construcción y solo por el hecho de tener terracerías inestables puede fallar.

2.2.2. Clasificación de los pavimentos

Se considera los siguientes: pavimentos flexibles, pavimentos rígidos, pavimentos semirrígidos, pavimentos articulados.

2.2.2.1. Pavimentos Flexibles

Es una estructura formada por capas granulares no rígidas que son la base y sub base granular, además una capa de rodadura compuesta de materiales bituminosos como agregados, aditivos y aglomerantes. Primordialmente lo que se coloca como carpeta asfáltica sobre bases o subbases granulares son: TSB, micropavimentos, mortero

asfáltico, mezclas asfálticas en frío (MAF) y mezclas asfálticas en caliente (MAC) (MTC, 2014).

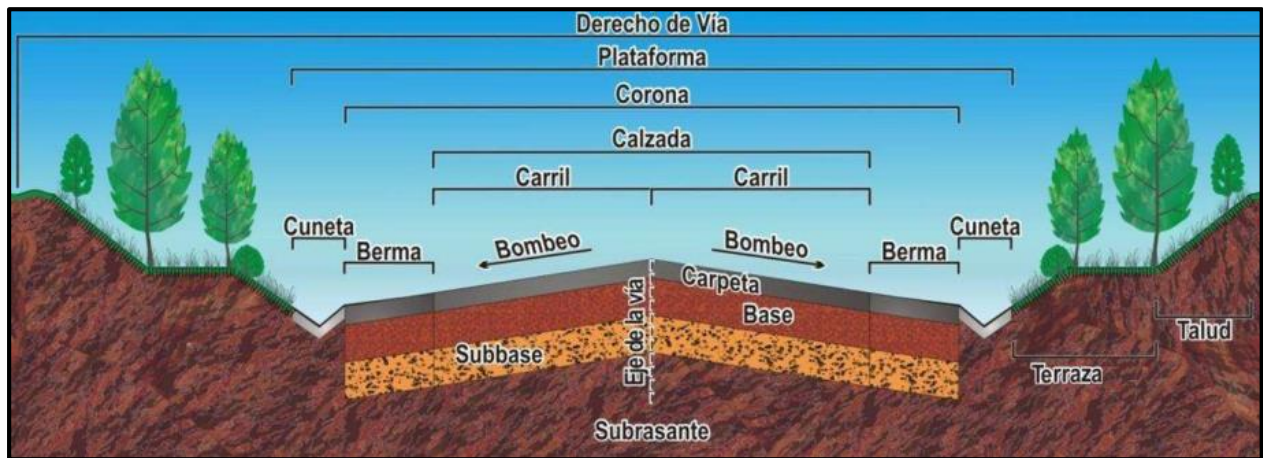


Figura 1. Sección típica de un pavimento flexible

Fuente: Figueroa et al., 2010

Según **Hurtado (2016)**, los pavimentos que tienen como carpeta a los tratamientos superficiales, se deben considerar pavimentos flexibles.

Las ventajas para optar este pavimento son por las siguientes razones:

- Es un pavimento de los más económicos.
- Mucha facilidad de intervención en sus diferentes capas.
- No se coloca acero de refuerzo

Mientras que las desventajas son:

- Es un tipo de pavimento menos durable y menos capacidad estructural que el pavimento rígido.
- Requiere un mantenimiento más continuo.

2.2.2.2. Pavimentos rígidos

La superficie de rodadura está dada por losas o paños de concreto hidráulico las cuales pueden o no contener armado, malla de acero. Estos pavimentos por ser muy rígidos y de elevado coeficiente de elasticidad distribuyen cargas de los vehículos hacia las capas inferiores a través de la losa o paño (**Tapia, 2013**).



Figura 2. Sección típica de un pavimento rígido

Fuente: Figueroa et al., 2010

Según **Hurtado (2016)**, las ventajas de recurrir a este pavimento son por las siguientes razones:

- Pavimento que dura mucho tiempo y que tiene una mayor capacidad estructural que el pavimento flexible.
- Recomendado para elevadas cargas vehiculares.
- Requiere un mantenimiento mínimo durante su vida útil.

Mientras que las desventajas son:

- En el corto tiempo resulta muy costoso
- Hay una gran probabilidad que se genere bombeo de materiales finos por las juntas hacia la superficie de la losa, cuando no existe sub base.

2.2.2.3. Pavimentos Semirrígidos

Este tipo de pavimento está conformado por una capa asfáltica apoyada sobre una capa de materiales estabilizados con cementos hidráulicos, los cuales a su vez se soportan sobre capas granulares no tratadas de subbase y subrasante mejorada o natural (**Reyes y Rondón, 2015**).

2.2.2.4. Pavimentos articulados o en adoquines

Este tipo de estructura se conforma en su superficie de elementos rígidos prefabricados llamados adoquines, los cuales se unen entre sí por un material sellante. Se coloca una capa de arena de 3 a 5 cm de espesor para retener los adoquines y el sello. La plataforma de la capa de arena y adoquines puede ser lo mismo que se utiliza en capas asfálticas de estructuras flexibles. (**Reyes y Rondón, 2015**).

2.2.3. Comportamiento de un pavimento

Para **Jugo (2008)**, es de gran importancia tener en cuenta que un pavimento con el tiempo presentará daño y deterioro, aun cuando este bien diseñado y construido de acorde a especificaciones técnicas y debido control de calidad. Su vida de los pavimentos es definida; aun con mantenimiento ideal alcanzaran un punto de falla, es decir son posiblemente una de las estructuras que se diseñan para que fallen con el transcurrir del tiempo.

El deterioro de un pavimento es causa de varios factores, como principales se tiene:

- La resistencia de las capas del pavimento.
- El tráfico y tipo de cargas que circulan sobre una vía.
- Políticas, sistemas de gestión de mantenimientos viales.

2.2.4. Fallas en Pavimentos Flexibles

Según **Jugo (2008)**, clasifica a las fallas como estructural o funcional:

- Falla estructural: está asociada a la capacidad de carga del pavimento es decir a la fatiga de la estructura.
- Falla funcional: es la incapacidad del pavimento para suministrar una superficie que permita rodaje seguro, de excelente confort y económico de los vehículos.

Además de los mencionado anteriormente, los tipos de deterioro o falla se divide en: asociados o no asociados con cargas, donde las fallas asociadas son inducidos por el tráfico que pasa por la estructura del pavimento. Las fallas no asociadas con carga son originadas por factores externos (condiciones ambientales y atmosféricas), calidad en el proceso constructivo y/o materiales, temperatura, propiedades de los suelos y diseños incorrectos de ingeniería.

Los tipos de falla de un pavimento son:

- Fisuras por cargas (fatiga)
- Desintegración
- Deformación por cargas (ahuellamiento)
- Deformaciones y fisuras no producidas por cargas
- Agrietamiento por contracción (termo – fractura)
- Por factores no intrínseco de la estructura.

2.2.5. Deterioro VS Tiempo en pavimentos flexibles

Según **Jugo (2008)**, los pavimentos tienen varias relaciones deterioro – tiempo de acuerdo a diferentes factores que involucran el deterioro en el pavimento. En la figura 3, se observa una curva de deterioro vs tiempo o repeticiones de carga. Esta figura instruye en realidad una curva normal o típica, donde se distingue tres puntos de falla, los cuales son:

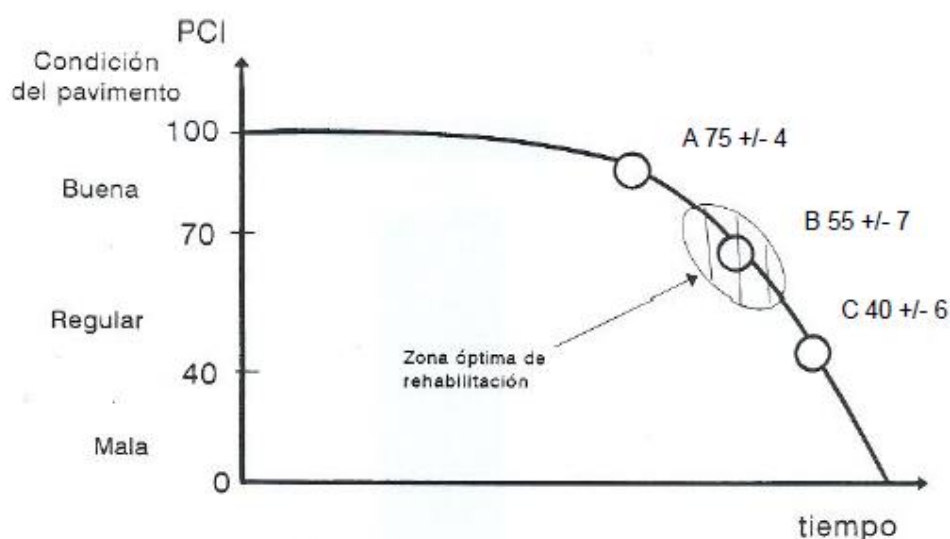


Figura 3. Curva típica de deterioro de un pavimento

Fuente: Jugo, 2008

- **Punto A:** el pavimento empieza a mostrar fallas menores y puntuales de deterioro que demandan el accionar de trabajos de mantenimiento rutinario menor con acciones como: sellado de grietas o fisuras, reparación de baches o huecos y bacheo menor. Es de vital importancia acciones menores correctivas para controlar el deterioro y evitar se perjudique más.
- **Punto B:** el deterioro evoluciona rápidamente, donde probablemente se pueda requerirse algún tipo de acción mayor. Este punto es la denominada zona “óptima de rehabilitación”, en donde las inversiones relativamente pequeñas y a tiempo producen excelentes beneficios. En este punto la calidad de rodaje y la estructura del pavimento aún conserva en su mayor parte su resistencia inicial por lo que el pavimento no presenta una severidad alta, además una óptima acción o alternativa de rehabilitación mejora formidablemente su condición funcional y estructural.

- **Punto C:** su función como pavimento ha disminuido y está casi en un estado crítico, tanto estructuralmente como funcionalmente. Aquí se requieren acciones, intervenciones de rehabilitación y/o reconstrucción que son muy costosos.

2.2.6. Evaluación de pavimentos

Permite establecer el estado o situación verdadera en que está la superficie de un pavimento detectando las fallas que durante su vida útil suelen presentarse. Uno de los primeros pasos para la evaluación idónea de un pavimento es utilizar la inspección visual (**Valdés y Alonso, 2017**).

En una evaluación de un pavimento, aparte de facilitar la información de su estado actual al momento de realizar la evaluación, aporta información de mucha utilidad para constituir la experiencia de la empresa o entidad, que favorece en la mejora de los diseños y construcción de pavimentos utilizando nuevas tecnologías. (**Menéndez, 2009**).

En el presente trabajo de investigación se hará una evaluación superficial. Dichos trabajos deben brindar información potencial como el estado real en que se encuentra la vía, determinar algunas posibles causas que dan lugar al estado actual y proponer posible solución y/ acciones. Es de conocimiento que se conocen varias metodologías como PCI, VIZIR, PASER, CONREVIAL etc.

2.2.7. Metodología PCI (Pavement Condition Index)

El Índice de Condición del Pavimento (PCI) se establece en la mejor metodología para evaluar y calificar de la manera más objetiva los pavimentos flexibles y rígidos, pero todo esto enmarcado en los modelos o sistemas de Gestión Vial actuales. Fue originariamente desarrollada por el Cuerpo de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos y mostrado en el año 1978 por los ingenieros M.Y. Shahin y S.D Khon en el reporte N° M-268. La metodología PCI fue revisada, traducida y adaptada para Venezuela por el Ing. Augusto Jugo B. en 1987, mientras que el Ing. Luis Vásquez lo hizo para Colombia en el año 2002 (**Corros et al., 2009**).

El valor de deducción de un pavimento, expresado en porcentajes, depende del tipo de falla encontrado, de su severidad (S) de la falla y de la densidad (D) que está en función del área que ocupa en la superficie de muestreo.

Como primer procedimiento demanda evaluar todas las unidades calculadas; el segundo procedimiento, tan solo evalúa las muestras escogidas al azar. Cada unidad de muestra

es inspeccionada cuidadosamente y los datos concernientes a cada tipo de falla son registrados en unas hojas de registro.

La evaluación de todas las unidades de muestra de una sección resulta costosa y requiere de mayor tiempo, dinero. El método presenta una fórmula para el muestreo estadístico en la determinación del PCI mediante la inspección de una muestra sin producir pérdida significativa en la precisión del estudio.

El diagrama de flujo que se muestra a continuación es la forma resumida de los pasos a seguir en la determinación del PCI.

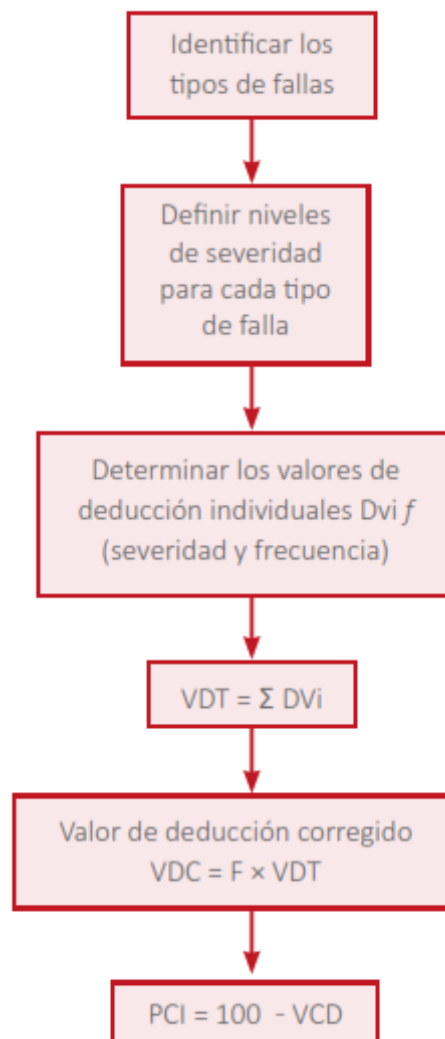


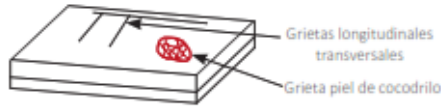
Figura 4. Diagrama de flujo del método del PCI

Fuente: Gutiérrez, 2016

PASOS PARA EL CÁLCULO DEL PCI

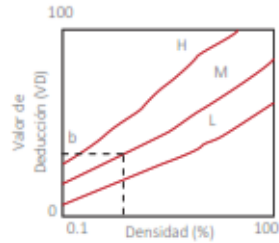
PASO 1

Inspección del pavimento
Tipos de fallas y severidad
Determinación de densidad



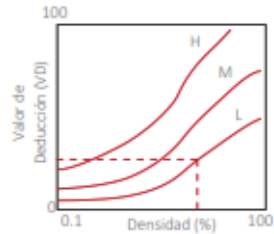
PASO 2

Determinación de los valores de deducción



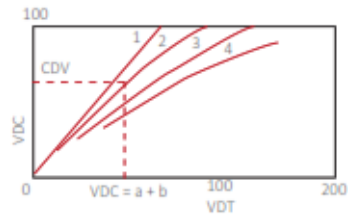
PASO 3

Cómputo del valor total de deducción: $VDT = a + b$



PASO 4

Ajuste de valor total deducido



PASO 5

Índice de condición de pavimento: $PCI = 100 - VDC$

PASO 6

Determinación de la condición del pavimento

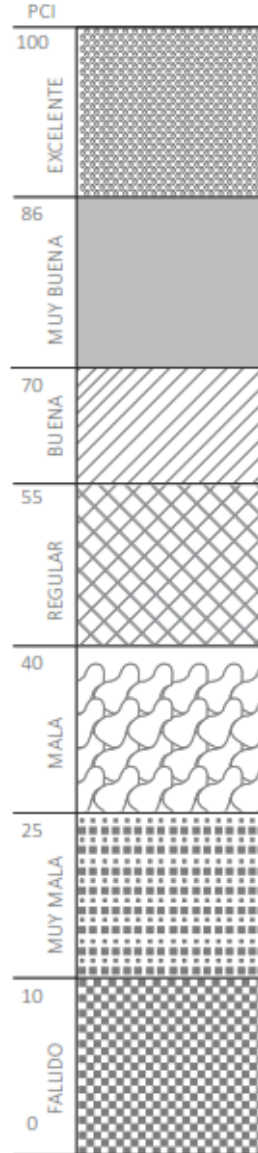


Figura 5. Pasos para el Cálculo del PCI

Fuente: Gutiérrez, 2016

El relevamiento registra información extraída del campo y de la inspección visual. Estas características corresponden a:

- **Tipos de falla:** Cada una de las fallas evaluadas en un pavimento debe ser clasificada de acuerdo de los diferentes tipos de falla detallados en el método y según se muestra en el catálogo.

- **Severidad de falla:** Dada la diferencia de severidad de los distintos tipos de fallas, se han descrito los distintos grados contemplados en el método para cada una de ellas.

Tabla 1. Severidades de las fallas según PCI

Severidades		
Low	Baja	L
Medium	Media	M
High	Alta	H

Fuente: ASTM D6433-07

- Valor de deducción: los valores (VD) están de acuerdo al tipo de falla, severidad y la densidad en el pavimento. Existen ábacos, software, hojas de cálculo para determinar dicho valor.
- Factor de Ajuste: Este factor ajusta por el total del valor de deducción cuando hay más de un tipo de daño que afecta significativamente la condición del pavimento.

2.2.8. Fallas en el Pavimento flexible según el PCI

Existe un cuadro de fallas del PCI que se visualiza en la siguiente tabla; donde muestra número de falla, el nombre de falla y unidad empleada para el relevamiento.

Tabla 2. Fallas en el pavimento flexible

N°	Tipo de Falla	Unidad
1	Piel de cocodrilo	m2
2	Exudación	m2
3	Agrietamiento en Bloque	m2
4	Abultamientos y Hundimientos	m2
5	Corrugación	m2
6	Depresión	m2
7	Grieta de Borde	m
8	Grieta de reflexión de junta	m
9	Desnivel Carril / Berma	m
10	Grietas Longitudinales y Transversales	m
11	Parcheo	m2
12	Pulimento de Agregado	m2
13	Huecos	und
14	Cruce de Vía Férrea	m2
15	Ahuellamiento	m2
16	Desplazamiento	m2
17	Grieta Parabólica	m2
18	Hinchamiento	m2
19	Desprendimiento de Agregados	m2

Fuente: ASTM D6433-07

Según la norma ASTM D6433-07 se describe a continuación cada tipo de falla con su severidad y medida.

2.2.8.1. Piel de Cocodrilo

a) **Descripción:** Es una serie de grietas interconectadas que se inicia en la base de la superficie asfáltica porque las cargas de las ruedas producen deformaciones y tensiones altas. Esta falla es causa de fatiga por repeticiones constantes de carga del mismo tránsito. Primero se inicia como serie de fisuras longitudinales en forma paralela y luego por repeticiones continuas de tráfico forman el llamado piel de cocodrilo o alambrado de un gallinero. Aparece solo en áreas por donde va la rueda del vehículo y casi siempre va acompañado de ahuellamiento.

b) Niveles de severidad

Baja (L): Grietas de espesor de un cabello de forma paralelas y longitudinales, con poca o casi nada de interconexión.

Media (M): Grietas con mayor interconexión y con algo de disgregación en los bordes.

Alta (H): Grietas muestran bloques bien definidos y con descascaramiento en los bordes, en muchos casos los bloques se mueven por el tránsito.

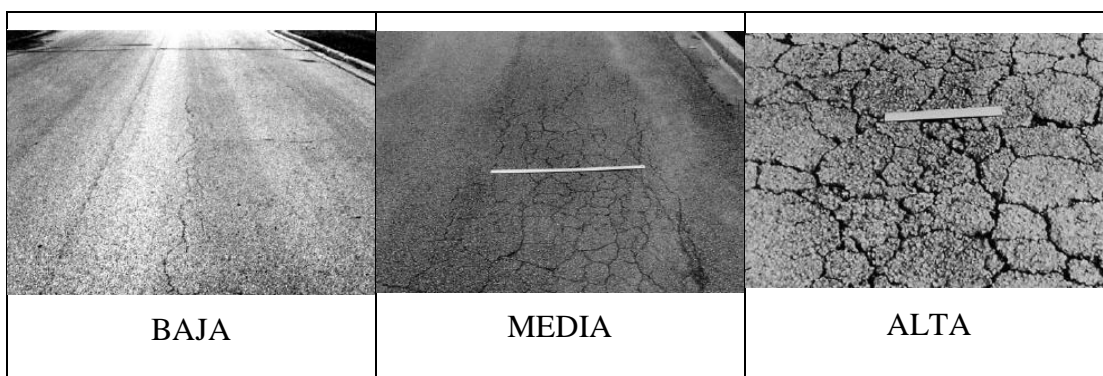


Figura 6. Piel de cocodrilo

Fuente: ASTM D6433-07

c) **Forma de medición:** Se mide en metros cuadrados. Cuando se encuentra diferentes niveles de severidad en la misma área deben ser evaluadas por cada nivel de severidad, pero si es difícil separar se toma el nivel más severo.

2.2.8.2. Exudación

a) **Descripción:** Se ve en superficie de la carpeta asfáltica como una película de material bituminoso y es causada por mucha cantidad de cemento asfáltico (CA) en la mezcla, una cantidad excesiva de sello asfáltico o por un bajísimo contenido de vacíos. Este proceso ocurre cuando el asfalto llena los vacíos en la mezcla y por ende se expande sobre la superficie, debido a las altas temperaturas. Por lo tanto, el

asfalto se amontonará sobre la superficie ya que la exudación no es reversible en climas fríos.

b) Niveles de severidad

Baja (L): Exudación muy ligera y se percibe en algunos días del año. El asfalto no se logra pegar en los neumáticos ni en los zapatos.

Media (M): Acá el asfalto llega a pegarse en los neumáticos y zapatos solo en pocas semanas al año.

Alta (H): La exudación ocurre de manera muy extensa y el asfalto se pega en neumáticos y zapatos de una forma considerable.

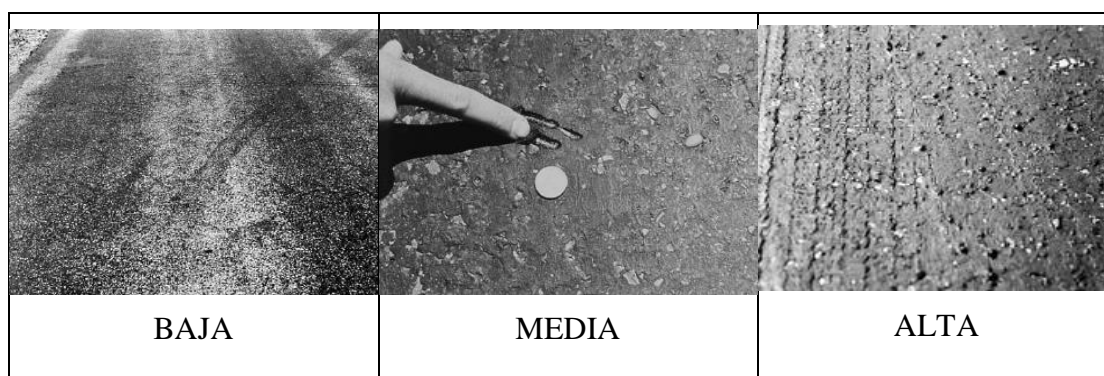


Figura 7. Exudación

Fuente: ASTM D6433-07

c) Forma de medición: Se mide en metros cuadrados, se toma en cuenta que si la exudación se evalúa entonces no se debe considerar pulimento de agregados en la misma área.

2.2.8.3. Agrietamiento en bloque

a) Descripción: Son grietas interconectadas que fraccionan al pavimento en piezas cuadrangulares, rectangulares de medidas variables desde 0.3 x 0.3 m hasta 3 x 3 m. dichas grietas se producen por el gradiente térmico y contracción del concreto asfáltico. En la mayor parte de casos ocurre en sectores donde no hay tráfico por eso es que esta falla no está asociado a cargas de tránsito. Se diferencian con la piel de cocodrilo ya que en esta última es causada por carga de tráfico (fatiga).

b) Niveles de severidad

Baja (L): Bloques están definidos por grietas de baja severidad (según definición de grietas longitudinales y transversales en ítem 2.2.8.10).

Media (M): Bloques están definidos por grietas de severidad media (según definición de grietas longitudinales y transversales en ítem 2.2.8.10).

Alta (H): Bloques están definidos por grietas de alta severidad (según definición de grietas longitudinales y transversales en ítem 2.2.8.10).

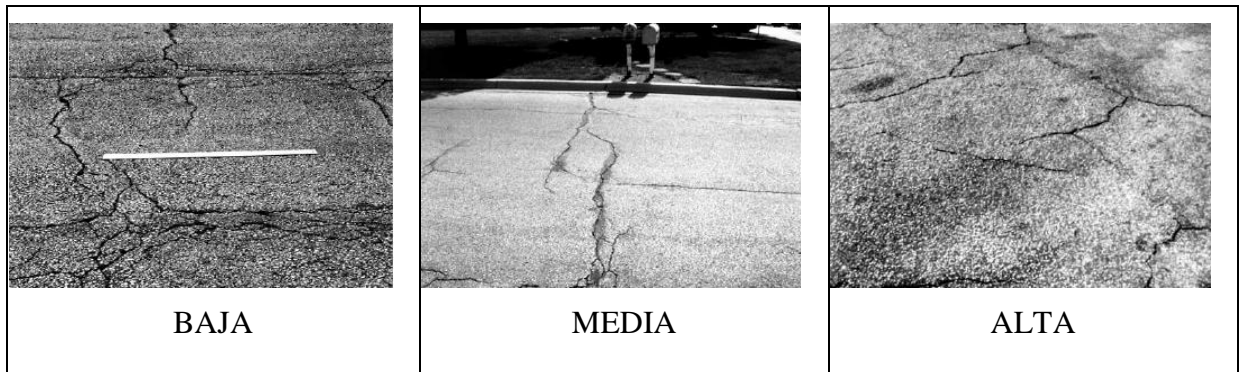


Figura 8. Agrietamiento de bloque

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** se mide en metros cuadrados de área afectada. Si en una misma sección hay varios niveles de severidad se debe evaluar y registrar por separado.

2.2.8.4. Abultamientos y hundimientos

- a) **Descripción:** Los abultamientos son elevaciones pequeñas sobre la superficie del pavimento. La diferencia con los desplazamientos es que esta falla es causada por empuje o inestabilidad del pavimento. Se puede decir que para la aparición de abultamientos es por:

- Contracción de un concreto rígido debajo de la capa asfáltica.
- Infiltración de agua y acumulación de material dentro de grietas en la superficie de rodadura de la mano con cargas de tránsito.

Los hundimientos son deformaciones leves hacia abajo en la superficie de rodadura. Si el desplazamiento se da en grandes áreas de pavimento ya es hinchamiento. Vale decir que tampoco confundir en el caso en que haya abultamientos separados uno de otro a una distancia menor a 3 m, en ese caso es corrugación.

b) Niveles de severidad

Baja (L): los abultamientos y hundimientos generan un bajo efecto en la calidad del tránsito.

Media (M): los abultamientos y hundimientos generan un medio efecto en la calidad del tránsito.

Alta (H): los abultamientos y hundimientos generan un alto efecto en la calidad del tránsito.

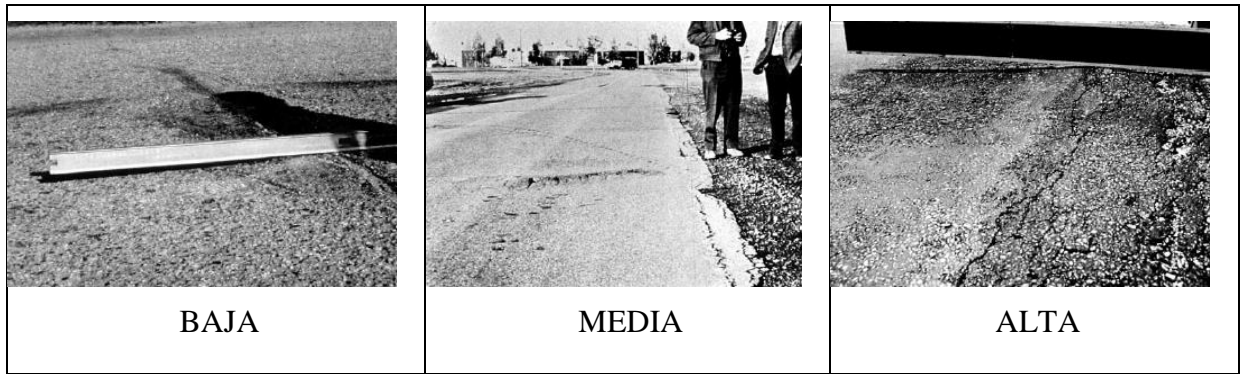


Figura 9. Abultamientos y hundimientos

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** se mide en metros lineales, además si en el abultamiento también existe una grieta, entonces dicha grieta debe evaluarse y registrarse por separado.

2.2.8.5. Corrugación

- a) **Descripción:** Está formada por una serie de crestas y depresiones (ondulaciones) las cuales están a una distancia en la mayoría de casos menor a 3 metros a lo largo del pavimento. Son causadas principalmente por inestabilidad en las diferentes capas de un pavimento asfáltico, así como por pesos excesivos de vehículos acompañados de la acción del tráfico.

b) Niveles de severidad

Baja (L): Generan un bajo efecto en la calidad del tránsito.

Media (M): Generan un medio efecto en la calidad del tránsito.

Alta (H): Generan un alto efecto en la calidad del tránsito.

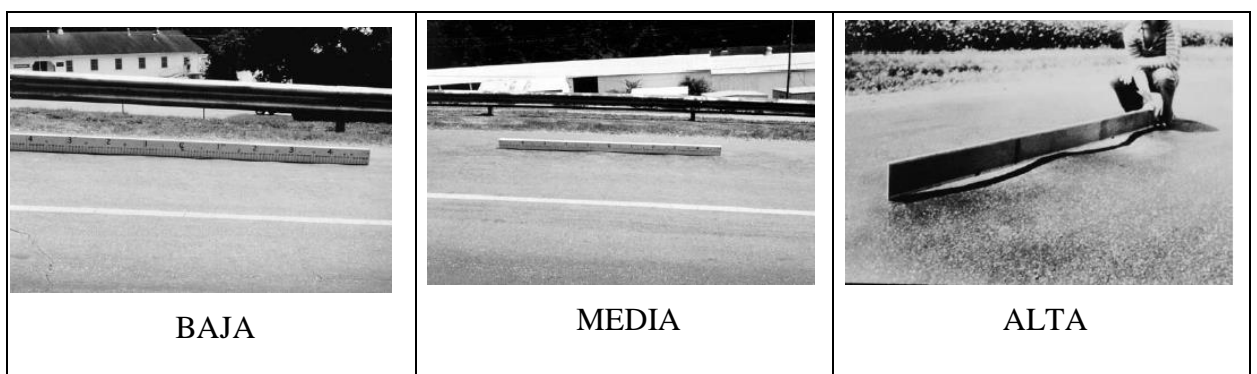


Figura 10. Corrugación

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** Se mide en metros cuadrados de área superficial.

2.2.8.6. Depresión

a) **Descripción:** Son áreas de pavimento que están en un nivel menor con la rasante del pavimento. Estas depresiones a simple vista casi no son visibles y en la mayoría de casos se logra visualizar con caída de lluvia, cuando en el área de depresión se aprecia agua empozada. En un pavimento seco se aprecia con las manchas causadas por el agua empozada. Se produce por un mal proceso constructivo o por asentamiento en la subrasante. Las depresiones causan hidroplaneo cuando están llenas de agua o de una profundidad considerable.

b) Niveles de severidad

Baja (L): cuando tiene una altura entre 13 a 25 mm

Media (M): cuando tiene una altura entre 25 a 50 mm

Alta (H): cuando tiene una altura mayor a 50 mm

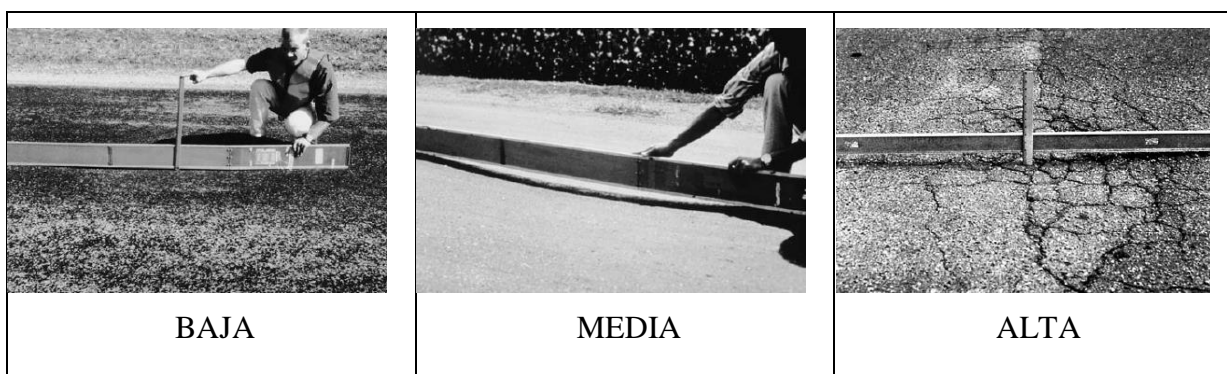


Figura 11. Depresión

Fuente: ASTM D6433-07

c) **Forma de medición:** se mide en metros cuadrados de área superficial

2.2.8.7. Grietas de Borde

a) **Descripción:** Son grietas que aparecen paralelos a los bordes externos de los pavimentos y que por lo general a una distancia que varía entre 0.3 a 0.5 m del borde. Aumenta su nivel de severidad por el tráfico y es causa de un congelamiento en las zonas de borde del pavimento que debilitan capas inferiores como la base o sub-rasante. El área del pavimento en los bordes se llega a disgregar y fragmentar.

b) Niveles de severidad

Baja (L): grietas de baja severidad sin fragmentación o disgregación.

Media (M): grietas de mediana severidad con algo de fragmentación o disgregación en el borde.

Alta (H): considerable fragmentación o disgregación en el borde.

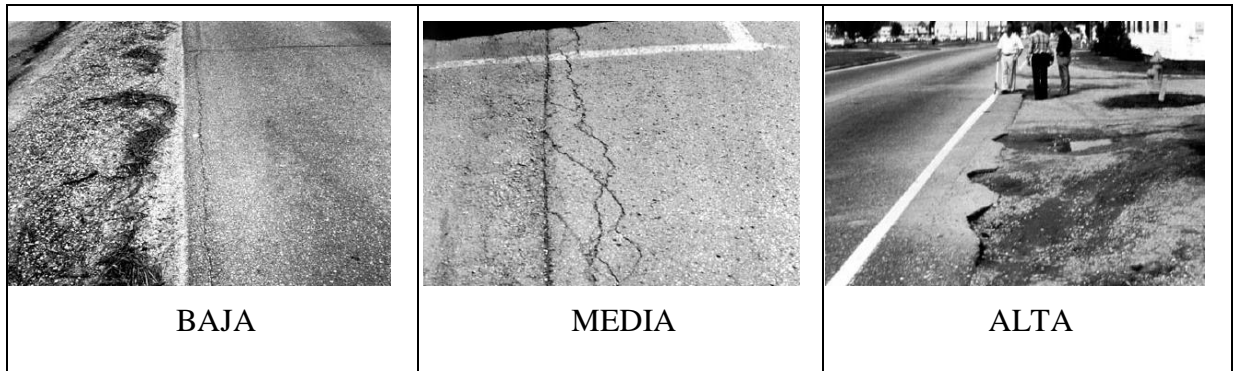


Figura 12. Grietas de Borde

Fuente: ASTM D6433-07

c) **Forma de medición:** se mide en metros lineales

2.2.8.8. Grietas de reflexión de junta

a) **Descripción:** Este tipo de falla ocurre solo en pavimentos asfálticos que están contruidos sobre un pavimento rígido. Una de sus principales causas se debe a que en las losas de concreto hay un movimiento inducido por la humedad y temperatura. Las consecuencias de las cargas de transito no tiene que ver con este tipo de falla. Se dice que la grieta esta descascarada si el pavimento asfaltico está partido en toda la longitud de la grieta. Para poder identificar este tipo de falla es tener un antecedente o conocimiento previo que la capa inferior al pavimento asfaltico son losas de concreto.

b) Niveles de severidad

Baja (L): grieta sin relleno con ancho menor a 10 mm, o grieta con relleno de cualquier ancho donde dicho material este en buenas condiciones.

Media (M): grieta sin relleno con un ancho menor a 75 mm y mayor o igual a 10 mm, grieta sin relleno con ancho menor o igual a 75 mm, pero rodeada de unas leves fisuras; o, grieta con relleno de ancho cualesquiera pero cercada de unas leves fisuras.

Alta (H): grietas con o sin relleno rodeada con fisuras de mediana a alta severidad; grietas sin relleno con ancho sobre los 75 mm; o, grieta de cualquier ancho donde alrededor de 100 mm del pavimento asfaltico que lo rodea esta disgregado o fracturado.

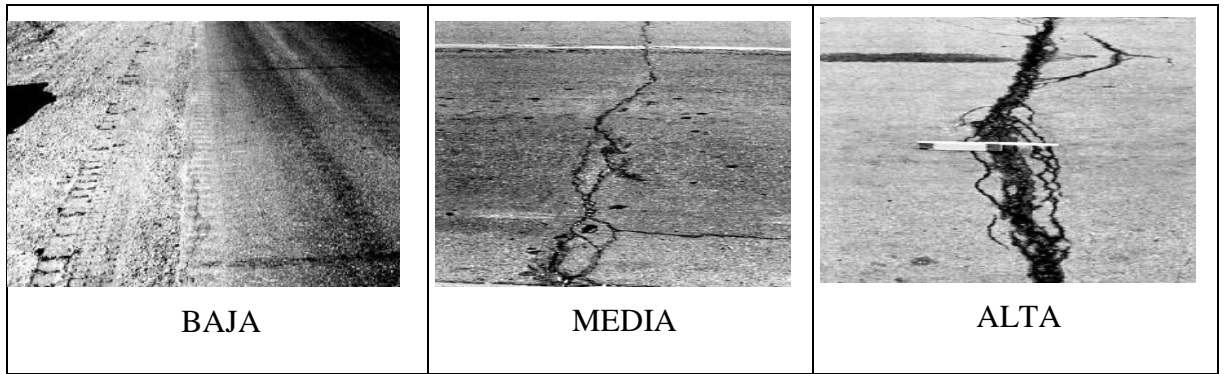


Figura 13. Grietas de reflexión de junta

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** se mide en metros lineales. Si una sola grieta tiene varios niveles de seguridad entonces se debe evaluar e inspeccionar su severidad por separado.

2.2.8.9. Desnivel carril/berma

- a) **Descripción:** Diferencia de alturas entre el borde de un pavimento y la berma. Por lo general es causado por el asentamiento de la berma, además es causado cuando se mejora el pavimento con un recapeo y a las bermas ya no lo ajustan su nivel con la rasante del pavimento recapeado.

b) **Niveles de severidad:**

Baja (L): la diferencia entre el borde y la berma supera los 25 mm y menor a 50 mm.

Media (M): la diferencia entre el borde y la berma es mayor a 50 mm y no supera los 100 mm.

Alta (H): la diferencia entre el borde y la berma es mayor 100 mm.

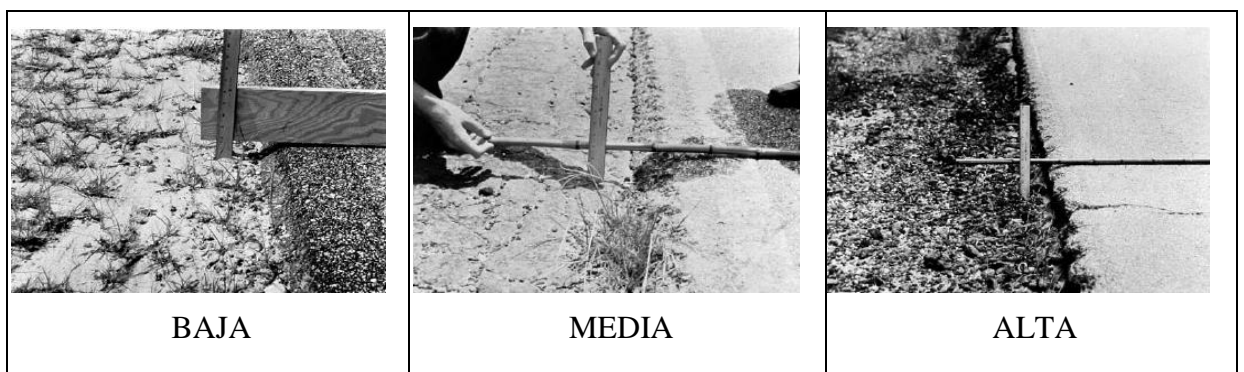


Figura 14. Desnivel carril/berma

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** se mide en metros lineales

2.2.8.10. Grietas longitudinales y transversales

a) **Descripción:** aparecen de forma paralela al eje de la vía o pavimento o eje construido. Son causadas por:

- Por variación de temperatura que produce endurecimiento al asfalto y por temperaturas bajas se da la contracción de la superficie asfáltica.
- Cuando la junta de carril no se construye adecuadamente
- Las grietas transversales aparecen en forma perpendicular al eje central de la vía.

b) **Niveles de severidad:**

Baja (L): grieta sin relleno con ancho menor a 10 mm, o grieta con relleno de cualquier ancho donde dicho material este en buenas condiciones.

Media (M): grieta sin relleno con un ancho que supera los 10 mm y menor a 75mm, grieta sin relleno con ancho menor o igual a 75 mm, pero rodeada de unas leves fisuras y en forma aleatoria; o, grieta con relleno de cualquier ancho rodeada de unas leves fisuras y en forma aleatoria.

Alta (H): grietas con o sin relleno rodeada con fisuras de mediana a alta severidad y en forma aleatoria; grietas sin relleno con un ancho mayor a 75 mm; o, grieta de cualquier ancho en donde aproximadamente 100 mm del pavimento asfáltico que lo rodea esta disgregado o fracturado.

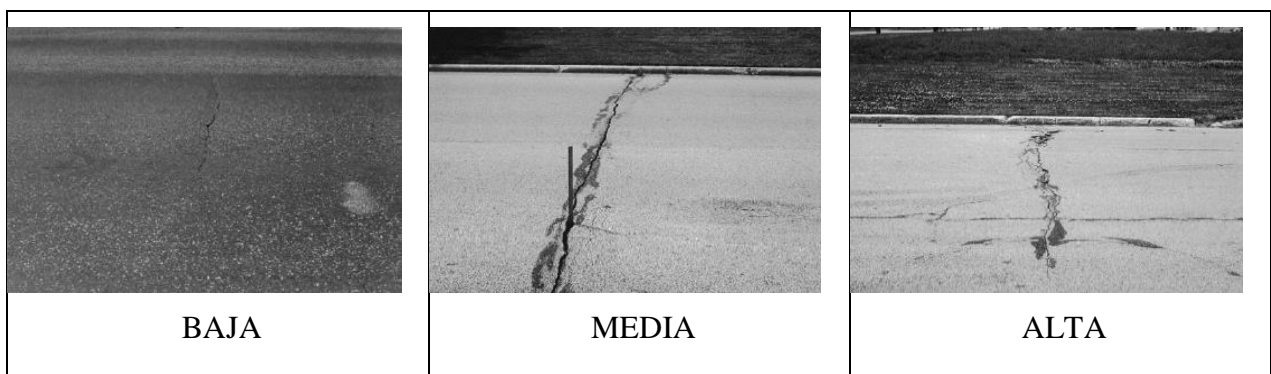


Figura 15. Grietas longitudinales y transversales

Fuente: ASTM D6433-07

c) **Forma de medición:** son medidas en metros lineales. Si existe diferentes niveles de severidad en una misma grieta, entonces se debe registrar por separado con su respectivo nivel de severidad.

2.2.8.11. Parches y parches de cortes utilitarios

a) **Descripción:** Es una sección de pavimento que ha sido sustituida con un nuevo material que puede ser MAF, MAC, entre otros y sirve para reparar un pavimento

deteriorado o en malas condiciones. Aunque un parche este bien hecho se considera como un defecto en la vía.

Los parches de cortes utilitarios son aquellos parches que se colocan después de haber pasado alguna tubería de agua, desagüe, electrificación, teléfono entre otros por un pavimento.

b) Niveles de severidad

Baja (L): El parche se encuentra en buena condición. Generan un bajo efecto en la calidad del tránsito.

Media (M): El parche tiene un moderado deterioro. Generan un medio efecto en la calidad del tránsito.

Alta (H): El parche está muy deteriorado y requiere lo más rápido una sustitución. Generan un alto efecto en la calidad del tránsito.

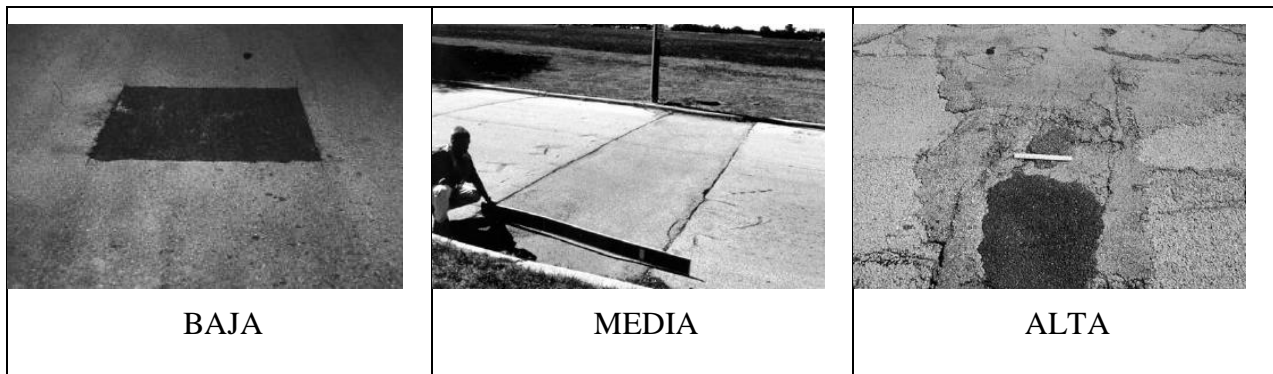


Figura 16. Parches y parches de cortes utilitarios

Fuente: ASTM D6433-07

c) Forma de medición: se mide en metros cuadrados. Si en un mismo parche muestra distintas severidades, estas deben registrarse por separado. Las fallas existentes dentro del parche no se registran, pero si sirven para determinar con mayor precisión el nivel de severidad. Si una gran parte de sección del pavimento ha sido reemplazada entonces ya no se debe considerar a manera de parche porque en realidad es un nuevo pavimento.

2.2.8.12. Pulimento de agregados

a) Descripción: Es causada por repeticiones de cargas de tráfico. Cuando el agregado esta pulido la superficie de rodadura pierde textura y disminuye la fricción de neumáticos con el pavimento. Se detecta un agregado pulido cuando en la superficie de rodadura el agregado se vuelve suave al tacto y cuando los resultados de ensayo de resistencia al deslizamiento son bajos.

b) Niveles de severidad

No se define algún nivel de severidad. Para ser registrado el agregado pulido debe encontrarse en grandes cantidades sobre la sección a evaluar.

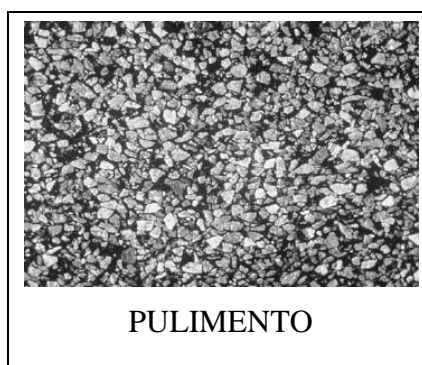


Figura 17. Pulimento de agregados

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** se mide en metros cuadrados de área superficial. Si existen agregado pulido y exudación solo se debe registrar una de ellas.

2.2.8.13. Huecos

- a) **Descripción:** son pequeñas depresiones que se forman sobre el pavimento y por lo general no supera los 750 mm de diámetro. Son causados por grietas de piel de cocodrilo con alta severidad. Por lo general próximo de la zona superior del hueco presentan bordes finos y lados verticales.

b) Niveles de severidad

Para huecos con un diámetro menor a 750 mm, se basa de acuerdo a la tabla 3, pero si el diámetro de un hueco es mayor a 750 mm toda el área del hueco (m²) debe ser dividida entre 0.5 m² para encontrar la cantidad equivalente de huecos, serán de severidad media si la hondura del hueco no supera los 25 mm, pero si la hondura del hueco supera los 25 mm se considerará como severidad alta.

Tabla 3. Niveles de severidad para huecos

Profundidad máxima del hueco	Diámetro promedio (mm)		
	100 a 200 mm	200 a 450 mm	450 a 750 mm
13 a ≤ 25 mm	L	L	M
>25 y ≤50 mm	L	M	H
>50 mm	M	M	H

Fuente: ASTM D6433-07

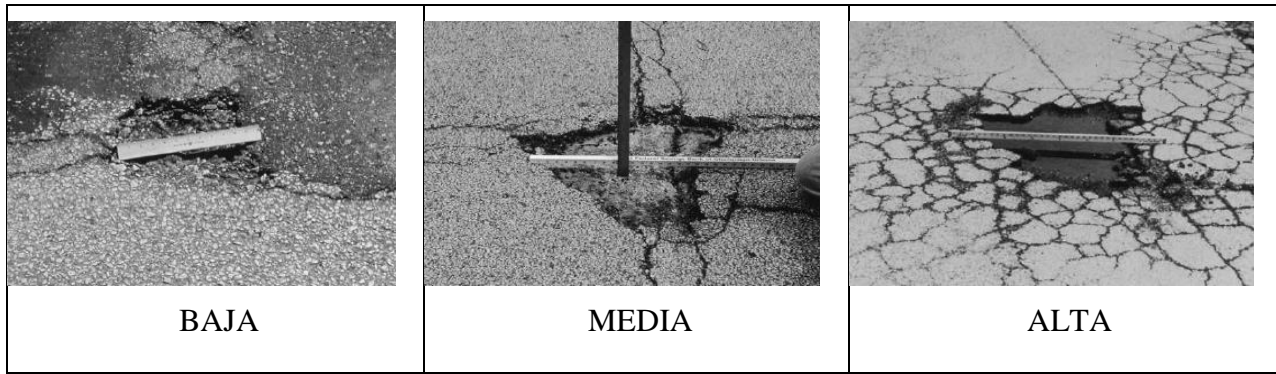


Figura 18. Huecos

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** son contados por unidad y registrados de forma separada acorde a su severidad.

2.2.8.14. Cruce de Vía Férrea

- a) **Descripción:** cuando entre o alrededor de los rieles existen depresiones y/o abultamientos que afectan calidad de rodaje.

b) **Niveles de severidad**

Baja (L): Generan un bajo efecto en la calidad del tránsito.

Media (M): Generan un medio efecto en la calidad del tránsito.

Alta (H): Generan un alto efecto en la calidad del tránsito.

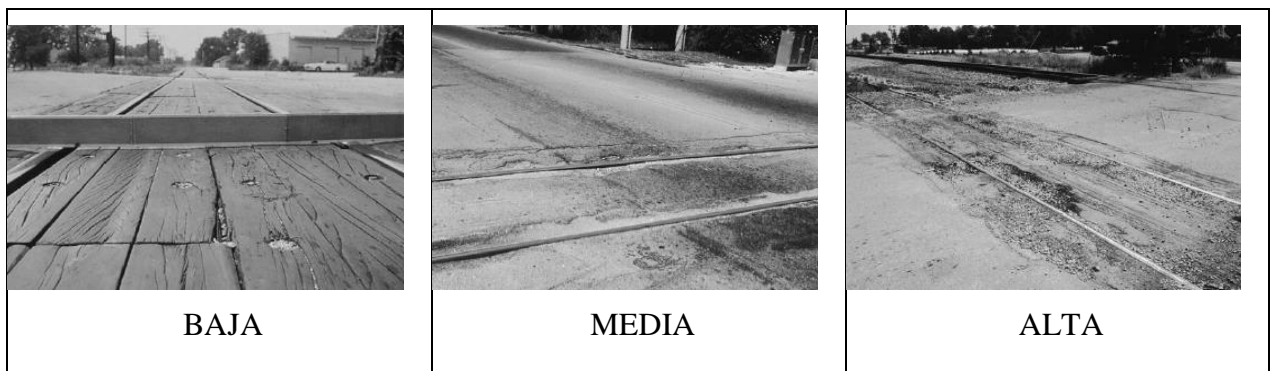


Figura 19. Cruce de Vía Férrea

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** se mide en metros cuadrados de área superficial. No debe ser registrado en caso en cruce no afecte la calidad de tránsito.

2.2.8.15. Ahuellamiento

- a) **Descripción:** Es una depresión longitudinal que se da por donde circulan las huellas de los neumáticos. Aparece por movimientos laterales de los materiales causado de cargas de tráfico y se origina por deformaciones permanentes en las capas inferiores

del pavimento (sub-rasante, base, sub base). Cuando existe un nivel de severidad alto puede provocar una falla estructural.

b) Niveles de severidad

Baja (L): la profundidad media está entre 6 a 13 mm.

Media (M): la profundidad media está entre 13 a 25 mm.

Alta (H): la profundidad media es mayor a 25 mm.

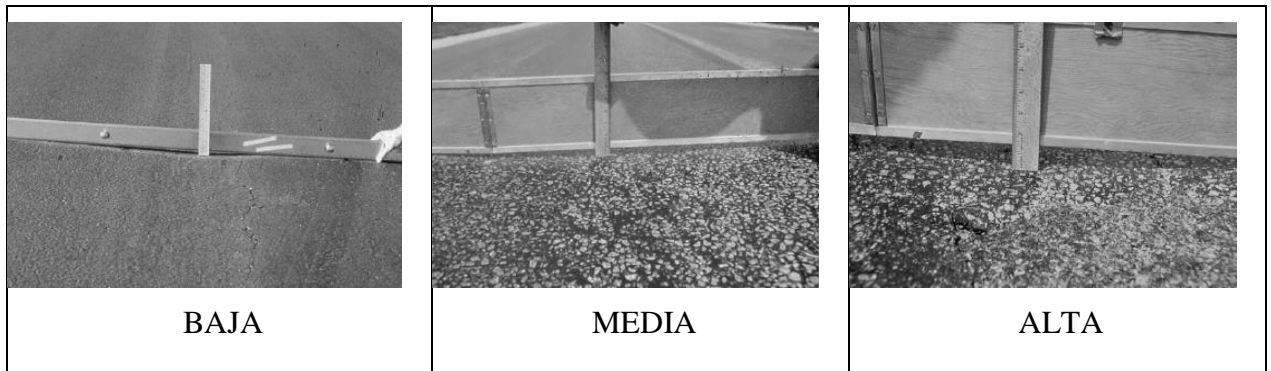


Figura 20. Ahuellamiento

Fuente: ASTM D6433-07

c) Forma de medición: se mide en metros cuadrados, pero su severidad es de acuerdo a la hondura promedio del ahuellamiento, es decir se toma varias medidas en la zona del ahuellamiento para así determinar dicho valor medio.

2.2.8.16. Desplazamiento

a) Descripción: Es un corrimiento permanente y longitudinal de una determinada sección del pavimento y es causado por la acción permanente de las cargas de tránsito. Dichas cargas producen sobre el pavimento una onda corta y brusca. El desplazamiento en la mayoría de casos se da en pavimentos con mezclas de asfalto líquido inestables.

b) Niveles de severidad

Baja (L): Generan un bajo efecto en la calidad del tránsito.

Media (M): Generan un medio efecto en la calidad del tránsito.

Alta (H): Generan un alto efecto en la calidad del tránsito.

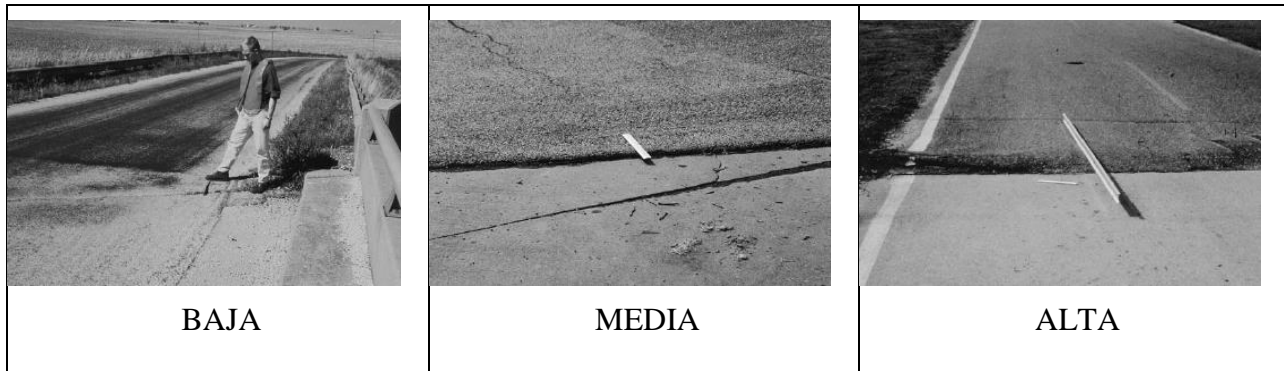


Figura 21. Desplazamiento

Fuente: ASTM D6433-07

- c) **Forma de medición:** se mide en metros cuadrados de área superficial. Si se presenta dicha falla dentro de un parche no se considera, pero si para el determinar el nivel de severidad del parche.

2.2.8.17. Grietas parabólicas

- a) **Descripción:** llamada también grietas por deslizamiento, son grietas que aparecen en forma de media luna y que en la mayoría de casos aparece en forma perpendicular a la dirección del tráfico.

Ocurren cuando no existe una buena adherencia entre la superficie de rodadura y capas inferiores del pavimento. Estas grietas también se producen por el frenado de los neumáticos que hace que la superficie de rodadura se deforma o deslice.

b) Niveles de severidad

Baja (L): El ancho promedio de las grietas es menor a 10 mm.

Media (M): El ancho promedio de la grieta es mayor o igual a 10 mm y menor a 40 mm; o el área que rodea a la grieta está disgregada de forma moderada, o rodeada de grietas finas.

Alta (H): El ancho promedio de la grieta es mayor a 40 mm; o el área que rodea a la grieta está rota en piezas o trozos removidos.

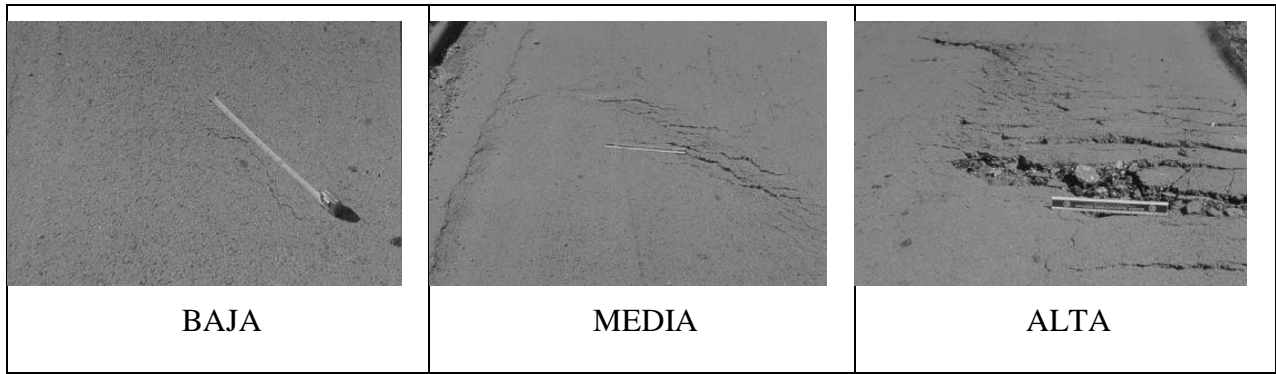


Figura 22. Grietas parabólicas

Fuente: ASTM D6433-07

c) **Forma de medición:** Se mide en metros cuadrados de área superficial.

2.2.8.18. Hinchamiento

a) **Descripción:** se caracteriza por presentar un arqueado hacia arriba sobre el pavimento tipo ondulación de más de 3 m de largo. Esta falla suele estar acompañado de agrietamiento superficial. Es causado por presencia de suelos expansivos (arcillosos) o por congelamiento del material de la sub rasante.

b) Niveles de severidad

Baja (L): Generan un bajo efecto en la calidad del tránsito. Este tipo de severidad es difícil de distinguir, pero lo ideal es manejar con una velocidad mínima sobre el pavimento.

Media (M): Generan un medio efecto en la calidad del tránsito.

Alta (H): Generan un alto efecto en la calidad del tránsito.



Figura 23. Hinchamiento

Fuente: ASTM D6433-07

c) **Forma de medición:** Se mide en metros cuadrados de área superficial.

2.2.8.19. Peladura por intemperismo y Desprendimiento de agregados

a) **Descripción:** La peladura por intemperismo es el desgaste de la superficie del pavimento a consecuencia de la pérdida de ligante asfáltico y mientras que el

desprendimiento de agregados es cuando las partículas de agregados han sido removidas.

La peladura como el desprendimiento indica que el ligante asfáltico se ha endurecido o que en el proceso constructivo se usó mezcla de muy pobre calidad.

El desprendimiento es causado por: vehículos de orugas, mezclas asfálticas de pobre calidad, uso de agregados no adecuados, derrame de aceite de vehículos.

b) Niveles de severidad

Baja (L): Cuando el ligante o agregado ha empezado a perderse o desprenderse de la superficie asfáltica y a la vez empiezan aparecer huecos sobre la superficie. Las manchas por derrame de aceite son visibles, por lo que la superficie se mantiene dura y no puede ser penetrada por una moneda.

Media (M): Cuando el ligante o el agregado se han desprendido. La superficie presenta una textura moderadamente rugosa y existen huecos pequeños. La superficie es suave por derrames de aceite y puede ser penetrada por una moneda.

Alta (H): Cuando el ligante o el agregado se desprenden de manera considerable. La superficie presenta una textura muy rugosa y existen considerables huecos. Dichos huecos son de una profundidad menor a 13 mm y de un diámetro menor a 10 mm, ya que si superan las medidas mencionadas ya son Huecos o Baches.

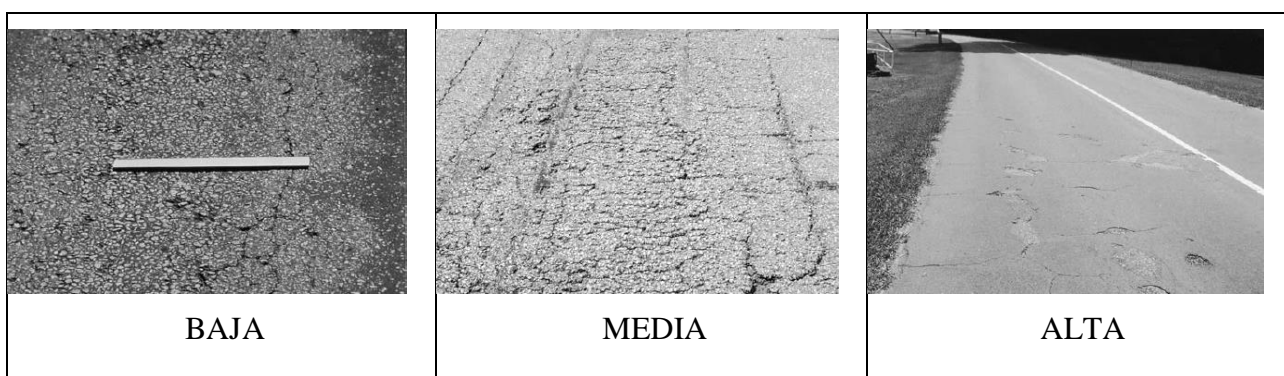


Figura 24. Peladura por intemperismo y Desprendimiento de agregados

Fuente: ASTM D6433-07

c) **Forma de medición:** Se mide en metros cuadrados de área superficial.

2.2.9. Mantenimiento y rehabilitación de pavimentos

2.2.9.1. Mantenimiento preventivo o rutinario

Según Jugo, (2008), los define como de reparación menor, ya que son acciones que se interviene en pequeñas áreas del pavimento para corregir fallas localizadas, mejorar

condición y controlar el deterioro. Se debe hacer cuando el pavimento empiece a fallar y de forma continua. A la vez se clasifican en:

- Preventivo: acciones de mantenimiento para corregir y proteger fallas en su estado inicial.
- Correctivo: acciones para reparar las fallas que inciden en la serviacibilidad del pavimento.

Dentro de algunas acciones menores tenemos: sellado de fisuras y grietas, bacheo superficial, bacheo profundo, nivelación de berma con material granular, sello asfáltico y fresado localizado.

2.2.9.2. Mantenimiento correctivo o periódico

Rojas, (2016) menciona que, estos mantenimientos tienen el objetivo de impedir el deterioro de capas inferiores del pavimento. Sostiene que dichas intervenciones se hacen periódicamente para conservar los niveles de servicio de la vía.

Según Jugo, (2008), conceptualiza a este mantenimiento como de reparación mayor por que incluyen la intervención a una sección de un tramo y puede ser:

- Efectivo: se aplica porque la vía presenta una condición baja, regular y por ende se interviene antes que el pavimento llegue a un estado crítico.
- Correctivo: se interviene porque la vía está en un nivel de servicio para nada aceptable y muy crítico funcionalmente y también se nota un debilitamiento estructural.

Dentro de algunas acciones mayores tenemos: tratamientos superficiales, recapeo, fresado de carpeta asfáltica, reciclado superficial, nivelación de bermas con mezclas asfálticas.

Tabla 4. Relación de PCI con niveles de intervención

ZONA DE MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN	PCI	ESCALA
Menor	100	Excelente
	85	Muy Bueno
Menor (rutinario)	70	Bueno
Mayor (efectivo)	55	Regular
Mayor (correctivo)	40	Pobre
Mayor (correctivo)	25	Muy Pobre
Reconstrucción	10	Malo

Fuente: Manual de M&R de Pavimentos (Jugo, 2008)

2.3. Definición de términos básicos

- **Pavimento:** Es una estructura que construye sobre la sub rasante, donde su principal objetivo es que transfiera cargas de tránsito, esfuerzos hacia la sub rasante y que dicha sub rasante para el periodo que fue diseñado no supere su capacidad portante (**Hurtado, 2016**).
- **PCI:** Es el Índice de Condición del Pavimento, el cual es un procedimiento visual que ofrece una confiabilidad en sus resultados, así como información veraz sobre las fallas que presentan los pavimentos. El PCI tipifica un valor numérico que varía desde 0 (malo) hasta 100 (excelente) (**Reyes y Rondón, 2015**).
- **Fallas del pavimento:** Son deterioros que se producen en un pavimento y que son causados por los siguientes factores: diseño deficiente del pavimento, deficiencias en la etapa de construcción, cumplimiento de su vida útil, deficiencias en implementar niveles de intervención de mantenimiento y factores climáticos (**Sánchez, 2009**).
- **Severidad de la falla:** Son variaciones en el deterioro que presentan los diferentes tipos de fallas para cada tipo de pavimento. Existen las siguientes severidades: baja (L), media (M) y alta (H) (**Jugo, 2008**).
- **Mantenimiento Vial:** Son actividades muy importantes y a la vez complejas que necesitan ser atendidas y valoradas con dedicación por los diferentes órganos de gestión vial. Sirve para tener a las vías en óptimas condiciones, ya que si se deja de lado empezará a deteriorarse y por ende aumentará costos de operación de vehículos y altos costos de rehabilitación. Existen los de reparación menor y mayor (**Jugo, 2008**).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación de proyecto

3.1.1. Ubicación geográfica

La investigación se realizó en la carretera PE-08, entre Distrito de San Juan (km – 143+000)- CP. Choten (km - 153+000), en la provincia de Cajamarca.

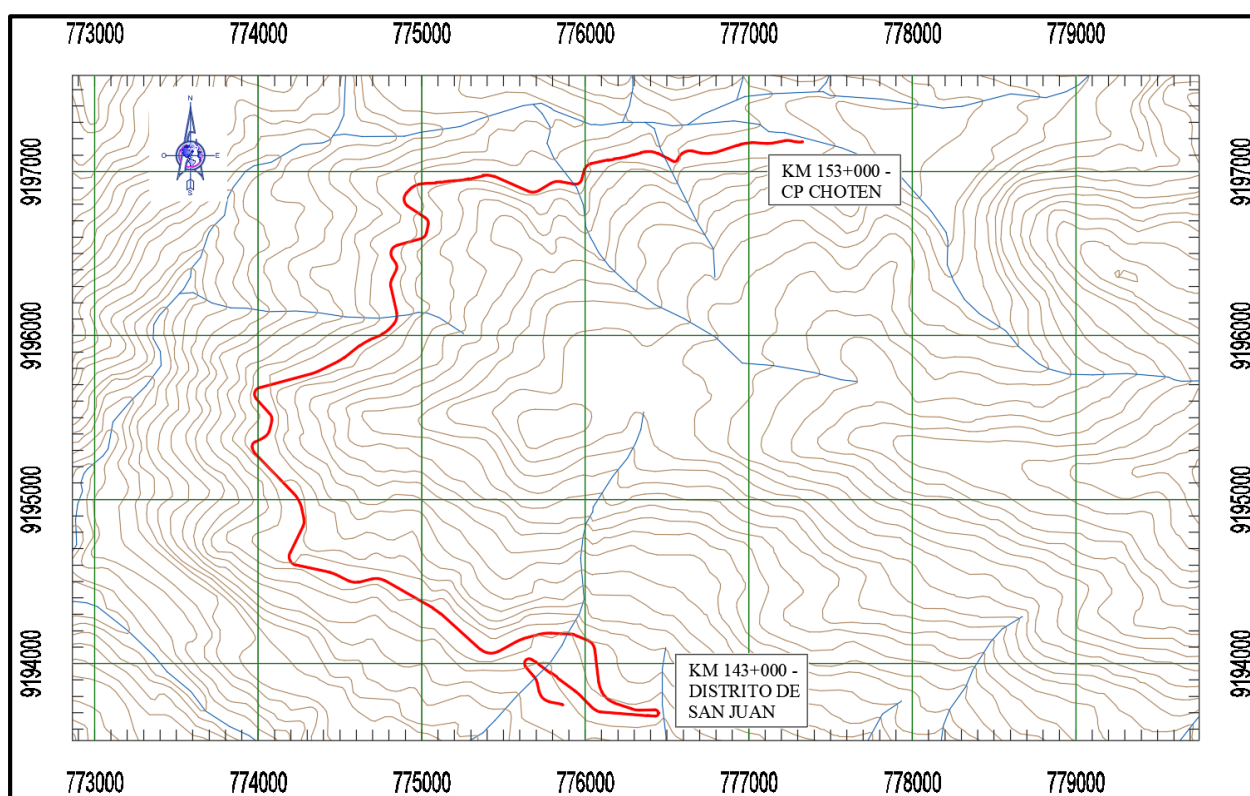


Figura 25. Localización de la vía estudiada

El tramo en estudio tiene una longitud de 10.00 km y presenta las siguientes coordenadas UTM de referencia:

Tabla 5. Coordenadas UTM del punto inicial y final de la vía en estudio

COORDENADAS UTM					
DATUM		WGS84 - World Geodesic System			
PROYECCIÓN		UTM - Universal Transversal Mercator			
ZONA UTM		17S			
Punto	km	Lugar	Este	Norte	Cota
Inicial	143+000	Distrito San Juan	775864 E	9193744 N	2340 msnm
Final	153+000	CP. Choten	777303 E	9197184 N	2769 msnm

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó en el lapso de junio a diciembre del año 2021.

3.2. Materiales, instrumentos y equipos

3.2.1. Materiales

- Regla de aluminio.
- Wincha de 5 m y 50 m.
- Tiza.
- Spray.
- Odómetro.
- Plumón indeleble.
- Esmalte.
- EPP (Equipo de Protección Personal)
- Conos de Seguridad Vial

3.2.2. Instrumentos

- Hojas de registro de datos, según método PCI
- Formato para aforo vehicular
- Plano de distribución de vista en planta de unidades de muestra a evaluar.
- Manual del PCI.

3.2.3. Equipos

- Equipo Topográfico: comprende Estación Total TS 06, prismas y GPS Navegador.



Imagen 1. Materiales e instrumentos usados en la evaluación



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI						
		EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:		Unidad de muestra:				
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m2			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.		16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.		17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.		18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berma	14. Cruce de Vía Férrea		19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.						
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Figura 26. Hoja de registro utilizado para PCI

3.3. Datos de la vía en estudio

La vía en estudio es el tramo comprendido entre el distrito de San Juan y el centro poblado de Choten.

En función a las inspecciones hechas en campo se pudo determinar datos, características del tramo en estudio que se muestran a continuación:

- Tipo de vía según jerarquía: Nacional
- Ruta de la vía: PE-08
- Longitud del tramo (m): 10000.00

- Ancho de calzada del tramo en estudio (m) en tangente: 6.00
- Ancho de bermas (m): variable de 0.00 a 0.50

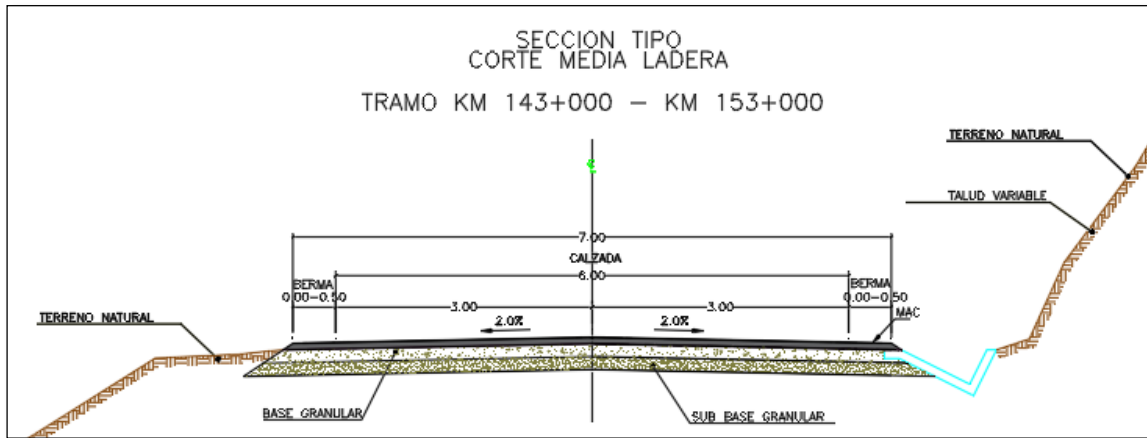


Figura 27. Sección típica del tramo en estudio-corte media ladera

Fuente: Elaboración propia

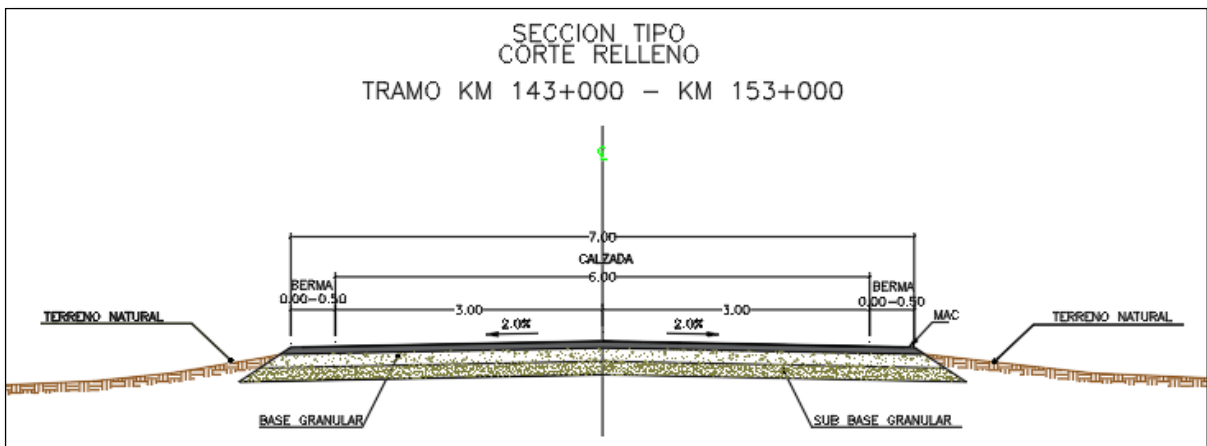


Figura 28. Sección típica del tramo en estudio-corte relleno

Fuente: Elaboración propia

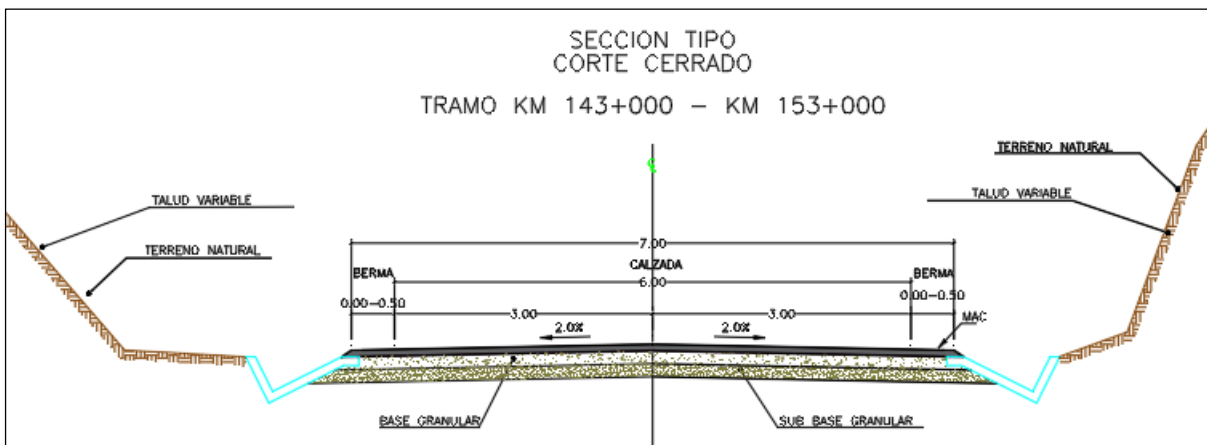


Figura 29. Sección típica del tramo en estudio-corte cerrado

Fuente: Elaboración propia

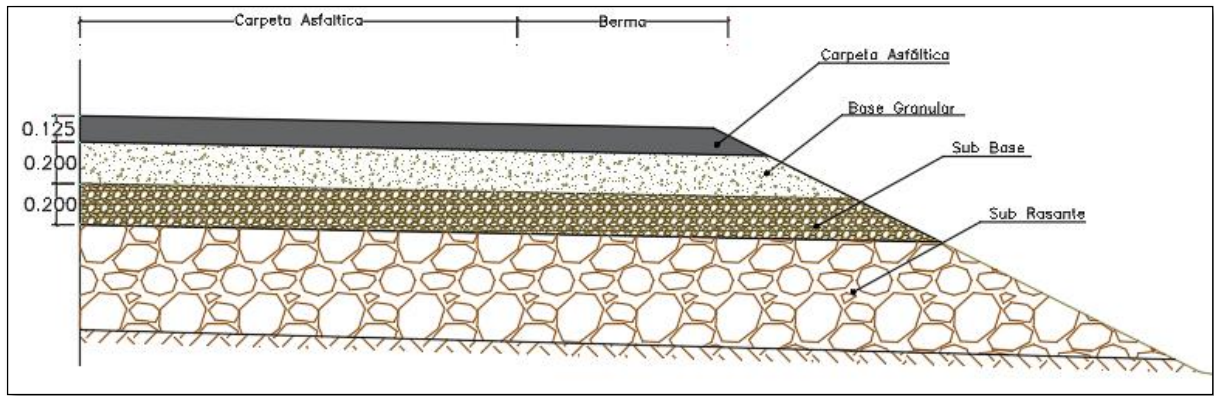


Figura 30. Estructura del pavimento flexible en estudio

Fuente: Elaboración propia

3.4.Procedimiento

Se describirá paso a paso todos los procesos, etapas que se siguieron para cumplir con los objetivos planteados al inicio de este trabajo.

3.4.1. Levantamiento topográfico

Son actividades necesarias que se hizo en campo, donde se recopiló una data de puntos topográficos, registrándose a detalle puntos como eje de calzada, borde calzada, berma, fondos de cunetas, esquinas de casas, puentes, postes y algunos puntos sobre el derecho de vía.

El levantamiento topográfico tuvo por finalidad elaborar los Planos de distribución de vista en planta de las unidades de muestra a evaluar, ya que estos fueron necesarios para la inspección.

3.4.2. Elaboración de planos

Basados en la información del levantamiento topográfico se elaboró los diferentes planos que se usaron en el proceso de muestreo e inspección de todas las unidades de muestreo.

Para hacer posible el dicho procesamiento se usó programas de ingeniería tales como Autocad Civil 3D 2020, Microsoft Excel 2016.

3.4.3. Aforo vehicular

Consiste en la cuantificación de cada tipo de vehículo que pasa por una vía. El aforo vehicular permite conocer a que clasificación por demanda pertenece la vía en estudio. Dicho aforo nos permitió conocer el volumen clasificado promedio de la semana.

La cuantificación de vehículos se hizo en el horario de 6 am a 8 pm durante una semana entre las fechas del 16 al 22 de agosto del 2021.

AFORO VEHICULAR																													
Aforador: Robert Smith Cascos Torres										Ubicación de Aforo :										Sentido :									
Día :										Fecha :																			
Hora	Auto	Camta pick up YSW	Camta panel	Camta Rural	Miero M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler						TOTAL	%			
											C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T2S4	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C2R3	C2R4	C3R2			C3R3	> 6 EJ	
06:0-07:0																													
07:0-08:0																													
08:0-09:0																													
09:0-10:0																													
10:0-11:0																													
11:0-12:0																													
12:0-13:0																													
13:0-14:0																													
14:0-15:0																													
15:0-16:0																													
16:0-17:0																													
17:0-18:0																													
18:0-19:0																													
19:0-20:0																													
TOTAL																													
%																													

Figura 31. Hoja de registro para Aforo Vehicular

3.4.4. Procesamiento de Aforo vehicular y estudio de tráfico de la vía

Con los datos obtenidos durante el conteo en el lapso de una semana y con ayuda de Excel 2016 se calculó el estudio de tráfico (IMD) para el tramo de carretera en investigación.

Para poder determinar el promedio diario anual (IMD) se tuvo acceso al volumen promedio diario, del mes en Unidad de Peaje (Ciudad de Dios).

3.4.5. Muestreo y unidades de muestra

De acuerdo a la norma ASTM D6433-07 (2007), se procedió según se describe a continuación:

- Se identificó en el plano de distribución de la vía los diferentes tramos o áreas con diferentes usos.
- Se dividió el tramo respectivo en secciones, pero de acuerdo a criterios como: tráfico, tiempo de construcción, tipo de pavimentos, etc.
- Se dividió cada sección determinada en unidades de muestra. En el caso que el pavimento en estudio sea de concreto asfáltico el área de cada unidad de muestra debe estar en el rango de 225+/-90 m², es decir como área mínima 135 m² y como área máxima 315 m². Se determinó la longitud y el ancho de la unidad de muestreo.
- Las unidades de muestra fueron marcadas en el pavimento para dar facilidad en la inspección de fallas.
- Se determinó la cantidad de muestras a evaluar (N), el cual se calculó dividiendo la longitud total de la sección a evaluar entre la longitud de la unidad de muestra.

- f. Para seleccionar la cantidad de muestras a ser inspeccionadas, se puede elegir dos formas las cuales son: primero es considerar todas las unidades de muestra de la sección y la segunda es considerar un número de unidades de muestra que aseguren un nivel de confiabilidad del 95 %.
- Para calcular el número mínimo de unidades de muestra (n) en una sección, se utilizó la siguiente ecuación donde el valor “n” se redondeó al próximo número entero mayor.

$$n = \frac{Nxs^2}{\frac{e^2}{4} x (N - 1) + s^2}$$

Ecuación 3.01

Donde:

e= error admisible, se considera 5 %.

s= es la desviación estándar del PCI entre unidades de muestra (en la inspección inicial y con el tipo de pavimento de concreto asfaltico se asume el valor de 10).

N= cantidad total de unidades de muestreo en la sección a evaluar.

- Después de haber calculado el mínimo número de unidades de muestreo para ser inspeccionadas, se calculó el intervalo de espaciamiento (i) que debe ser el mismo para toda la sección. Dicho intervalo se calculó con la siguiente ecuación y su resultado fue redondeado al próximo número entero menor.

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

Ecuación 3.02

Donde:

N= cantidad total de unidades de muestreo en la sección a evaluar.

n= número de unidades de muestra mínimas a ser inspeccionadas.

Para escoger la primera muestra se debe hacer al azar entre la muestra 1 y “i”, y posterior a ello se aumenta en forma sucesiva con un intervalo “i”.

- g. Se puede inspeccionar muestras adicionales cuando en la sección en estudio se encuentran fallas no representativas como parches de cortes utilitarios

3.4.6. Inspección de unidades de muestra

Para inspeccionar cada unidad de muestra primero se hizo el marcado y registro del tamaño de la unidad muestra en la sección del pavimento a evaluar. Previamente para la inspección se debió leer el Manual de Fallas del PCI donde indica para cada tipo de

falla su descripción, nivel de severidad y forma de medir (ver ítem 2.2.8 del presente trabajo).

La inspección se hizo de forma subjetiva. Adicionando a lo dicho anteriormente se ayudó de una hoja de registro (ver figura 26) y caminando sobre el pavimento se empezó a inspeccionar cada unidad de muestra seleccionada donde se registró el número de unidad de muestra, área de sección, fecha de inspección, nombre de la vía, además de la cuantificación de cada tipo de falla existente en la sección de pavimento con su respectiva severidad.

El procedimiento de inspección descrito fue aplicado para cada una de las unidades de muestra seleccionadas.

3.4.7. Cálculo del PCI

3.4.7.1. Cálculo de valores deducidos

- a. Después de haber registrado en campo cada una de las fallas según su tipo y nivel de severidad se procedió hacer el trabajo en gabinete. Primero se sumó por cada tipo de falla y cada nivel de severidad de cada falla la cantidad total y se anotó en la columna denominada **Total**.
- b. Se dividió la cantidad total de cada tipo de falla de acuerdo a su severidad entre el área de la unidad de muestra, al resultado se multiplicó por 100 para así conseguir la densidad porcentual para cada falla con su respectiva severidad.
- c. Se determinó el valor deducido (DV) de cada tipo de falla y su respectivo nivel de severidad utilizando las curvas de valor deducido de fallas.

3.4.7.2. Cálculo del Máximo valor deducido corregido (CDV)

- a. Si ninguno o solo un valor deducido (DV) es mayor que dos. El valor total es el que se debe usar en lugar del máximo CDV, en caso contrario el máximo CDV se debe encontrar de acuerdo a los pasos que se describe a continuación:
 - Se hizo una lista de todos los valores deducidos individuales en forma u orden descendente.
 - Se determinó el número máximo admisible de valores deducidos (m), este valor es incluyendo fracciones. Se calculó con la ecuación que se describe a continuación:

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right)(100 - HDV) \leq 10$$

Ecuación 3.03

Donde:

m= número máximo admisible de valores deducidos.

HDV= es dentro de una unidad de muestra el mayor valor deducido individual.

- La cantidad de valores deducidos individuales fue reducida al número máximo admisible de valores deducidos (m), por lo tanto, se usaron todos los valores deducidos individuales siempre y cuando dicha cantidad de valores deducidos es menor a “m”.

3.4.7.3. Calculo del máximo valor deducido corregido (CDV)

Para determinar el CDV se hizo de forma iterativa y de acuerdo a como se describe a continuación:

- Se determinó el valor deducido total haciendo una suma de los valores deducidos individuales.
- Se estableció el número de valores deducidos (q) mayores a 2.
- Se determinó el CDV de acuerdo a la curva de corrección de valores deducidos, para esto se ingresó el valor deducido total con el valor “q”.
- Se disminuyó a 2 el menor valor deducido individual mayor a 2 y se repitió el procedimiento descrito en a,b y c del presente ítem.
- El máximo CDV es el valor mayor entre todos los valores individuales CDVs

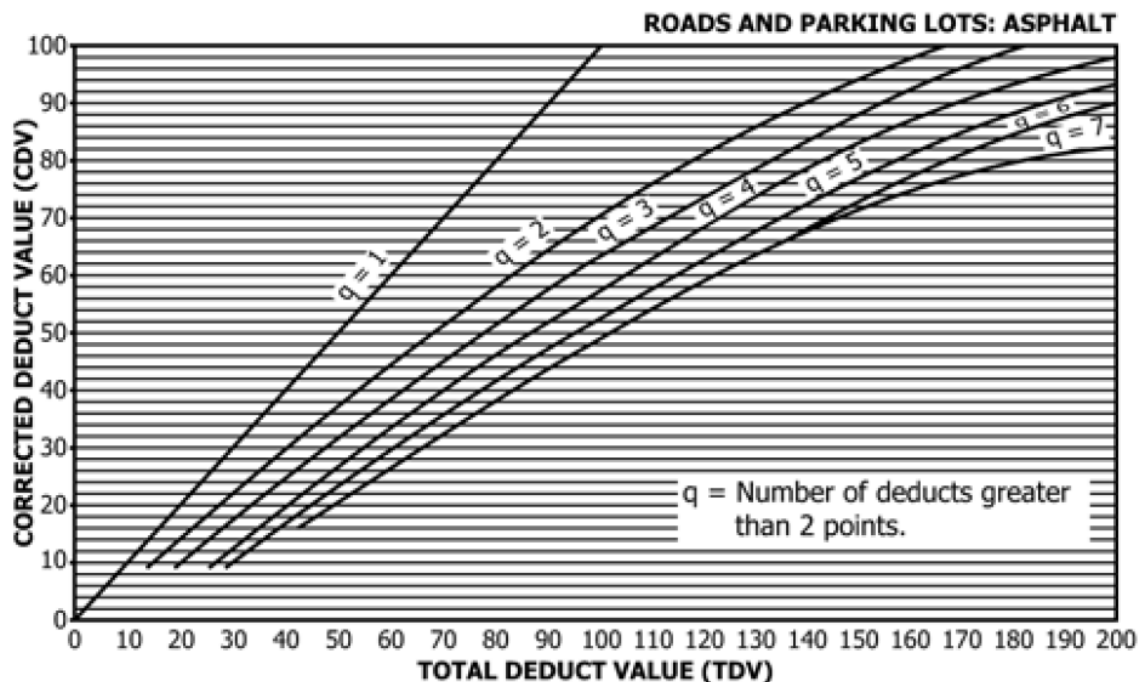


Figura 32. Corrección de Valores Deducidos

Fuente: ASTM D6433-07

- 3.4.7.4. El cálculo del PCI en la unidad de muestra se calculó como se indica a continuación:

$$PCI = 100 - \text{máx. CDV.}$$

Ecuación 3.04

3.4.7.5. Cálculo del PCI en la sección

Como las unidades de muestra han sido inspeccionadas aleatoriamente, entonces el PCI de la sección (PCIs) se calculó como un PCI ponderado con cada una de las muestras evaluadas de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$PCI_s = PCI_r = \frac{\sum_{i=1}^n (PCI_{ri} \times A_{ri})}{\sum_{i=1}^n A_{ri}}$$

Ecuación 3.05

Donde:

PCI_r = PCI promedio de la sección inspeccionada.

PCI_{ri} = PCI de la unidad de muestra “i”.

A_{ri} = Área de la unidad de muestra “i”.

n = número de unidades de muestra inspeccionadas.

3.5. Presentación de resultados

3.5.1. Estudio de Tráfico

Luego de procesar la información del aforo vehicular según “Anexo 01” se tiene el resumen de aforo vehicular semanal en la tabla siguiente:

Tabla 6. Resumen de Aforo Vehicular Semanal

DIA	RESUMEN DE AFORO VEHICULAR SEMANAL																				TOTAL	%	
	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4				Semitrayler				Trayler					
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2	C3R3		
LUNES	514	421	243	1	3	36	3	119	40	5			4	1	1	9	118	4	1	3	3	1,529	13.7%
MARTES	412	438	222		5	40	1	132	51	1		2	1			5	128	4		1	7	1,450	13.0%
MIERCOLES	435	465	234		3	44	2	152	54	1		2	6			3	142	2	1	2	7	1,555	13.9%
JUEVES	427	461	220		7	40	2	119	53	3		2	2	1		11	137	3		2	5	1,495	13.4%
VIERNES	521	522	241		7	46	3	112	58	3	1		5	1		9	146	2	5	3	7	1,692	15.1%
SABADO	554	486	271	2	8	41	4	111	42	4			2	1		5	117	2	1	5	13	1,669	14.9%
DOMINGO	567	495	297		7	54	3	96	79	5			5			9	130	8	1	3	20	1,779	15.9%
TOTAL	3,430	3,288	1,728	3	40	301	18	841	377	22	1	6	25	4	1	51	918	25	9	19	62	11,169	100.0%
%	30.7%	29.4%	15.5%	0.0%	0.4%	2.7%	0.2%	7.5%	3.4%	0.2%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.5%	8.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.6%	100.0%	

Fuente: elaboración propia

Según los datos de la tabla 6 se determinó el índice medio diario semanal (IMDS) con la ecuación que a continuación se describe.

$$IMDS = \frac{(\sum Vl + Vs + Vd)}{7}$$

Ecuación 3.06

Donde:

$\sum Vl$ = Volumen promedio de días laborables.

Vs = Volumen de sábado.

Vd = Volumen de domingo

$$\therefore IMDS = \frac{11169}{7} = 1596 \text{ veh/día}$$

Ahora para encontrar el Índice medio diario anual (IMDA) se utilizó la siguiente ecuación:

$$IMDA = IMDS * FCm$$

Ecuación 3.07

$$FCm = \frac{IMDanual}{IMD \text{ del mes de estudio en la unidad de peaje}}$$

Ecuación 3.08

Donde:

FCm = factor de corrección estacional mensual

Tabla 7. IMDM de la Estación de peaje Ciudad de Dios

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO ANUAL
IMDM	1044.55	870.57	845.32	813.60	941.58	993.83	1154.87	1215.81	1074.07	1126.52	1067.13	1182.94	1027.57

Fuente: Concesionaria Convial Sierra Norte

$$\therefore IMDA = 1596x \frac{1027.57}{1215.81} = 1596x0.845 = 1349 \text{ veh/día}$$

3.5.2. Cálculo del PCI en el tramo en estudio

3.5.2.1. Muestreo y unidades de muestra

3.5.2.1.1. Muestreo

El tramo en estudio está conformado por un pavimento flexible y de acuerdo a varios criterios como tráfico, año en que se construyó, el diseño en sí, es que la vía en estudio se evaluó en una sola sección de pavimento y en ambos carriles.

3.5.2.1.2. Unidades de muestra

Tabla 8. Características necesarias para el cálculo de las unidades de muestra

Longitud total de la vía en estudio (m)	10000.00
Ancho de calzada (m)	7.00
Longitud de unidad de muestra (m)	34.00
Área de Unidad de muestreo (m ²)	238.00
Unidades de muestreo (N)	294.12

Fuente: Elaboración Propia

- El valor del ancho de la calzada descrito en la tabla 8 fue medida en tramos en tangente. Tener en cuenta que en toda la longitud total los anchos de la calzada son variables por diversos factores como: sobre anchos, transición de peralte, entre otros.
- Con la longitud de unidad de muestra tomada según la tabla 8 se tiene un área de 238 m² para cada unidad de muestreo, de lo mencionado y comparando con lo descrito en el Manual del PCI se diría que si se cumple (área máxima de 315 m² y un área mínima de 135 m²).
- Dividiendo la longitud total de la vía en estudio entre la longitud de unidad de muestra nos dio como resultado la cantidad de unidades de muestreo (N), dicho valor es de 294 unidades de muestra.

3.5.2.1.3. Unidades de muestreo mínimas (n)

Por cuestiones de tiempo y presupuesto se hace difícil evaluar todas las unidades de muestreo calculadas en el ítem anterior, por lo que con la ecuación 3.01 tenemos lo siguiente:

$$n = \frac{294 \times 10^2}{\frac{5^2}{4} \times (294 - 1) + 10^2}$$
$$n = 15.22$$

Donde:

e= 5 %. (95 % de confiabilidad)

s= 10

N= 294

- Se puede apreciar que con un nivel de confiabilidad del 95% da como resultado 15 unidades de muestreo para ser evaluadas en el presente estudio, por lo que considerando dicho nivel confiabilidad no tendríamos los resultados que esperamos. Cabe mencionar que solo se estudiaría 510 metros de los 10000 metros totales.
- Entonces para obtener una muestra más representativa se incrementó el nivel de confiabilidad a 98.35 %, por lo que se tiene lo siguiente:

$$n = \frac{294 \times 10^2}{\frac{1.65^2}{4} \times (294 - 1) + 10^2}$$
$$n = 98.00$$

Donde:

e= 1.65 %. (98.35 % de confiabilidad)

s= 10

N= 294

- Con el nivel de confiabilidad del 98.35 % se evaluaron 98 unidades de muestreo haciendo un total de 3332.00 metros lineales de un total de 10000.00 metros.

3.5.2.1.4. Intervalo de unidades de muestreo (i)

Se calculó de acuerdo a la siguiente ecuación:

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

Donde:

N= cantidad total de unidades de muestra en la sección a evaluar= 294

n= número mínimo de unidades de muestra inspeccionadas=98

por lo tanto:

$$i = \frac{294}{98}$$

$$i = 3$$

- La primera unidad de muestra se debía escoger entre 1 y “i”, entonces se escogió para empezar la unidad de muestra 02 “UM-02”, luego se incrementó el valor de “i”, siendo de esa manera “UM-05”, “UM-08”, etc. De lo descrito se puede decir que se evaluó una unidad de muestra y se dejó 2 unidades de muestra.
- En el Anexo 07 – Planos (desde lámina P-7 hasta la lámina P-11) se muestra los planos en planta de las unidades de muestra evaluadas y no evaluadas.
- A continuación, se muestra la tabla de las unidades de muestra que fueron evaluadas en el presente estudio (filas pintadas de color verde)

Tabla 9. unidades de muestreo evaluadas

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)
UM-01	143+000.00	143+034.00	34.00	7.00	238.00
UM-02	143+034.00	143+068.00	34.00	7.00	238.00
UM-03	143+068.00	143+102.00	34.00	7.00	238.00
UM-04	143+102.00	143+136.00	34.00	7.00	238.00
UM-05	143+136.00	143+170.00	34.00	7.00	238.00
UM-06	143+170.00	143+204.00	34.00	7.00	238.00
UM-07	143+204.00	143+238.00	34.00	7.00	238.00
UM-08	143+238.00	143+272.00	34.00	7.00	238.00
UM-09	143+272.00	143+306.00	34.00	7.00	238.00
UM-10	143+306.00	143+340.00	34.00	7.00	238.00
UM-11	143+340.00	143+374.00	34.00	7.00	238.00

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)
UM-12	143+374.00	143+408.00	34.00	7.00	238.00
UM-13	143+408.00	143+442.00	34.00	7.00	238.00
UM-14	143+442.00	143+476.00	34.00	7.00	238.00
UM-15	143+476.00	143+510.00	34.00	7.00	238.00
UM-16	143+510.00	143+544.00	34.00	7.00	238.00
UM-17	143+544.00	143+578.00	34.00	7.00	238.00
UM-18	143+578.00	143+612.00	34.00	7.00	238.00
UM-19	143+612.00	143+646.00	34.00	7.00	238.00
UM-20	143+646.00	143+680.00	34.00	7.00	238.00
UM-21	143+680.00	143+714.00	34.00	7.00	238.00
UM-22	143+714.00	143+748.00	34.00	7.00	238.00
UM-23	143+748.00	143+782.00	34.00	7.00	238.00
UM-24	143+782.00	143+816.00	34.00	7.00	238.00
UM-25	143+816.00	143+850.00	34.00	7.00	238.00
UM-26	143+850.00	143+884.00	34.00	7.00	238.00
UM-27	143+884.00	143+918.00	34.00	7.00	238.00
UM-28	143+918.00	143+952.00	34.00	7.00	238.00
UM-29	143+952.00	143+986.00	34.00	7.00	238.00
UM-30	143+986.00	144+020.00	34.00	7.00	238.00
UM-31	144+020.00	144+054.00	34.00	7.00	238.00
UM-32	144+054.00	144+088.00	34.00	7.00	238.00
UM-33	144+088.00	144+122.00	34.00	7.00	238.00
UM-34	144+122.00	144+156.00	34.00	7.00	238.00
UM-35	144+156.00	144+190.00	34.00	7.00	238.00
UM-36	144+190.00	144+224.00	34.00	7.00	238.00
UM-37	144+224.00	144+258.00	34.00	7.00	238.00
UM-38	144+258.00	144+292.00	34.00	7.00	238.00
UM-39	144+292.00	144+326.00	34.00	7.00	238.00
UM-40	144+326.00	144+360.00	34.00	7.00	238.00
UM-41	144+360.00	144+394.00	34.00	7.00	238.00
UM-42	144+394.00	144+428.00	34.00	7.00	238.00
UM-43	144+428.00	144+462.00	34.00	7.00	238.00
UM-44	144+462.00	144+496.00	34.00	7.00	238.00
UM-45	144+496.00	144+530.00	34.00	7.00	238.00
UM-46	144+530.00	144+564.00	34.00	7.00	238.00
UM-47	144+564.00	144+598.00	34.00	7.00	238.00
UM-48	144+598.00	144+632.00	34.00	7.00	238.00
UM-49	144+632.00	144+666.00	34.00	7.00	238.00
UM-50	144+666.00	144+700.00	34.00	7.00	238.00
UM-51	144+700.00	144+734.00	34.00	7.00	238.00
UM-52	144+734.00	144+768.00	34.00	7.00	238.00
UM-53	144+768.00	144+802.00	34.00	7.00	238.00
UM-54	144+802.00	144+836.00	34.00	7.00	238.00
UM-55	144+836.00	144+870.00	34.00	7.00	238.00
UM-56	144+870.00	144+904.00	34.00	7.00	238.00
UM-57	144+904.00	144+938.00	34.00	7.00	238.00
UM-58	144+938.00	144+972.00	34.00	7.00	238.00

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)
UM-59	144+972.00	145+006.00	34.00	7.00	238.00
UM-60	145+006.00	145+040.00	34.00	7.00	238.00
UM-61	145+040.00	145+074.00	34.00	7.00	238.00
UM-62	145+074.00	145+108.00	34.00	7.00	238.00
UM-63	145+108.00	145+142.00	34.00	7.00	238.00
UM-64	145+142.00	145+176.00	34.00	7.00	238.00
UM-65	145+176.00	145+210.00	34.00	7.00	238.00
UM-66	145+210.00	145+244.00	34.00	7.00	238.00
UM-67	145+244.00	145+278.00	34.00	7.00	238.00
UM-68	145+278.00	145+312.00	34.00	7.00	238.00
UM-69	145+312.00	145+346.00	34.00	7.00	238.00
UM-70	145+346.00	145+380.00	34.00	7.00	238.00
UM-71	145+380.00	145+414.00	34.00	7.00	238.00
UM-72	145+414.00	145+448.00	34.00	7.00	238.00
UM-73	145+448.00	145+482.00	34.00	7.00	238.00
UM-74	145+482.00	145+516.00	34.00	7.00	238.00
UM-75	145+516.00	145+550.00	34.00	7.00	238.00
UM-76	145+550.00	145+584.00	34.00	7.00	238.00
UM-77	145+584.00	145+618.00	34.00	7.00	238.00
UM-78	145+618.00	145+652.00	34.00	7.00	238.00
UM-79	145+652.00	145+686.00	34.00	7.00	238.00
UM-80	145+686.00	145+720.00	34.00	7.00	238.00
UM-81	145+720.00	145+754.00	34.00	7.00	238.00
UM-82	145+754.00	145+788.00	34.00	7.00	238.00
UM-83	145+788.00	145+822.00	34.00	7.00	238.00
UM-84	145+822.00	145+856.00	34.00	7.00	238.00
UM-85	145+856.00	145+890.00	34.00	7.00	238.00
UM-86	145+890.00	145+924.00	34.00	7.00	238.00
UM-87	145+924.00	145+958.00	34.00	7.00	238.00
UM-88	145+958.00	145+992.00	34.00	7.00	238.00
UM-89	145+992.00	146+026.00	34.00	7.00	238.00
UM-90	146+026.00	146+060.00	34.00	7.00	238.00
UM-91	146+060.00	146+094.00	34.00	7.00	238.00
UM-92	146+094.00	146+128.00	34.00	7.00	238.00
UM-93	146+128.00	146+162.00	34.00	7.00	238.00
UM-94	146+162.00	146+196.00	34.00	7.00	238.00
UM-95	146+196.00	146+230.00	34.00	7.00	238.00
UM-96	146+230.00	146+264.00	34.00	7.00	238.00
UM-97	146+264.00	146+298.00	34.00	7.00	238.00
UM-98	146+298.00	146+332.00	34.00	7.00	238.00
UM-99	146+332.00	146+366.00	34.00	7.00	238.00
UM-100	146+366.00	146+400.00	34.00	7.00	238.00
UM-101	146+400.00	146+434.00	34.00	7.00	238.00
UM-102	146+434.00	146+468.00	34.00	7.00	238.00
UM-103	146+468.00	146+502.00	34.00	7.00	238.00
UM-104	146+502.00	146+536.00	34.00	7.00	238.00
UM-105	146+536.00	146+570.00	34.00	7.00	238.00

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)
UM-106	146+570.00	146+604.00	34.00	7.00	238.00
UM-107	146+604.00	146+638.00	34.00	7.00	238.00
UM-108	146+638.00	146+672.00	34.00	7.00	238.00
UM-109	146+672.00	146+706.00	34.00	7.00	238.00
UM-110	146+706.00	146+740.00	34.00	7.00	238.00
UM-111	146+740.00	146+774.00	34.00	7.00	238.00
UM-112	146+774.00	146+808.00	34.00	7.00	238.00
UM-113	146+808.00	146+842.00	34.00	7.00	238.00
UM-114	146+842.00	146+876.00	34.00	7.00	238.00
UM-115	146+876.00	146+910.00	34.00	7.00	238.00
UM-116	146+910.00	146+944.00	34.00	7.00	238.00
UM-117	146+944.00	146+978.00	34.00	7.00	238.00
UM-118	146+978.00	147+012.00	34.00	7.00	238.00
UM-119	147+012.00	147+046.00	34.00	7.00	238.00
UM-120	147+046.00	147+080.00	34.00	7.00	238.00
UM-121	147+080.00	147+114.00	34.00	7.00	238.00
UM-122	147+114.00	147+148.00	34.00	7.00	238.00
UM-123	147+148.00	147+182.00	34.00	7.00	238.00
UM-124	147+182.00	147+216.00	34.00	7.00	238.00
UM-125	147+216.00	147+250.00	34.00	7.00	238.00
UM-126	147+250.00	147+284.00	34.00	7.00	238.00
UM-127	147+284.00	147+318.00	34.00	7.00	238.00
UM-128	147+318.00	147+352.00	34.00	7.00	238.00
UM-129	147+352.00	147+386.00	34.00	7.00	238.00
UM-130	147+386.00	147+420.00	34.00	7.00	238.00
UM-131	147+420.00	147+454.00	34.00	7.00	238.00
UM-132	147+454.00	147+488.00	34.00	7.00	238.00
UM-133	147+488.00	147+522.00	34.00	7.00	238.00
UM-134	147+522.00	147+556.00	34.00	7.00	238.00
UM-135	147+556.00	147+590.00	34.00	7.00	238.00
UM-136	147+590.00	147+624.00	34.00	7.00	238.00
UM-137	147+624.00	147+658.00	34.00	7.00	238.00
UM-138	147+658.00	147+692.00	34.00	7.00	238.00
UM-139	147+692.00	147+726.00	34.00	7.00	238.00
UM-140	147+726.00	147+760.00	34.00	7.00	238.00
UM-141	147+760.00	147+794.00	34.00	7.00	238.00
UM-142	147+794.00	147+828.00	34.00	7.00	238.00
UM-143	147+828.00	147+862.00	34.00	7.00	238.00
UM-144	147+862.00	147+896.00	34.00	7.00	238.00
UM-145	147+896.00	147+930.00	34.00	7.00	238.00
UM-146	147+930.00	147+964.00	34.00	7.00	238.00
UM-147	147+964.00	147+998.00	34.00	7.00	238.00
UM-148	147+998.00	148+032.00	34.00	7.00	238.00
UM-149	148+032.00	148+066.00	34.00	7.00	238.00
UM-150	148+066.00	148+100.00	34.00	7.00	238.00
UM-151	148+100.00	148+134.00	34.00	7.00	238.00
UM-152	148+134.00	148+168.00	34.00	7.00	238.00

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)
UM-153	148+168.00	148+202.00	34.00	7.00	238.00
UM-154	148+202.00	148+236.00	34.00	7.00	238.00
UM-155	148+236.00	148+270.00	34.00	7.00	238.00
UM-156	148+270.00	148+304.00	34.00	7.00	238.00
UM-157	148+304.00	148+338.00	34.00	7.00	238.00
UM-158	148+338.00	148+372.00	34.00	7.00	238.00
UM-159	148+372.00	148+406.00	34.00	7.00	238.00
UM-160	148+406.00	148+440.00	34.00	7.00	238.00
UM-161	148+440.00	148+474.00	34.00	7.00	238.00
UM-162	148+474.00	148+508.00	34.00	7.00	238.00
UM-163	148+508.00	148+542.00	34.00	7.00	238.00
UM-164	148+542.00	148+576.00	34.00	7.00	238.00
UM-165	148+576.00	148+610.00	34.00	7.00	238.00
UM-166	148+610.00	148+644.00	34.00	7.00	238.00
UM-167	148+644.00	148+678.00	34.00	7.00	238.00
UM-168	148+678.00	148+712.00	34.00	7.00	238.00
UM-169	148+712.00	148+746.00	34.00	7.00	238.00
UM-170	148+746.00	148+780.00	34.00	7.00	238.00
UM-171	148+780.00	148+814.00	34.00	7.00	238.00
UM-172	148+814.00	148+848.00	34.00	7.00	238.00
UM-173	148+848.00	148+882.00	34.00	7.00	238.00
UM-174	148+882.00	148+916.00	34.00	7.00	238.00
UM-175	148+916.00	148+950.00	34.00	7.00	238.00
UM-176	148+950.00	148+984.00	34.00	7.00	238.00
UM-177	148+984.00	149+018.00	34.00	7.00	238.00
UM-178	149+018.00	149+052.00	34.00	7.00	238.00
UM-179	149+052.00	149+086.00	34.00	7.00	238.00
UM-180	149+086.00	149+120.00	34.00	7.00	238.00
UM-181	149+120.00	149+154.00	34.00	7.00	238.00
UM-182	149+154.00	149+188.00	34.00	7.00	238.00
UM-183	149+188.00	149+222.00	34.00	7.00	238.00
UM-184	149+222.00	149+256.00	34.00	7.00	238.00
UM-185	149+256.00	149+290.00	34.00	7.00	238.00
UM-186	149+290.00	149+324.00	34.00	7.00	238.00
UM-187	149+324.00	149+358.00	34.00	7.00	238.00
UM-188	149+358.00	149+392.00	34.00	7.00	238.00
UM-189	149+392.00	149+426.00	34.00	7.00	238.00
UM-190	149+426.00	149+460.00	34.00	7.00	238.00
UM-191	149+460.00	149+494.00	34.00	7.00	238.00
UM-192	149+494.00	149+528.00	34.00	7.00	238.00
UM-193	149+528.00	149+562.00	34.00	7.00	238.00
UM-194	149+562.00	149+596.00	34.00	7.00	238.00
UM-195	149+596.00	149+630.00	34.00	7.00	238.00
UM-196	149+630.00	149+664.00	34.00	7.00	238.00
UM-197	149+664.00	149+698.00	34.00	7.00	238.00
UM-198	149+698.00	149+732.00	34.00	7.00	238.00
UM-199	149+732.00	149+766.00	34.00	7.00	238.00

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)
UM-200	149+766.00	149+800.00	34.00	7.00	238.00
UM-201	149+800.00	149+834.00	34.00	7.00	238.00
UM-202	149+834.00	149+868.00	34.00	7.00	238.00
UM-203	149+868.00	149+902.00	34.00	7.00	238.00
UM-204	149+902.00	149+936.00	34.00	7.00	238.00
UM-205	149+936.00	149+970.00	34.00	7.00	238.00
UM-206	149+970.00	150+004.00	34.00	7.00	238.00
UM-207	150+004.00	150+038.00	34.00	7.00	238.00
UM-208	150+038.00	150+072.00	34.00	7.00	238.00
UM-209	150+072.00	150+106.00	34.00	7.00	238.00
UM-210	150+106.00	150+140.00	34.00	7.00	238.00
UM-211	150+140.00	150+174.00	34.00	7.00	238.00
UM-212	150+174.00	150+208.00	34.00	7.00	238.00
UM-213	150+208.00	150+242.00	34.00	7.00	238.00
UM-214	150+242.00	150+276.00	34.00	7.00	238.00
UM-215	150+276.00	150+310.00	34.00	7.00	238.00
UM-216	150+310.00	150+344.00	34.00	7.00	238.00
UM-217	150+344.00	150+378.00	34.00	7.00	238.00
UM-218	150+378.00	150+412.00	34.00	7.00	238.00
UM-219	150+412.00	150+446.00	34.00	7.00	238.00
UM-220	150+446.00	150+480.00	34.00	7.00	238.00
UM-221	150+480.00	150+514.00	34.00	7.00	238.00
UM-222	150+514.00	150+548.00	34.00	7.00	238.00
UM-223	150+548.00	150+582.00	34.00	7.00	238.00
UM-224	150+582.00	150+616.00	34.00	7.00	238.00
UM-225	150+616.00	150+650.00	34.00	7.00	238.00
UM-226	150+650.00	150+684.00	34.00	7.00	238.00
UM-227	150+684.00	150+718.00	34.00	7.00	238.00
UM-228	150+718.00	150+752.00	34.00	7.00	238.00
UM-229	150+752.00	150+786.00	34.00	7.00	238.00
UM-230	150+786.00	150+820.00	34.00	7.00	238.00
UM-231	150+820.00	150+854.00	34.00	7.00	238.00
UM-232	150+854.00	150+888.00	34.00	7.00	238.00
UM-233	150+888.00	150+922.00	34.00	7.00	238.00
UM-234	150+922.00	150+956.00	34.00	7.00	238.00
UM-235	150+956.00	150+990.00	34.00	7.00	238.00
UM-236	150+990.00	151+024.00	34.00	7.00	238.00
UM-237	151+024.00	151+058.00	34.00	7.00	238.00
UM-238	151+058.00	151+092.00	34.00	7.00	238.00
UM-239	151+092.00	151+126.00	34.00	7.00	238.00
UM-240	151+126.00	151+160.00	34.00	7.00	238.00
UM-241	151+160.00	151+194.00	34.00	7.00	238.00
UM-242	151+194.00	151+228.00	34.00	7.00	238.00
UM-243	151+228.00	151+262.00	34.00	7.00	238.00
UM-244	151+262.00	151+296.00	34.00	7.00	238.00
UM-245	151+296.00	151+330.00	34.00	7.00	238.00
UM-246	151+330.00	151+364.00	34.00	7.00	238.00

UM-247	151+364.00	151+398.00	34.00	7.00	238.00
UM-248	151+398.00	151+432.00	34.00	7.00	238.00
UM-249	151+432.00	151+466.00	34.00	7.00	238.00
UM-250	151+466.00	151+500.00	34.00	7.00	238.00
UM-251	151+500.00	151+534.00	34.00	7.00	238.00
UM-252	151+534.00	151+568.00	34.00	7.00	238.00
UM-253	151+568.00	151+602.00	34.00	7.00	238.00
UM-254	151+602.00	151+636.00	34.00	7.00	238.00
UM-255	151+636.00	151+670.00	34.00	7.00	238.00
UM-256	151+670.00	151+704.00	34.00	7.00	238.00
UM-257	151+704.00	151+738.00	34.00	7.00	238.00
UM-258	151+738.00	151+772.00	34.00	7.00	238.00
UM-259	151+772.00	151+806.00	34.00	7.00	238.00
UM-260	151+806.00	151+840.00	34.00	7.00	238.00
UM-261	151+840.00	151+874.00	34.00	7.00	238.00
UM-262	151+874.00	151+908.00	34.00	7.00	238.00
UM-263	151+908.00	151+942.00	34.00	7.00	238.00
UM-264	151+942.00	151+976.00	34.00	7.00	238.00
UM-265	151+976.00	152+010.00	34.00	7.00	238.00
UM-266	152+010.00	152+044.00	34.00	7.00	238.00
UM-267	152+044.00	152+078.00	34.00	7.00	238.00
UM-268	152+078.00	152+112.00	34.00	7.00	238.00
UM-269	152+112.00	152+146.00	34.00	7.00	238.00
UM-270	152+146.00	152+180.00	34.00	7.00	238.00
UM-271	152+180.00	152+214.00	34.00	7.00	238.00
UM-272	152+214.00	152+248.00	34.00	7.00	238.00
UM-273	152+248.00	152+282.00	34.00	7.00	238.00
UM-274	152+282.00	152+316.00	34.00	7.00	238.00
UM-275	152+316.00	152+350.00	34.00	7.00	238.00
UM-276	152+350.00	152+384.00	34.00	7.00	238.00
UM-277	152+384.00	152+418.00	34.00	7.00	238.00
UM-278	152+418.00	152+452.00	34.00	7.00	238.00
UM-279	152+452.00	152+486.00	34.00	7.00	238.00
UM-280	152+486.00	152+520.00	34.00	7.00	238.00
UM-281	152+520.00	152+554.00	34.00	7.00	238.00
UM-282	152+554.00	152+588.00	34.00	7.00	238.00
UM-283	152+588.00	152+622.00	34.00	7.00	238.00
UM-284	152+622.00	152+656.00	34.00	7.00	238.00
UM-285	152+656.00	152+690.00	34.00	7.00	238.00
UM-286	152+690.00	152+724.00	34.00	7.00	238.00
UM-287	152+724.00	152+758.00	34.00	7.00	238.00
UM-288	152+758.00	152+792.00	34.00	7.00	238.00
UM-289	152+792.00	152+826.00	34.00	7.00	238.00
UM-290	152+826.00	152+860.00	34.00	7.00	238.00
UM-291	152+860.00	152+894.00	34.00	7.00	238.00
UM-292	152+894.00	152+928.00	34.00	7.00	238.00
UM-293	152+928.00	152+962.00	34.00	7.00	238.00
UM-294	152+962.00	153+000.00	38.00	7.00	266.00

Fuente: Elaboración Propia

3.5.2.2. Inspección

El registro de toda la información necesaria como tipos de fallas, tamaño de muestra, sección, severidad, densidad de todas las unidades de muestra evaluadas se hizo mediante el formato de la figura 26, dicho registro se visualiza en el Anexo 06.

El mapeo respectivo, gráfica y orientación de cada unidad de muestra evaluada se observa en el Anexo 07 – Planos (desde la lámina P-12 hasta la lámina P-36).

En la siguiente tabla se muestra un resumen de todas las unidades de muestra evaluadas en campo de acuerdo al nivel de severidad que estas presentan.

Tabla 10. Resumen de fallas

MUESTRA	SEVERIDAD	TIPO DE FALLA								TOTAL DE FALLAS	
		PIEL DE COCODRILO	GRIETA EN BLOQUE	GRIETA DE BORDE	GRIETAS		PARCHEO	HUECOS	AHUELLAMIENTO		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS
					LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES						
UM-02	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-05	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-08	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-11	BAJA	0	0	0	1	1	0	0	0	4	6
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-14	BAJA	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-17	BAJA	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-20	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-23	BAJA	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-26	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

UM-29	BAJA	0	0	0	2	0	0	0	2	4
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-32	BAJA	1	0	0	0	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-35	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-38	BAJA	0	0	2	6	0	0	0	2	10
	MEDIA	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-41	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-44	BAJA	0	0	0	4	0	0	0	2	6
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-47	BAJA	0	0	0	1	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-50	BAJA	0	0	1	0	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-53	BAJA	0	0	0	1	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-56	BAJA	0	0	1	6	3	0	0	0	10
	MEDIA	1	0	0	0	0	0	0	4	5
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-59	BAJA	0	0	0	4	3	1	0	0	8
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	BAJA	0	0	0	1	1	0	0	0	2
UM-62	MEDIA	1	0	0	0	0	0	0	2	3
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	0	2	0	0	0	2
UM-65	MEDIA	1	1	0	0	0	0	0	4	6
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	7	2	0	0	0	9
UM-68	MEDIA	0	0	0	1	0	0	0	7	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	3	0	5	1	1	0	0	10
UM-71	MEDIA	1	0	0	0	0	0	0	4	5
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	1	0	0	1	4	2	0	0	8
UM-74	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	2	1	0	7	3	0	0	0	13
UM-77	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	8	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	5	3	0	0	0	8
UM-80	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	8	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	2	0	6	2	0	0	0	10
UM-83	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	7	7
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	9	3	0	0	0	12
UM-86	MEDIA	5	0	0	0	1	0	1	7	14
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	7	4	0	1	0	12
UM-89	MEDIA	3	0	0	0	0	0	1	7	11
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	2	0	0	6	6	0	0	0	14
UM-92	MEDIA	3	0	0	0	0	0	1	2	6
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	BAJA	0	0	0	4	4	0	0	0	8
UM-95	MEDIA	1	0	0	0	2	0	1	6	10
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	3	2	0	0	0	5
UM-98	MEDIA	1	0	0	1	0	0	0	4	6
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	1	6	6	0	0	0	13
UM-101	MEDIA	2	0	0	0	0	0	0	9	11
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	1	3	0	0	0	4
UM-104	MEDIA	3	0	0	0	0	0	1	8	12
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	1	3	4	0	0	0	8
UM-107	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	8	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	1	3	2	0	0	0	6
UM-110	MEDIA	6	0	0	0	0	0	2	6	14
	ALTA	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	BAJA	0	0	0	0	3	0	0	0	3
UM-113	MEDIA	0	0	0	1	0	0	0	7	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	8	3	0	0	0	11
UM-116	MEDIA	0	0	0	0	0	1	0	7	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	3	2	0	1	0	6
UM-119	MEDIA	2	0	0	0	0	0	0	4	6
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	1	0	0	4	4	0	0	0	9
UM-122	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	1	0	4	5	1	0	1	0	12
UM-125	MEDIA	2	0	0	0	3	0	1	7	13
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	BAJA	0	0	0	5	4	0	0	0	9
UM-128	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	8	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	1	0	0	3	2	0	0	0	6
UM-131	MEDIA	2	0	0	0	0	0	1	5	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	1	3	0	0	0	4
UM-134	MEDIA	2	0	0	0	0	0	0	5	7
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	1	1	0	6	1	0	0	0	9
UM-137	MEDIA	3	0	0	0	0	0	3	5	11
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	1	1	1	4	3	0	0	0	10
UM-140	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	8	2	0	0	0	10
UM-143	MEDIA	0	0	0	1	0	0	0	4	5
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	14	0	0	0	2	16
UM-146	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	1	0	0	7	1	0	0	0	9
UM-149	MEDIA	0	0	0	3	0	0	1	3	7
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	2	0	0	7	1	0	0	0	10
UM-152	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	9	2	0	2	0	13
UM-155	MEDIA	2	0	0	0	1	0	0	1	4
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	10	0	0	0	0	10
UM-158	MEDIA	0	0	0	1	0	0	0	4	5
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	BAJA	0	0	0	4	2	1	0	0	7
UM-161	MEDIA	3	0	0	1	0	0	2	4	10
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	1	1	0	3	2	0	0	0	7
UM-164	MEDIA	3	0	0	0	0	0	0	5	8
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	2	0	0	2	0	4
UM-167	MEDIA	2	0	0	1	0	0	0	2	5
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	6	2	0	1	0	9
UM-170	MEDIA	1	0	0	0	0	0	0	4	5
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	1	5	0	0	0	6
UM-173	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	9	9
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-176	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	9	5	0	0	0	14
UM-179	MEDIA	1	0	0	3	0	1	1	7	13
	ALTA	0	0	3	0	0	0	0	0	3
	BAJA	0	0	0	5	3	0	0	0	8
UM-182	MEDIA	1	0	0	2	0	0	1	6	10
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	2	4	0	1	0	7
UM-185	MEDIA	1	0	0	0	0	0	0	8	9
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-188	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	2	2
UM-191	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	2	0	0	0	2	4
UM-194	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0

UM-197	BAJA	0	0	1	3	0	0	0	2	6
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-200	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	5	0	0	0	2	7
UM-203	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-206	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	1	0	1	2	0	0	0	2	6
UM-209	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	2	2
UM-212	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-215	BAJA	0	0	0	3	0	0	0	2	5
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-218	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	2	0	0	0	2	4
UM-221	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-224	BAJA	0	0	1	0	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-227	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	2	2
UM-230	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	2	2

UM-233	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-236	BAJA	0	0	3	1	0	0	0	0	2	6
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-239	BAJA	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-242	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-245	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-248	BAJA	0	0	0	2	0	0	0	0	2	4
	MEDIA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-251	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-254	BAJA	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
	MEDIA	0	0	0	4	0	0	0	0	3	7
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-257	BAJA	0	0	0	4	2	0	0	0	0	6
	MEDIA	1	0	0	1	0	0	0	0	5	7
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-260	BAJA	0	0	0	4	1	0	0	0	0	5
	MEDIA	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-263	BAJA	0	0	0	9	4	0	1	0	0	14
	MEDIA	3	0	0	0	0	0	1	0	5	9
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-266	BAJA	0	0	0	8	4	0	0	0	0	12
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

UM-269	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-272	BAJA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-275	BAJA	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-278	BAJA	0	0	0	3	3	0	0	0	0	6
	MEDIA	2	0	0	0	0	0	0	0	5	7
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-281	BAJA	0	0	0	7	2	0	0	0	0	9
	MEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-284	BAJA	0	0	0	3	6	0	0	0	0	9
	MEDIA	1	0	0	0	0	0	1	0	10	12
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-287	BAJA	0	0	0	3	4	0	0	0	0	7
	MEDIA	2	0	0	0	0	0	0	0	5	7
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-290	BAJA	1	0	0	1	4	0	2	0	0	8
	MEDIA	2	0	0	0	0	0	0	0	7	9
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UM-293	BAJA	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10
	MEDIA	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
	ALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL (CANTIDAD)		81	10	22	327	154	7	33		374	1008
TOTAL (PORCENTAJE) %		8.04%	0.99%	2.18%	32.44%	15.28%	0.69%	3.27%		37.10%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

3.5.2.3. Calculo del PCI

3.5.2.3.1. Ejemplo de Cálculo de PCI en una unidad de muestra

UNIDAD DE MUESTRA 74

- Primero como para cada unidad de muestra se hizo la inspección en campo, es decir el relevamiento de información de cada falla, con sus medidas y su respectiva severidad en las hojas de registro utilizadas (figura 26), a la vez en dichas hojas de registro se anotaron la respectiva unidad de muestra, nombre de la vía, sección, fecha, área.
- Teniendo el tamaño de cada unidad de muestra en campo se registró con la ayuda de un odómetro manual.
- a) En la siguiente tabla se muestra las diferentes fallas con su respectivo nivel de severidad que existen en la UM - 74:



Tabla 11. registro de fallas y severidad en UM-74

		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI								
		EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO								
Nombre de la vía:		San Juan - CP. Choten		Sección:		Km 143+000 - Km 153+000		Unidad de muestra: 74		
Inspeccionado por:		Robert Smith Cascos Torres		Fecha:		Ago-21		Área: 238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo		6. Depresion.		11. Parcheo.		16. Desplazamiento				
2. Exudacion		7. Grieta de borde.		12. Pulimento de agregados.		17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque		8. Grieta de reflexion de junta		13. Huecos.		18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.		9. Desnivel carril - berna		14. Cruce de Vía Férrea		19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corugacion.		10. Grietas longitudinales y transversales		15. Ahuellamiento.						
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.40						0.40		
10	B	0.80						0.80		
11	B	11.34	17.88	7.60	15.02			51.84		
13	B	1.00	1.00					2.00		
19	M	45.58	10.08	15.49	4.60	71.34	10.95	158.03		

Fuente: Elaboración Propia

- b) Una vez hecho el registro de las fallas y severidad se procedió a calcular la densidad para cada tipo de falla-nivel de severidad y se calculó dividiendo área total de la falla entre el área total de la unidad de muestra, dicho valor expresado en porcentaje.

Tabla 12. Densidad de fallas de la UM-74

		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO								
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000			Unidad de muestra:	74			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21			Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.				16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.				17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.				18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berma	14. Cruce de Vía Férrea				19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.								
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.40					0.40	0.17		
10	B	0.80					0.80	0.34		
11	B	11.34	17.88	7.60	15.02		51.84	21.78		
13	B	1.00	1.00				2.00	0.84		
19	M	45.58	10.08	15.49	4.60	71.34	10.95	158.03	66.40	

Fuente: Elaboración Propia

Así por ejemplo de la tabla anterior de la falla parcheo con severidad baja (**11B**) se procedió su cálculo de la siguiente manera:

$$densidad (\%) = \frac{\text{área total de la falla}}{\text{área de unidad de muestreo}} \times 100$$

$$densidad (\%) = \frac{51.84}{238} \times 100 = 21.78 \%$$

De acuerdo a lo mostrado se procedió a calcular las densidades de cada una de las fallas con su respectivo nivel de severidad de la unidad de muestra 74.

c) Una vez calculado las densidades, se empezó a determinar los valores deducidos de todas las fallas presentes en esta unidad de muestreo. Para hallar los valores deducidos fue necesario ingresar a los ábacos que nos proporciona la norma ASTM-D6433 para pavimento flexible.

En la siguiente tabla tenemos los valores deducidos de cada una de las fallas existentes de la UM-74.

Tabla 13. Valores deducidos en UM-74

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.40						0.40	0.17	3.66
10	B	0.80						0.80	0.34	0.00
11	B	11.34	17.88	7.60	15.02			51.84	21.78	23.92
13	B	1.00	1.00					2.00	0.84	18.76
19	M	45.58	10.08	15.49	4.60	71.34	10.95	158.03	66.40	35.73

Fuente: Elaboración Propia

Describiremos a manera de ejemplo como se obtuvo el valor deducido para la falla 11 (Parcheo) con nivel de severidad bajo (B).

En el ábaco para la falla parcheo se ingresó el valor de densidad que es 21.78% con el nivel de severidad bajo (curva celeste) y se obtuvo un valor deducido de 23.92

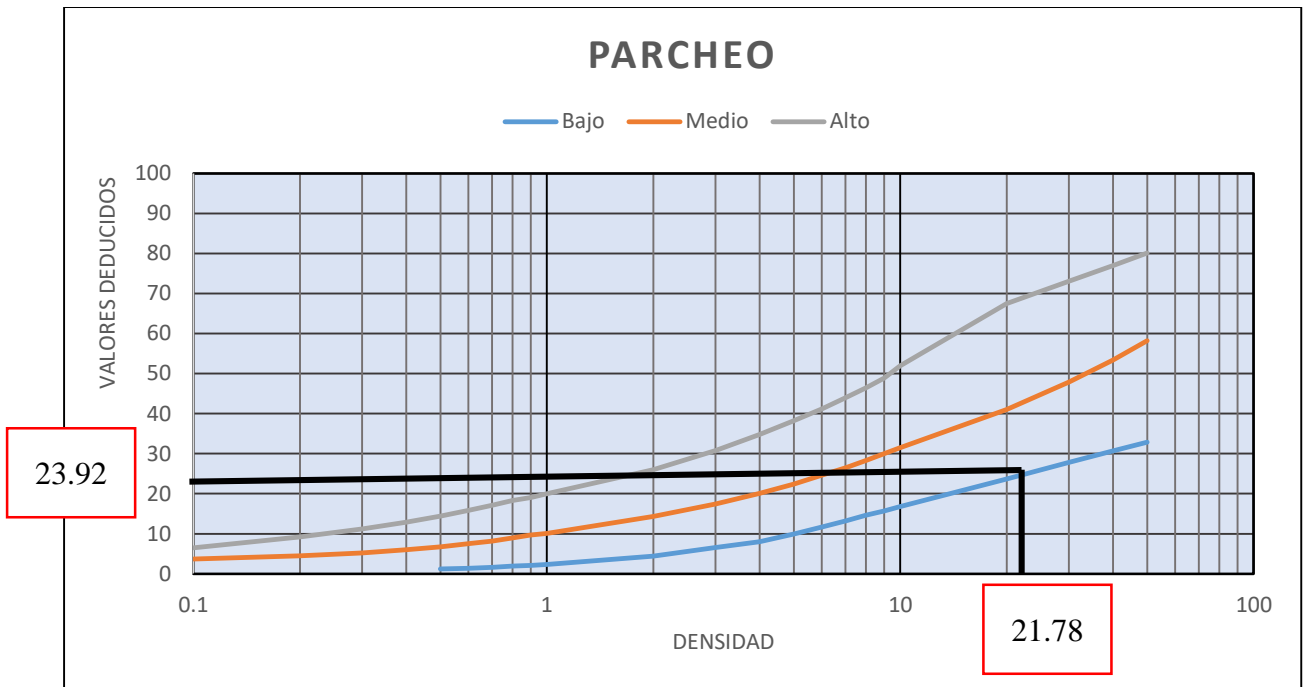


Figura 33. Ábaco de Valores Deducidos - falla Parqueo

Fuente: ASTM D6433-07

- d) De la tabla 13 se pudo ver que existen $q=4$ valores deducidos mayores a 2, por lo tanto, existe más de un valor deducido mayor que 2, es decir se tuvo que calcular el máximo CDV.
- En primer lugar, se halló el número máximo admisible de valores deducidos (m) de acuerdo a la ecuación 3.03

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right)(100 - HDV) \leq 10$$

Ecuación 3.03

Donde:

HDV= mayor valor deducido individual en una unidad de muestra, que según la tabla 13 el valor de HDV es 35.73

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right)(100 - 35.73) \leq 10$$

$$m = 6.90$$

- Como $q=4$ y $m=6.90$, se trabajó con todos los valores deducidos individuales mayores a 2.
- El siguiente paso fue ordenar en forma descendente todos los valores deducidos individuales mayor a dos: 35.73, 23.92, 18.76, 3.66 y luego se siguió el siguiente proceso iterativo:

d.1) Se encontró el valor deducido total mediante la suma de los valores deducidos individuales (columna “total” de la tabla 14), luego se determinó el valor de “q” como la cantidad de valores deducidos mayores a 2 (columna “q” de la tabla 14)

d.2) A partir del valor deducido total y el valor de “q” se encontró el CDV utilizando el ábaco de curvas de valores deducidos corregidos.

- Se redujo a 2 el menor valor deducido individual mayor a 2 y se repitió los pasos d.1) y d.2) hasta que el valor de “q” sea igual a 1.

Tabla 14. Máximo valor deducido corregido CDV de la UM-74

Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	35.73	23.92	18.76	3.66	82.07	4	46.24
2	35.73	23.92	18.76	2.00	80.41	3	50.77
3	35.73	23.92	2.00	2.00	63.65	2	46.56
4	35.73	2.00	2.00	2.00	41.73	1	41.73

Fuente: Elaboración Propia

A manera de ejemplo ingresamos el valor deducido total (80.41) con q=3, el cual según el ábaco de curvas de valores deducidos corregidos nos dio 50.77. Por lo tanto, el Máximo CDV para esta unidad de muestra fue 50.77

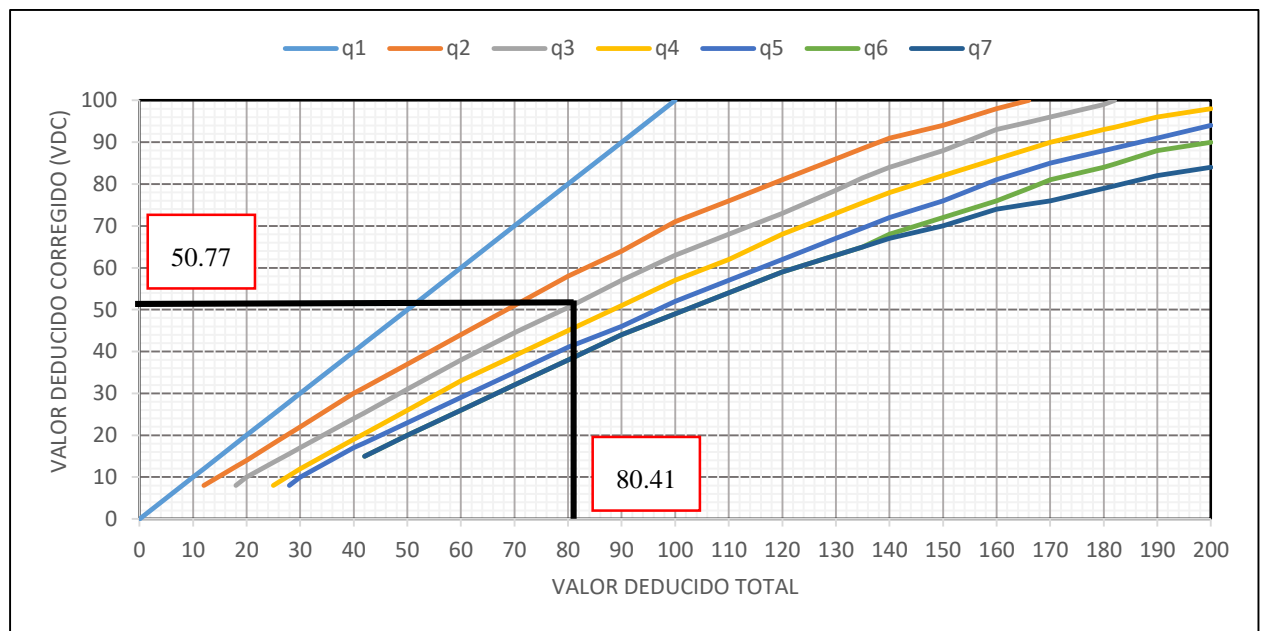


Figura 34. Curva de Valores Deducidos Corregidos

Fuente: ASTM D6433-07

- e) Como último paso se calculó el PCI de la unidad de muestra que es el resultado de restar 100 menos el máximo valor deducido corregido (Máx. CDV)

$$PCI_{74} = 100 - 50.77$$

$$PCI_{74} = 49.23$$

CLASIFICACIÓN = REGULAR

3.5.2.3.2. PCI de las UM evaluadas y del tramo en estudio

De la misma manera que se procedió en el ítem precedente con la UM-74, se obtuvo el PCI de todas las unidades de muestra evaluadas, así como el PCI del tramo en estudio.

Los resultados de cada unidad de muestra se visualizan en el Anexo 06.

En la tabla siguiente se muestra el resumen del valor del PCI de todas las muestras del tramo en estudio incluido su condición.

Tabla 15. PCI de unidades de muestra evaluadas

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-02	143+034.00	143+068.00	84.23	MUY BUENO
UM-05	143+136.00	143+170.00	83.00	MUY BUENO
UM-08	143+238.00	143+272.00	83.00	MUY BUENO
UM-11	143+340.00	143+374.00	81.00	MUY BUENO
UM-14	143+442.00	143+476.00	82.61	MUY BUENO
UM-17	143+544.00	143+578.00	76.23	MUY BUENO
UM-20	143+646.00	143+680.00	84.09	MUY BUENO
UM-23	143+748.00	143+782.00	83.70	MUY BUENO
UM-26	143+850.00	143+884.00	84.03	MUY BUENO
UM-29	143+952.00	143+986.00	84.10	MUY BUENO
UM-32	144+054.00	144+088.00	76.46	MUY BUENO
UM-35	144+156.00	144+190.00	84.10	MUY BUENO
UM-38	144+258.00	144+292.00	74.77	MUY BUENO
UM-41	144+360.00	144+394.00	83.47	MUY BUENO
UM-44	144+462.00	144+496.00	81.00	MUY BUENO
UM-47	144+564.00	144+598.00	83.00	MUY BUENO
UM-50	144+666.00	144+700.00	81.28	MUY BUENO
UM-53	144+768.00	144+802.00	83.76	MUY BUENO
UM-56	144+870.00	144+904.00	53.54	REGULAR
UM-59	144+972.00	145+006.00	51.54	REGULAR
UM-62	145+074.00	145+108.00	54.43	REGULAR
UM-65	145+176.00	145+210.00	45.48	REGULAR
UM-68	145+278.00	145+312.00	53.41	REGULAR
UM-71	145+380.00	145+414.00	52.74	REGULAR
UM-74	145+482.00	145+516.00	49.23	REGULAR
UM-77	145+584.00	145+618.00	53.79	REGULAR
UM-80	145+686.00	145+720.00	57.20	BUENO
UM-83	145+788.00	145+822.00	58.65	BUENO
UM-86	145+890.00	145+924.00	32.46	MALO
UM-89	145+992.00	146+026.00	31.35	MALO
UM-92	146+094.00	146+128.00	31.61	MALO
UM-95	146+196.00	146+230.00	27.58	MALO
UM-98	146+298.00	146+332.00	51.05	REGULAR
UM-101	146+400.00	146+434.00	50.01	REGULAR
UM-104	146+502.00	146+536.00	40.93	REGULAR

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-107	146+604.00	146+638.00	58.68	BUENO
UM-110	146+706.00	146+740.00	23.79	MUY MALO
UM-113	146+808.00	146+842.00	56.69	BUENO
UM-116	146+910.00	146+944.00	53.86	REGULAR
UM-119	147+012.00	147+046.00	51.59	REGULAR
UM-122	147+114.00	147+148.00	50.26	REGULAR
UM-125	147+216.00	147+250.00	35.23	MALO
UM-128	147+318.00	147+352.00	56.57	BUENO
UM-131	147+420.00	147+454.00	55.73	BUENO
UM-134	147+522.00	147+556.00	61.13	BUENO
UM-137	147+624.00	147+658.00	48.05	REGULAR
UM-140	147+726.00	147+760.00	55.22	BUENO
UM-143	147+828.00	147+862.00	67.46	BUENO
UM-146	147+930.00	147+964.00	86.78	EXCELENTE
UM-149	148+032.00	148+066.00	67.08	BUENO
UM-152	148+134.00	148+168.00	63.50	BUENO
UM-155	148+236.00	148+270.00	57.66	BUENO
UM-158	148+338.00	148+372.00	62.07	BUENO
UM-161	148+440.00	148+474.00	38.35	MALO
UM-164	148+542.00	148+576.00	50.20	REGULAR
UM-167	148+644.00	148+678.00	54.73	REGULAR
UM-170	148+746.00	148+780.00	53.74	REGULAR
UM-173	148+848.00	148+882.00	58.13	BUENO
UM-176	148+950.00	148+984.00	0.00	FALLADO
UM-179	149+052.00	149+086.00	34.19	MALO
UM-182	149+154.00	149+188.00	42.58	REGULAR
UM-185	149+256.00	149+290.00	56.29	BUENO
UM-188	149+358.00	149+392.00	100.00	EXCELENTE
UM-191	149+460.00	149+494.00	84.69	MUY BUENO
UM-194	149+562.00	149+596.00	81.00	MUY BUENO
UM-197	149+664.00	149+698.00	83.00	MUY BUENO
UM-200	149+766.00	149+800.00	81.00	MUY BUENO
UM-203	149+868.00	149+902.00	84.10	MUY BUENO
UM-206	149+970.00	150+004.00	81.58	MUY BUENO
UM-209	150+072.00	150+106.00	83.00	MUY BUENO
UM-212	150+174.00	150+208.00	82.06	MUY BUENO
UM-215	150+276.00	150+310.00	83.76	MUY BUENO
UM-218	150+378.00	150+412.00	83.00	MUY BUENO
UM-221	150+480.00	150+514.00	83.00	MUY BUENO
UM-224	150+582.00	150+616.00	81.00	MUY BUENO
UM-227	150+684.00	150+718.00	83.76	MUY BUENO
UM-230	150+786.00	150+820.00	83.76	MUY BUENO
UM-233	150+888.00	150+922.00	83.47	MUY BUENO
UM-236	150+990.00	151+024.00	82.19	MUY BUENO
UM-239	151+092.00	151+126.00	84.03	MUY BUENO

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-242	151+194.00	151+228.00	83.00	MUY BUENO
UM-245	151+296.00	151+330.00	84.03	MUY BUENO
UM-248	151+398.00	151+432.00	84.69	MUY BUENO
UM-251	151+500.00	151+534.00	92.09	EXCELENTE
UM-254	151+602.00	151+636.00	51.86	REGULAR
UM-257	151+704.00	151+738.00	50.32	REGULAR
UM-260	151+806.00	151+840.00	59.35	BUENO
UM-263	151+908.00	151+942.00	34.97	MALO
UM-266	152+010.00	152+044.00	61.49	BUENO
UM-269	152+112.00	152+146.00	84.69	MUY BUENO
UM-272	152+214.00	152+248.00	83.00	MUY BUENO
UM-275	152+316.00	152+350.00	81.00	MUY BUENO
UM-278	152+418.00	152+452.00	52.78	REGULAR
UM-281	152+520.00	152+554.00	58.56	BUENO
UM-284	152+622.00	152+656.00	51.38	REGULAR
UM-287	152+724.00	152+758.00	52.46	REGULAR
UM-290	152+826.00	152+860.00	43.36	REGULAR
UM-293	152+928.00	152+962.00	56.19	BUENO
PCI DEL TRAMO EN ESTUDIO			64.71	BUENO

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla anterior se puede decir que el valor de PCI del tramo estudiado dio un valor de **64.71** y se califica en la condición de **BUENO**.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

4.1.1. Análisis del Índice de Condición del pavimento (PCI) - Unidades de muestra evaluadas

Tenemos que hacer si o si un análisis de las unidades de muestra evaluadas ya que es parte de uno de los objetivos de la presente investigación. Es por ello que de acuerdo a la tabla 15 se muestra un resumen en la siguiente tabla de los resultados obtenidos después de inspeccionar las 98 unidades de muestra.

Tabla 16. Cantidad de UM según su condición

CONDICIÓN	CANTIDAD DE UM	PORCENTAJE
EXCELENTE	3	3.06%
MUY BUENO	41	41.84%
BUENO	19	19.39%
REGULAR	25	25.51%
MALO	8	8.16%
MUY MALO	1	1.02%
FALLADO	1	1.02%
Total general	98	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

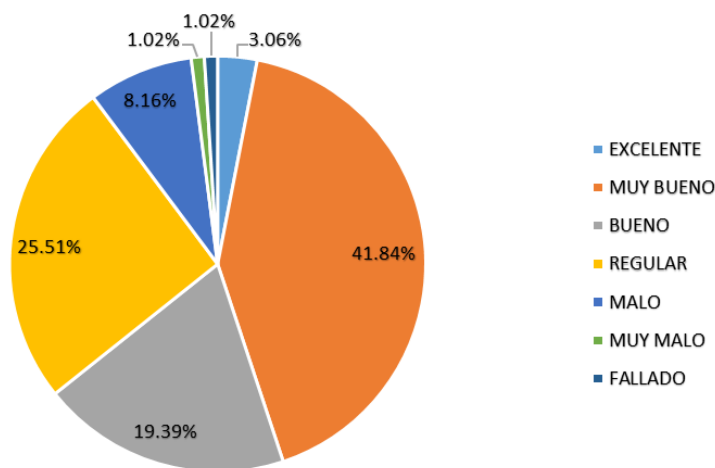


Figura 35. Porcentaje de UM de acuerdo a su condición

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a la tabla 16 y figura 35, se muestra que del total de muestras evaluadas el 3.06 % tiene una Condición de pavimento EXCELENTE con una cantidad de 3 muestras, así mismo el 41.84% tiene una Condición de pavimento MUY BUENO que corresponde a 41 UM, de igual modo existen 19 UM con la Condición de pavimento

BUENO en un porcentaje de 19.39%, además se puede observar que con condición REGULAR se determinó un total de 25 muestras que hacen un 25.51 % del total de UM, al mismo tiempo se visualiza que el 8.16% de UM califican una condición MALO que representa 8 muestras, del mismo modo 1 UM con condición MUY MALO que equivale a 1.02% y por último con tan solo 1 muestra y un porcentaje de 1.02% se tiene una condición de pavimento FALLADO.

4.1.1.1. Análisis de unidades de muestra evaluadas de condición Excelente

Tabla 17. UM con condición EXCELENTE

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-146	147+930.00	147+964.00	86.78	EXCELENTE
UM-188	149+358.00	149+392.00	100.00	EXCELENTE
UM-251	151+500.00	151+534.00	92.09	EXCELENTE

Fuente: Elaboración Propia

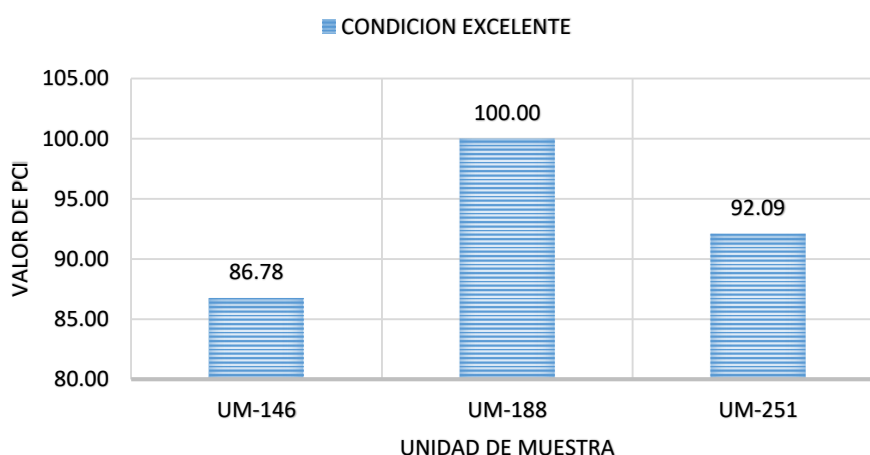


Figura 36. UM con condición EXCELENTE

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 17 y figura 36, las UM que tienen una Condición Excelente son: UM-146, UM-188 y UM-251, donde como valor mínimo se obtuvo 86.78 y como máximo 100.00

4.1.1.2. Análisis de unidades de muestra evaluadas de condición Muy Bueno

Tabla 18. UM con condición MUY BUENO

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-02	143+034.00	143+068.00	84.23	MUY BUENO
UM-05	143+136.00	143+170.00	83.00	MUY BUENO
UM-08	143+238.00	143+272.00	83.00	MUY BUENO
UM-11	143+340.00	143+374.00	81.00	MUY BUENO
UM-14	143+442.00	143+476.00	82.61	MUY BUENO
UM-17	143+544.00	143+578.00	76.23	MUY BUENO
UM-20	143+646.00	143+680.00	84.09	MUY BUENO
UM-23	143+748.00	143+782.00	83.70	MUY BUENO
UM-26	143+850.00	143+884.00	84.03	MUY BUENO
UM-29	143+952.00	143+986.00	84.10	MUY BUENO
UM-32	144+054.00	144+088.00	76.46	MUY BUENO
UM-35	144+156.00	144+190.00	84.10	MUY BUENO
UM-38	144+258.00	144+292.00	74.77	MUY BUENO
UM-41	144+360.00	144+394.00	83.47	MUY BUENO
UM-44	144+462.00	144+496.00	81.00	MUY BUENO
UM-47	144+564.00	144+598.00	83.00	MUY BUENO
UM-50	144+666.00	144+700.00	81.28	MUY BUENO
UM-53	144+768.00	144+802.00	83.76	MUY BUENO
UM-191	149+460.00	149+494.00	84.69	MUY BUENO
UM-194	149+562.00	149+596.00	81.00	MUY BUENO
UM-197	149+664.00	149+698.00	83.00	MUY BUENO
UM-200	149+766.00	149+800.00	81.00	MUY BUENO
UM-203	149+868.00	149+902.00	84.10	MUY BUENO
UM-206	149+970.00	150+004.00	81.58	MUY BUENO
UM-209	150+072.00	150+106.00	83.00	MUY BUENO
UM-212	150+174.00	150+208.00	82.06	MUY BUENO
UM-215	150+276.00	150+310.00	83.76	MUY BUENO
UM-218	150+378.00	150+412.00	83.00	MUY BUENO
UM-221	150+480.00	150+514.00	83.00	MUY BUENO
UM-224	150+582.00	150+616.00	81.00	MUY BUENO
UM-227	150+684.00	150+718.00	83.76	MUY BUENO
UM-230	150+786.00	150+820.00	83.76	MUY BUENO
UM-233	150+888.00	150+922.00	83.47	MUY BUENO
UM-236	150+990.00	151+024.00	82.19	MUY BUENO
UM-239	151+092.00	151+126.00	84.03	MUY BUENO
UM-242	151+194.00	151+228.00	83.00	MUY BUENO
UM-245	151+296.00	151+330.00	84.03	MUY BUENO
UM-248	151+398.00	151+432.00	84.69	MUY BUENO
UM-269	152+112.00	152+146.00	84.69	MUY BUENO
UM-272	152+214.00	152+248.00	83.00	MUY BUENO
UM-275	152+316.00	152+350.00	81.00	MUY BUENO

Fuente: Elaboración Propia

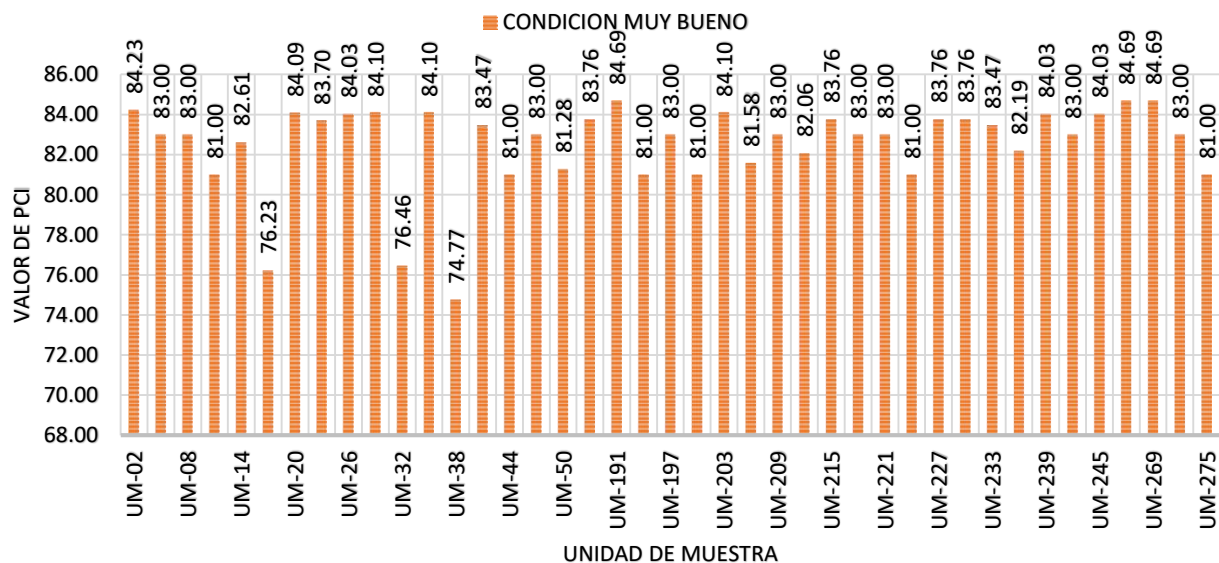


Figura 37. UM con condición MUY BUENO

Fuente: Elaboración Propia

Las UM que tienen una Condición Muy Bueno se muestran en la tabla 18 y figura 37, donde como valor mínimo se obtuvo 74.77 y como máximo 84.69

4.1.1.3. Análisis de unidades de muestra evaluadas de condición Bueno

Tabla 19. UM con condición BUENO

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-80	145+686.00	145+720.00	57.20	BUENO
UM-83	145+788.00	145+822.00	58.65	BUENO
UM-107	146+604.00	146+638.00	58.68	BUENO
UM-113	146+808.00	146+842.00	56.69	BUENO
UM-128	147+318.00	147+352.00	56.57	BUENO
UM-131	147+420.00	147+454.00	55.73	BUENO
UM-134	147+522.00	147+556.00	61.13	BUENO
UM-140	147+726.00	147+760.00	55.22	BUENO
UM-143	147+828.00	147+862.00	67.46	BUENO
UM-149	148+032.00	148+066.00	67.08	BUENO
UM-152	148+134.00	148+168.00	63.50	BUENO
UM-155	148+236.00	148+270.00	57.66	BUENO
UM-158	148+338.00	148+372.00	62.07	BUENO
UM-173	148+848.00	148+882.00	58.13	BUENO
UM-185	149+256.00	149+290.00	56.29	BUENO
UM-260	151+806.00	151+840.00	59.35	BUENO
UM-266	152+010.00	152+044.00	61.49	BUENO
UM-281	152+520.00	152+554.00	58.56	BUENO
UM-293	152+928.00	152+962.00	56.19	BUENO

Fuente: Elaboración Propia

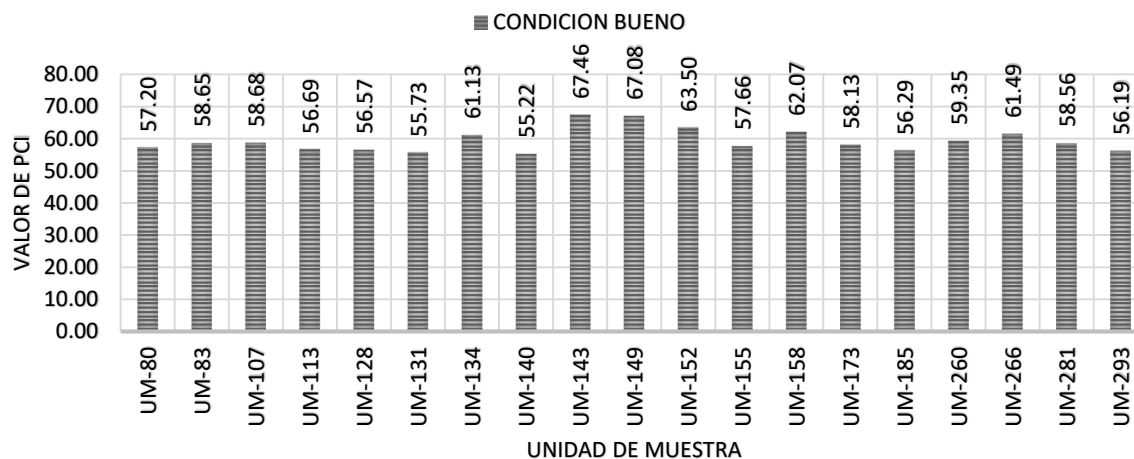


Figura 38. UM con condición BUENO

Fuente: Elaboración Propia

Las UM que tienen una Condición Bueno se muestran en la tabla 19 y figura 38, donde como valor mínimo se obtuvo 55.22 y como máximo 67.46

4.1.1.4. Análisis de unidades de muestra evaluadas de condición Regular

Tabla 20. UM con condición REGULAR

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-56	144+870.00	144+904.00	53.54	REGULAR
UM-59	144+972.00	145+006.00	51.54	REGULAR
UM-62	145+074.00	145+108.00	54.43	REGULAR
UM-65	145+176.00	145+210.00	45.48	REGULAR
UM-68	145+278.00	145+312.00	53.41	REGULAR
UM-71	145+380.00	145+414.00	52.74	REGULAR
UM-74	145+482.00	145+516.00	49.23	REGULAR
UM-77	145+584.00	145+618.00	53.79	REGULAR
UM-98	146+298.00	146+332.00	51.05	REGULAR
UM-101	146+400.00	146+434.00	50.01	REGULAR
UM-104	146+502.00	146+536.00	40.93	REGULAR
UM-116	146+910.00	146+944.00	53.86	REGULAR
UM-119	147+012.00	147+046.00	51.59	REGULAR
UM-122	147+114.00	147+148.00	50.26	REGULAR
UM-137	147+624.00	147+658.00	48.05	REGULAR
UM-164	148+542.00	148+576.00	50.20	REGULAR
UM-167	148+644.00	148+678.00	54.73	REGULAR
UM-170	148+746.00	148+780.00	53.74	REGULAR
UM-182	149+154.00	149+188.00	42.58	REGULAR
UM-254	151+602.00	151+636.00	51.86	REGULAR
UM-257	151+704.00	151+738.00	50.32	REGULAR
UM-278	152+418.00	152+452.00	52.78	REGULAR
UM-284	152+622.00	152+656.00	51.38	REGULAR
UM-287	152+724.00	152+758.00	52.46	REGULAR
UM-290	152+826.00	152+860.00	43.36	REGULAR

Fuente: Elaboración Propia

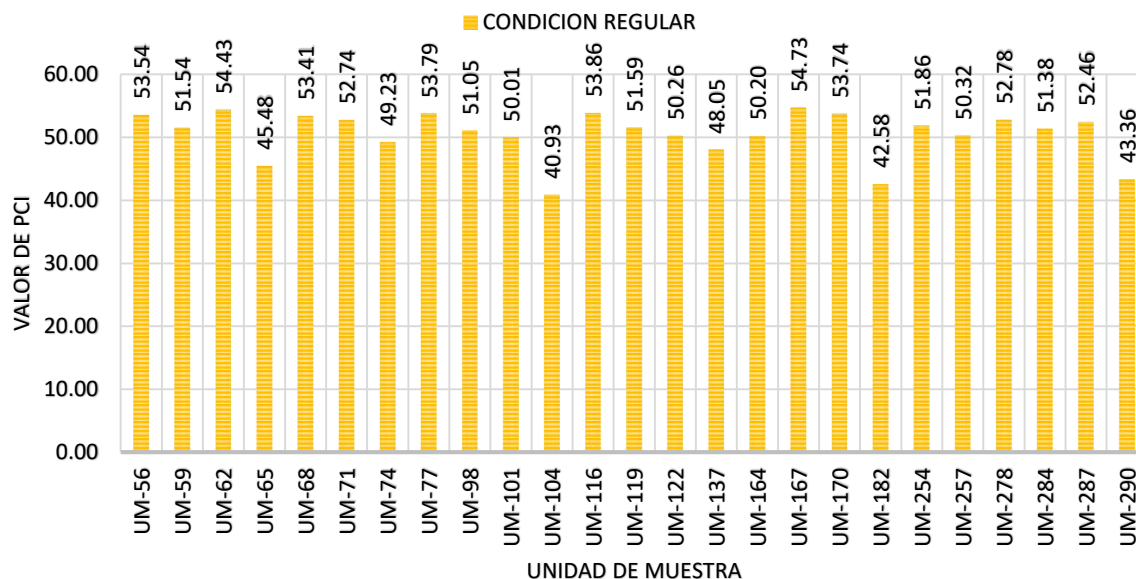


Figura 39. UM con condición REGULAR

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 20 y figura 39, las UM que tienen una Condición Regular son: UM-56, UM-59, UM-62, UM-65, UM-68, UM-71, UM-74, UM-77, UM-98, UM-101, UM-104, UM-116, UM-119, UM-122, UM-137, UM-164, UM-167, UM-170, UM-182, UM-254, UM-257, UM-278, UM-284, UM-287, UM-290, donde como valor mínimo se obtuvo 40.93 y como máximo 54.73

4.1.1.5. Análisis de unidades de muestra evaluadas de condición Malo

Tabla 21. UM con condición MALO

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-86	145+890.00	145+924.00	32.46	MALO
UM-89	145+992.00	146+026.00	31.35	MALO
UM-92	146+094.00	146+128.00	31.61	MALO
UM-95	146+196.00	146+230.00	27.58	MALO
UM-125	147+216.00	147+250.00	35.23	MALO
UM-161	148+440.00	148+474.00	38.35	MALO
UM-179	149+052.00	149+086.00	34.19	MALO
UM-263	151+908.00	151+942.00	34.97	MALO

Fuente: Elaboración Propia

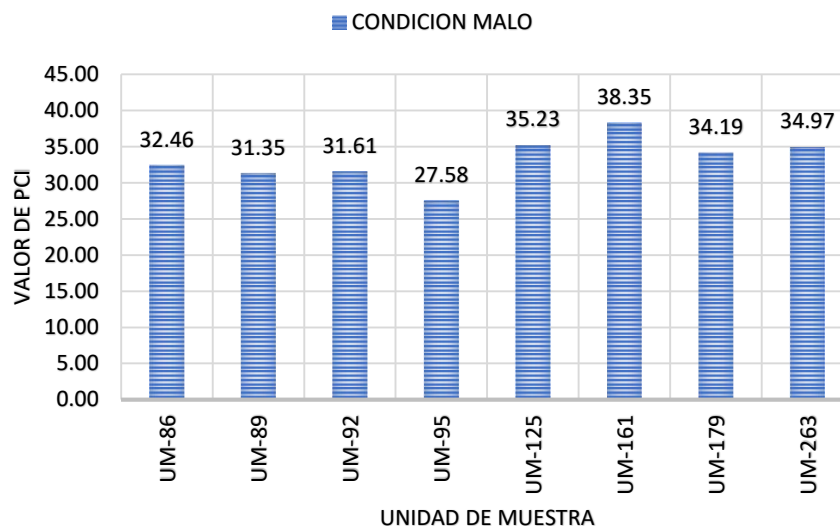


Figura 40. UM con condición MALO

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 21 y figura 40, las UM que tienen una Condición Malo son: UM-86, UM-89, UM-92, UM-95, UM-125, UM-161, UM-179, UM-263 donde como valor mínimo se obtuvo 27.58 y como máximo 38.35

4.1.1.6. Análisis de unidades de muestra evaluadas de condición Muy Malo

Tabla 22. UM con condición MUY MALO

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-110	146+706.00	146+740.00	23.79	MUY MALO

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 22 la UM-110 muestra una condición Muy Malo

4.1.1.7. Análisis de unidades de muestra evaluadas de condición Fallado

Tabla 23. UM con condición FALLADO

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	PCI	CONDICION
UM-176	148+950.00	148+984.00	0.00	FALLADO

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 23 la UM-176 muestra una condición Fallado

4.1.2. Análisis del Índice de Condición del pavimento (PCI) del tramo estudiado

Teniendo en cuenta la tabla 15 de los resultados de la condición del PCI de las 98 UM evaluadas y de acuerdo a la ecuación 3.05 se calculó el PCI promedio dando como resultado numérico 64.71 el cual corresponde a una condición del pavimento en estudio de BUENO. Por otro lado, se puede apreciar que en el tramo estudiado existen diferentes condiciones de pavimento en las diferentes unidades de muestreo que van desde FALLADO hasta EXCELENTE.

De acuerdo al resultado calculado del tramo en estudio lo ideal será una intervención de tipo MANTENIMIENTO PERIODICO O CORRECTIVO con sus diferentes acciones o actividades que se enmarcan en dicho mantenimiento, con el fin de minimizar y controlar el deterioro del pavimento.

4.1.3. Análisis de fallas

Luego de haber hecho la inspección en campo se resumió todo el relevamiento de información de fallas en la Tabla 10, de los cuales se obtuvo un total de 1008 fallas presente en todo el tramo en estudio en sus diferentes niveles de severidad. La cantidad numérica, así como en porcentaje que representa cada falla se puede visualizar en la tabla siguiente:

Tabla 24. Cantidad y porcentaje según tipo de falla

FALLA	CANTIDAD	PORCENTAJE
1. PIEL DE COCODRILO	81	8.04%
3. GRIETA EN BLOQUE	10	0.99%
7. GRIETA DE BORDE	22	2.18%
10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	327	32.44%
11. PARCHEO	154	15.28%
13. HUECOS	7	0.69%
15. AHUELLAMIENTO	33	3.27%
19. PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	374	37.10%
TOTAL	1008	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la tabla 24 se muestra que de un total de 19 fallas descritas en el manual de la **ASTM D6433-07** solo 08 fallas se encontraron en la inspección. En tal sentido la falla más común es Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados con 374 fallas (37.10 %), luego tenemos a las grietas longitudinales y transversales con 327 fallas (32.44%), enseguida tenemos al Parcheo con un total de 154 fallas (15.28 %), por

otro lado, piel de cocodrilo en un porcentaje de 8.04% (81 fallas), así mismo el ahuellamiento con 33 fallas (3.27%), grieta de borde con 22 fallas (2.18 %), grieta en bloque con 10 fallas (0.99%) y por último la falla huecos con 7 fallas (0.69 %).

Tabla 25. Cantidad y porcentaje según falla y severidad

FALLA	BAJA		MEDIA		ALTA	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
1. PIEL DE COCODRILO	17	1.69%	64	6.35%	-	-
3. GRIETA EN BLOQUE	9	0.89%	1	0.10%	-	-
7. GRIETA DE BORDE	19	1.88%	-	-	3	0.30%
10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	304	30.16%	23	2.28%	-	-
11. PARCHEO	146	14.48%	8	0.79%	-	-
13. HUECOS	5	0.50%	2	0.20%	-	-
15. AHUELLAMIENTO	12	1.19%	20	1.98%	1	0.10%
19. PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	88	8.73%	286	28.37%	-	-
TOTAL	600	59.52%	404	40.08%	4	0.40%

Fuente: Elaboración Propia

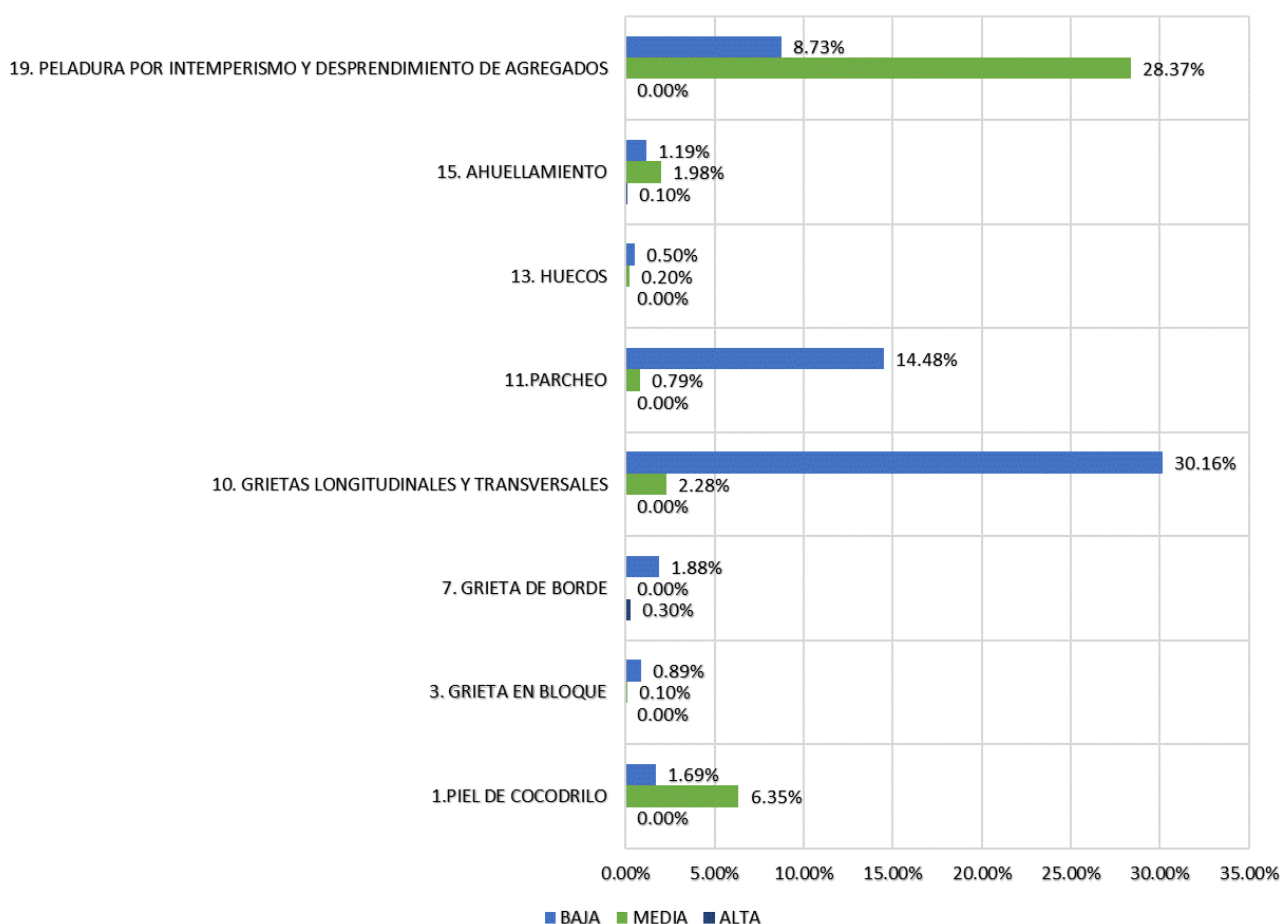


Figura 41. Porcentaje de fallas según tipo de severidad

Fuente: Elaboración Propia

De lo mostrado en la figura y tabla anterior se puede señalar que la falla Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados se presentó en un nivel de severidad baja (8.73%) y media (28.37%); el ahuellamiento en severidad baja (1.19%), media (1.98%) y alto (0.10%); los huecos con severidad baja (0.50%) y media (0.20%); de igual manera el parcheo con severidad baja (14.48%) y media (0.79%); las grietas longitudinales y transversales con severidad baja (30.16%) y media (2.28%); las grietas de borde con severidad baja (1.88%) y alta (0.30%); la grieta en bloque con severidad baja (0.89%) y media (0.10%) y por último la piel de cocodrilo con severidad baja (1.69%) y media (6.35%).

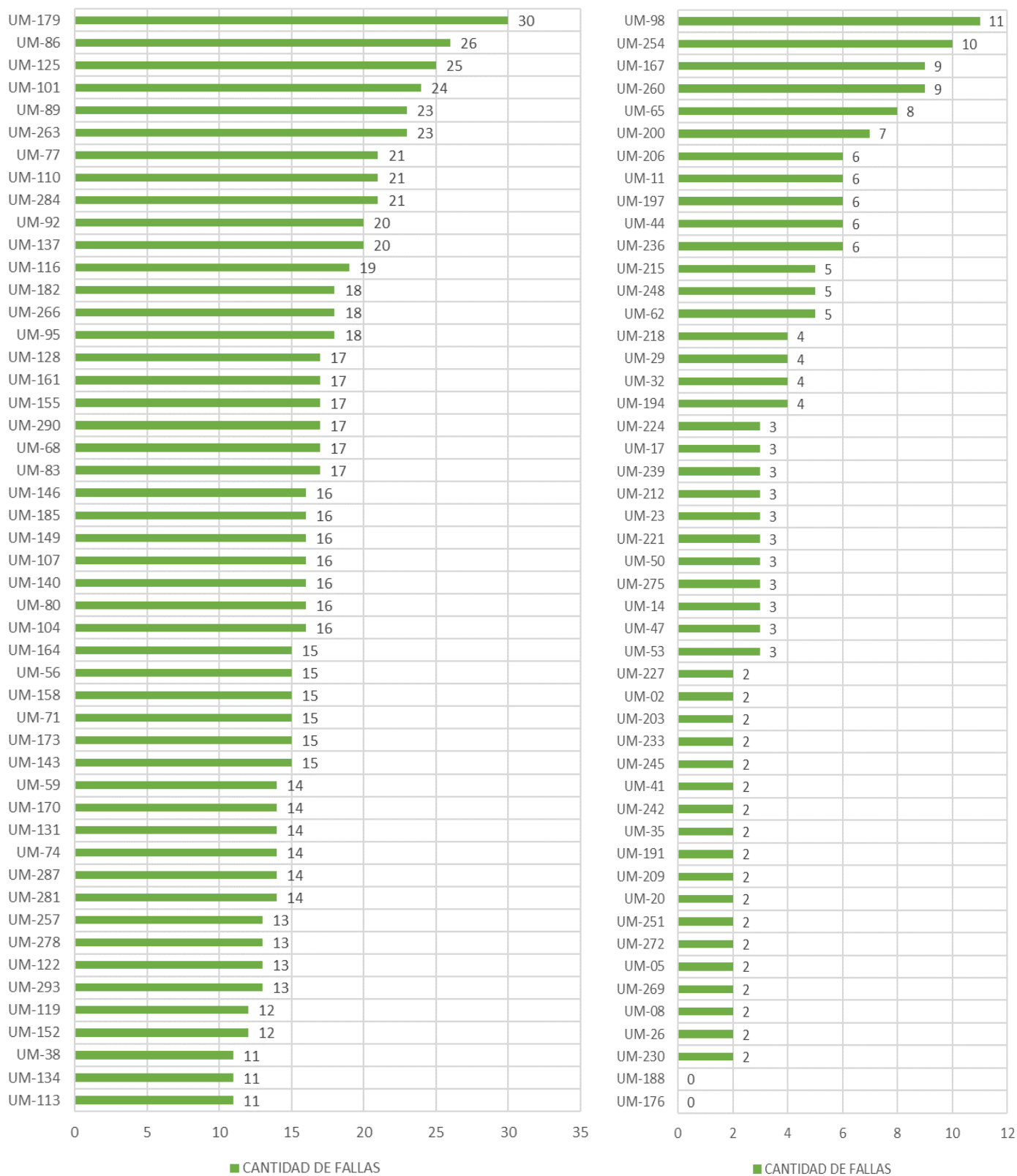


Figura 42. Cantidad de falla de cada UM

Fuente: Elaboración Propia

De la figura 42 se visualiza la cantidad de fallas totales presentes en cada unidad de muestra evaluada, las cuales están ordenadas de mayor a menor.

4.1.4. Contrastación de la hipótesis

Luego de finalizada la presente investigación utilizando el Método de Índice de Condición del Pavimento para determinar el Estado de Conservación de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten, se asevera que la hipótesis planteada es falsa, puesto que el estado de conservación planteado al inicio de la presente investigación fue de REGULAR; y no BUENO como se determinó actualmente.

4.1.5. Alternativas de Solución para mejorar el tramo en estudio

Tabla 26. Tipo de intervención y acciones o alternativas de solución del tramo en estudio

PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	ÁREA DE MUESTRA (M2)	PCI	CONDICION	TIPO DE FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD AFECTADA SEGÚN FALLA	TIPO DE INTERVENCIÓN	ACCIONES O ALTERNATIVAS DE M&R
143+340.00	143+374.00	238.00	81.00	MUY BUENO	10	B	1.10	MR	sellado de grietas
143+442.00	143+476.00	238.00	82.61	MUY BUENO	10	B	3.50	MR	sellado de grietas
143+748.00	143+782.00	238.00	83.70	MUY BUENO	10	B	3.60	MR	sellado de grietas
143+952.00	143+986.00	238.00	84.10	MUY BUENO	10	B	1.80	MR	sellado de grietas
144+054.00	144+088.00	238.00	76.46	MUY BUENO	1 15	B M	1.45 1.45	MR	sello asfáltico parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado
144+258.00	144+292.00	238.00	74.77	MUY BUENO	7 10 11	B B M	6.40 12.05 5.19	MR	sellado de grietas sellado de grietas sustitución del parche
144+462.00	144+496.00	238.00	81.00	MUY BUENO	10	B	13.90	MR	sellado de grietas
144+564.00	144+598.00	238.00	83.00	MUY BUENO	10	B	0.58	MR	sellado de grietas
144+666.00	144+700.00	238.00	81.28	MUY BUENO	7	B	7.20	MR	sellado de grietas
144+768.00	144+802.00	238.00	83.76	MUY BUENO	10	B	1.50	MR	sellado de grietas
144+870.00	144+904.00	238.00	53.54	REGULAR	1 7 10 19	M B B M	0.66 3.30 16.50 190.52	MP	parchado profundo, recapeo sellado de grietas sellado de grietas sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
144+972.00	145+006.00	238.00	51.54	REGULAR	10 19	B M	12.85 103.13	MP	sellado de grietas sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo

145+074.00	145+108.00	238.00	54.43	REGULAR	1	M	1.52	MP	parchado profundo, recapeo
					10	B	2.90		sellado de grietas
					19	M	172.80		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+176.00	145+210.00	238.00	45.48	REGULAR	1	M	3.63	MP	parchado profundo, recapeo
					3	M	3.22		sellado de grietas, recapeo, reciclado superficial
					19	M	182.46		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+278.00	145+312.00	238.00	53.41	REGULAR	10	B	8.48	MP	sellado de grietas
					10	M	0.50		sellado de grietas, parchado superficial
					19	M	153.39		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+380.00	145+414.00	238.00	52.74	REGULAR	1	M	1.44	MP	parchado profundo, recapeo
					3	B	7.24		sellado de grietas, sello asfáltico
					10	B	4.20		sellado de grietas
					19	M	169.87		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+482.00	145+516.00	238.00	49.23	REGULAR	1	B	0.40	MP	sello asfáltico
					10	B	0.80		sellado de grietas
					19	M	158.03		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+584.00	145+618.00	238.00	53.79	REGULAR	1	B	1.83	MP	sello asfáltico
					3	B	1.65		sellado de grietas, sello asfáltico
					10	B	9.83		sellado de grietas
					19	M	143.28		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+686.00	145+720.00	238.00	57.20	BUENO	10	B	7.50	MP	sellado de grietas
					19	M	201.06		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+788.00	145+822.00	238.00	58.65	BUENO	3	B	1.47	MP	sellado de grietas, sello asfáltico
					10	B	2.52		sellado de grietas
					19	M	152.30		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+890.00	145+924.00	238.00	32.46	MALO	1	M	9.33	R	parchado profundo, recapeo
					10	B	4.22		sellado de grietas
					11	M	0.69		sustitución del parche
					15	M	4.28		parcheo superficial, parcheo profundo, recapeo, fresado
					19	M	148.15		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
145+992.00	146+026.00	238.00	31.35	MALO	1	M	8.21	R	parchado profundo, recapeo
					10	B	4.16		sellado de grietas
					15	M	5.10		parcheo superficial, parcheo profundo, recapeo, fresado
					19	M	127.87		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo

146+094.00	146+128.00	238.00	31.61	MALO	1	B	6.66	R	sello asfáltico	
					1	M	3.18		parchado profundo, recapeo	
					10	B	11.33		sellado de grietas	
					15	M	5.94		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado	
					19	M	121.15		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo	
146+196.00	146+230.00	238.00	27.58	MALO	1	M	4.90	R	parchado profundo, recapeo	
					10	B	1.92		sellado de grietas	
					11	M	25.45		sustitución del parche	
					15	M	4.90		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado	
					19	M	107.23		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo	
146+298.00	146+332.00	238.00	51.05	REGULAR	1	M	2.21	MP	parchado profundo, recapeo	
					10	B	1.97		sellado de grietas	
					10	M	0.87		sellado de grietas, parchado superficial	
					19	M	150.49		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo	
146+400.00	146+434.00	238.00	50.01	REGULAR	1	M	2.63	MP	parchado profundo, recapeo	
					7	B	3.60		sellado de grietas	
					10	B	4.20		sellado de grietas	
					19	M	143.34		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo	
146+502.00	146+536.00	238.00	40.93	REGULAR	1	M	5.24	MP	parchado profundo, recapeo	
					10	B	0.84		sellado de grietas	
					15	M	3.57		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado	
					19	M	171.02		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo	
146+604.00	146+638.00	238.00	58.68	BUENO	7	B	0.89	MP	sellado de grietas	
					10	B	2.36		sellado de grietas	
					19	M	156.46		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo	
146+706.00	146+740.00	238.00	23.79	MUY MALO	1	M	15.68	R	parchado profundo, recapeo	
					7	B	3.80		sellado de grietas	
					10	B	4.87		sellado de grietas	
					15	M	3.56		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado	
					15	A	2.90		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado	
					19	M	154.90		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo	
146+808.00	146+842.00	238.00	56.69	BUENO	10	M	1.80	MP	sellado de grietas, parchado superficial	
					19	M	168.81		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo	

146+910.00	146+944.00	238.00	53.86	REGULAR	10	B	8.61	MP		sellado de grietas
					13	M	1.00			parqueo superficial
					19	M	166.97			sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
147+012.00	147+046.00	238.00	51.59	REGULAR	1	M	2.37	MP		parchado profundo, recapeo
					10	B	2.00			sellado de grietas
					19	M	154.11			sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
147+114.00	147+148.00	238.00	50.26	REGULAR	1	B	4.18	MP		sello asfáltico
					10	B	4.84			sellado de grietas
					19	M	179.93			sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
147+216.00	147+250.00	238.00	35.23	MALO	1	B	0.33	R		sello asfáltico
					1	M	2.63			parchado profundo, recapeo
					7	B	6.10			sellado de grietas
					10	B	5.19			sellado de grietas
					11	M	37.69			sustitución del parche
					15	M	2.24			parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado
147+318.00	147+352.00	238.00	56.57	BUENO	10	B	3.31	MP		sellado de grietas
					19	M	185.52			sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
					1	B	0.46			sello asfáltico
147+420.00	147+454.00	238.00	55.73	BUENO	1	M	2.58	MP		parchado profundo, recapeo
					10	B	2.45			sellado de grietas
					15	M	0.70			parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado
					19	M	70.88			sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
147+522.00	147+556.00	238.00	61.13	BUENO	1	M	1.45	MP		parchado profundo, recapeo
					10	B	8.60			sellado de grietas
					19	M	61.00			sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
147+624.00	147+658.00	238.00	48.05	REGULAR	1	B	0.33	MP		sello asfáltico
					1	M	2.92			parchado profundo, recapeo
					3	B	0.47			sellado de grietas, sello asfáltico
					10	B	10.40			sellado de grietas
					15	M	2.92			parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado
19	M	64.81	sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo							

147+726.00	147+760.00	238.00	55.22	BUENO	1	B	1.12	MP	sello asfáltico
					3	B	1.74		sellado de grietas, sello asfáltico
					7	B	0.53		sellado de grietas
					10	B	13.02		sellado de grietas
					19	M	142.21		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
147+828.00	147+862.00	238.00	67.46	BUENO	10	B	19.80	MP	sellado de grietas
					10	M	9.75		sellado de grietas, parchado superficial
					19	M	70.53		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
147+930.00	147+964.00	238.00	86.78	EXCELENTE	10	B	40.80	MR	sellado de grietas
148+032.00	148+066.00	238.00	67.08	BUENO	1	B	0.77	MP	sello asfáltico
					10	B	13.24		sellado de grietas
					10	M	10.03		sellado de grietas, parchado superficial
					15	M	0.77		parcheo superficial, parcheo profundo, recapeo, fresado
					19	M	49.76		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
148+134.00	148+168.00	238.00	63.50	BUENO	1	B	1.29	MP	sello asfáltico
					10	B	17.50		sellado de grietas
					19	M	91.25		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
148+236.00	148+270.00	238.00	57.66	BUENO	1	M	2.28	MP	parchado profundo, recapeo
					10	B	49.90		sellado de grietas
					11	M	3.24		sustitución del parche
					19	M	71.39		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
148+338.00	148+372.00	238.00	62.07	BUENO	10	B	40.72	MP	sellado de grietas
					10	M	2.80		sellado de grietas, parchado superficial
					19	M	136.84		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
148+440.00	148+474.00	238.00	38.35	MALO	1	M	4.37	R	parchado profundo, recapeo
					10	B	5.40		sellado de grietas
					10	M	11.80		sellado de grietas, parchado superficial
					15	M	3.81		parcheo superficial, parcheo profundo, recapeo, fresado
					19	M	159.33		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
148+542.00	148+576.00	238.00	50.20	REGULAR	1	B	0.45	MP	sello asfáltico
					1	M	2.71		parchado profundo, recapeo
					3	B	0.40		sellado de grietas, sello asfáltico
					10	B	19.70		sellado de grietas
					19	M	156.97		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo

148+644.00	148+678.00	238.00	54.73	REGULAR	1	M	1.54	MP	parchado profundo, recapeo
					10	B	23.10		sellado de grietas
					10	M	5.90		sellado de grietas, parchado superficial
					19	M	178.50		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
148+746.00	148+780.00	238.00	53.74	REGULAR	1	M	1.23	MP	parchado profundo, recapeo
					10	B	11.35		sellado de grietas
					19	M	192.81		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
148+848.00	148+882.00	238.00	58.13	BUENO	10	B	3.60	MP	sellado de grietas
					19	M	149.65		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
148+950.00	148+984.00	238.00	0.00	FALLADO				R	Reconstrucción total
149+052.00	149+086.00	238.00	34.19	MALO	1	M	1.60	R	parchado profundo, recapeo
					7	A	11.10		parqueo profundo
					10	B	14.40		sellado de grietas
					10	M	3.75		sellado de grietas, parchado superficial
					13	M	1.00		parqueo superficial
					15	M	1.60		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado
19	M	116.84	sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo						
149+154.00	149+188.00	238.00	42.58	REGULAR	1	M	2.13	MP	parchado profundo, recapeo
					10	B	25.15		sellado de grietas
					10	M	4.20		sellado de grietas, parchado superficial
					15	M	2.13		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado
19	M	142.58	sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo						
149+256.00	149+290.00	238.00	56.29	BUENO	1	M	0.40	MP	parchado profundo, recapeo
					10	B	4.35		sellado de grietas
					19	M	142.87		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
149+562.00	149+596.00	238.00	81.00	MUY BUENO	10	B	8.10	MR	sellado de grietas
149+664.00	149+698.00	238.00	83.00	MUY BUENO	10	B	3.90	MR	sellado de grietas
					7	B	5.30		sellado de grietas
149+766.00	149+800.00	238.00	81.00	MUY BUENO	10	B	8.60	MR	sellado de grietas
149+970.00	150+004.00	238.00	81.58	MUY BUENO	1	B	0.40	MR	sello asfáltico
					7	B	3.50		sellado de grietas
					10	B	1.50		sellado de grietas
150+174.00	150+208.00	238.00	82.06	MUY BUENO	7	B	5.70	MR	sellado de grietas

150+276.00	150+310.00	238.00	83.76	MUY BUENO	10	B	2.30	MR	sellado de grietas
150+378.00	150+412.00	238.00	83.00	MUY BUENO	10	B	1.50	MR	sellado de grietas
150+480.00	150+514.00	238.00	83.00	MUY BUENO	10	B	1.90	MR	sellado de grietas
150+582.00	150+616.00	238.00	81.00	MUY BUENO	7	B	9.70	MR	sellado de grietas
150+990.00	151+024.00	238.00	82.19	MUY BUENO	7	B	6.45	MR	sellado de grietas
					10	B	1.30		sellado de grietas
151+092.00	151+126.00	238.00	84.03	MUY BUENO	10	B	0.50	MR	sellado de grietas
151+398.00	151+432.00	238.00	84.69	MUY BUENO	10	B	2.32	MR	sellado de grietas
					10	M	1.00		sellado de grietas, parchado superficial
151+602.00	151+636.00	238.00	51.86	REGULAR	10	B	2.50		sellado de grietas
					10	M	16.00	MP	sellado de grietas, parchado superficial
					19	M	185.20		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
151+704.00	151+738.00	238.00	50.32	REGULAR	1	M	1.04		parchado profundo, recapeo
					10	B	8.50	MP	sellado de grietas
					10	M	5.75		sellado de grietas, parchado superficial
					19	M	130.83		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
151+806.00	151+840.00	238.00	59.35	BUENO	10	B	6.20		sellado de grietas
					10	M	1.80	MP	sellado de grietas, parchado superficial
					19	M	198.80		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
151+908.00	151+942.00	238.00	34.97	MALO	1	M	6.56		parchado profundo, recapeo
					10	B	23.00	R	sellado de grietas
					15	M	2.42		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado
					19	M	116.72		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
152+010.00	152+044.00	238.00	61.49	BUENO	10	B	39.75	MP	sellado de grietas
					19	M	97.39		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
152+316.00	152+350.00	238.00	81.00	MUY BUENO	10	B	9.20	MR	sellado de grietas
152+418.00	152+452.00	238.00	52.78	REGULAR	1	M	1.62		parchado profundo, recapeo
					10	B	8.75	MP	sellado de grietas
					19	M	194.28		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
152+520.00	152+554.00	238.00	58.56	BUENO	10	B	23.10	MP	sellado de grietas
					19	M	180.87		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo

152+622.00	152+656.00	238.00	51.38	REGULAR	1	M	0.54	MP	parchado profundo, recapeo
					10	B	2.50		sellado de grietas
					15	M	0.54		parqueo superficial, parqueo profundo, recapeo, fresado
					19	M	135.75		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
152+724.00	152+758.00	238.00	52.46	REGULAR	1	M	1.06	MP	parchado profundo, recapeo
					10	B	23.46		sellado de grietas
					19	M	146.80		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
152+826.00	152+860.00	238.00	43.36	REGULAR	1	B	0.69	MP	sello asfáltico
					1	M	3.80		parchado profundo, recapeo
					10	B	14.40		sellado de grietas
					19	M	156.48		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo
152+928.00	152+962.00	238.00	56.19	BUENO	10	B	25.65	MP	sellado de grietas
					10	M	5.70		sellado de grietas, parchado superficial
					19	M	217.60		sello asfáltico, tratamiento superficial, recapeo

MR: Mantenimiento Rutinario, MP: Mantenimiento Periódico, R: Rehabilitación

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior se muestra el tipo de intervención y que acciones o alternativas de mantenimiento aplicar a cada una de las unidades de muestra evaluadas, en tal sentido a continuación se describe y analiza de manera más completa.

Desde la progresiva 143+034 (UM 02) hasta la progresiva 144+802 (UM 53), se tiene una condición de pavimento en estado “MUY BUENO” con lo que se deberá intervenir con un mantenimiento preventivo - rutinario con el fin de favorecer a que no se formen daños más severos en la vía, por ello en unidades de muestra con falla piel de cocodrilo (severidad baja) se puede hacer un sello asfáltico (riego con emulsión), igualmente las UM que presentan grieta de borde, grietas longitudinales y transversales con severidad baja se debe aplicar un sellado de fisuras, asimismo UM con parches (severidad media) se debe sustituir el parche con mezcla asfáltica en frío, por otro lado las UM con fallas de ahuellamiento (severidad media) la mejor opción es un parchado profundo o fresado localizado.

Desde la progresiva 144+870 (UM 56) hasta la progresiva 149+290 (UM 185), se tiene una condición de pavimento “EXCELENTE”, “REGULAR”, “BUENO”, “MUY MALO”, “MALO”, “FALLADO” con lo que se deberá intervenir con un mantenimiento rutinario-preventivo, periódico-correctivo y/o rehabilitación. Al respecto, las UM que presentan la falla piel de cocodrilo la solución óptima es aplicar un sello asfáltico o parchado profundo de acuerdo a su nivel de severidad ya que éstas están en un área determinada o localizada, asimismo las UM que presentan Agrietamiento en bloque (severidad baja y media) se debe aplicar sellado de grietas, un sello asfáltico o reciclado superficial, por otra parte, las UM con fallas de grietas de borde, longitudinales y transversales (severidad baja, media) se debe aplicar el sellado de grietas, igualmente las UM con parches se debe sustituir el parche o dejarlo tal cual está de acuerdo al nivel de severidad. En las UM que presentan huecos con nivel de severidad media se debe aplicar un parchado superficial, de igual modo las UM que presentan ahuellamiento (severidad baja, media) la mejor opción es un parchado profundo o fresado localizado y finalmente las UM que presentan Peladura por Intemperismo y desprendimiento de agregados (severidad media) se debe aplicar un sello asfáltico en sus técnicas como slurry seal (mortero asfáltico) o riego con emulsión para mejorar la condición superficial de la calzada.

Desde la progresiva 149+358 (UM 188) hasta la progresiva 151+534 (UM 251), se tiene una condición de pavimento en estado “EXCELENTE”, “MUY BUENO” con lo que se deberá intervenir con un mantenimiento rutinario-preventivo, es así como las UM que presentan grietas de borde, longitudinales y transversales (severidad baja, media) se debe aplicar un sellado de grietas.

Desde la progresiva 151+602 (UM 254) hasta la progresiva 152+962 (UM 293), se tiene una condición de pavimento en estado “MUY BUENO”, “BUENO”, “REGULAR”, “MALO” con lo que se deberá intervenir con un mantenimiento rutinario-preventivo, periódico-correctivo y/o rehabilitación. Es así como, las UM que presentan la falla piel de cocodrilo la solución óptima es aplicar un sello asfáltico o parchado profundo de acuerdo a su nivel de severidad ya que éstas están en un área determinada o localizada, igualmente las UM con fallas de grietas longitudinales y transversales (severidad baja, media) se debe aplicar el sellado de grietas, asimismo las UM que presentan Peladura por Intemperismo y desprendimiento de agregados (severidad media) se debe aplicar un sello asfáltico en sus técnicas como slurry seal

(mortero asfáltico) o riego con emulsión para mejorar la condición de la superficie de la calzada.

A continuación, describiremos en que consiste cada una de las acciones de mantenimiento planteadas:

Tabla 27. Acción de M&R – Sellado de Grietas

SELLADO DE GRIETAS	
DESCRIPCION	Actividad que consiste en la colocación de materiales especiales dentro o sobre las fisuras o en realizar el relleno con materiales especiales dentro de las grietas del pavimento de una vía.
OBJETIVO	Impedir el ingreso de agua u otros materiales en capas inferiores, y así retardar la aparición de piel de cocodrilo y posterior baches.
MATERIALES	*Ligantes: emulsiones cationicas de rotura lenta tipo CSS-1 *Sellantes a) de aplicación en frío: asfaltos líquidos, emulsiones b) de aplicación en caliente: cemento asfáltico, asfaltos modificados con polímeros, sellantes elastómeros.
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Herramientas: Escobillas metálicas, varilla de acero, espátulas, lampas Equipos: compresora para limpieza con aire, esparcidor de riego de liga, esparcidor de arena, mezcladora de trompo, rodillo de compactación manual, sellador fundidor, volquete
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	a) colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad b) el personal debe contar con sus uniformes y EPP respectivo c) identificar y marcar las zonas de grietas o fisuras con yeso o tiza d) Tomar fotografías del antes, durante y después de las actividades realizadas e) Limpiar la superficie de trabajo con los equipos optimos f) aplicar el sellante y no dejar excesos sobre la vía g) se debe utilizar equipos mecanicos para la preparación de las mezclas para obtener mezclas homogéneas de buena calidad. h) el sellado de grietas es un trabajo que debe ser realizado en temperaturas mayores a 5° C y menores a 30° C. i) una vez terminado se debe limpiar y los materiales sobrantes depositarlos en los DME autorizados j) finalmente retirar los dispositivos de seguridad y señales

Fuente: Manual de Mantenimiento o Conservación Vial (MTC, 2016)

Tabla 28. Acción de M&R – Parchado Superficial

PARCHADO SUPERFICIAL	
DESCRIPCION	Actividad que consiste en reparación de baches, siempre y cuando áreas que afecten solo a la superficie de rodadura. Los trabajos se pueden hacer de una forma manual o también mecanizada.
OBJETIVO	Recuperar condiciones para una adecuada circulación de los vehiculos, ademas su rapida accion permite la no formación de daños mas severos.
MATERIALES	<p>*Ligantes: cuando la mezcla para el parche se apoya sobre una base granular se debe usar como imprimante un asfalto de curado medio (tipo MC-30) o emulsión asfáltica de imprimación, y cuando la mezcla se apoye sobre una capa asfáltica como ligante se debe utilizar una emulsión catiónica de rotura rápida (CRS-1)</p> <p>*mezclas asfálticas: en pavimentos de mezclas asfálticas en caliente, se utiliza de preferencia mezclas asfálticas densas en caliente que esten ligadas con CA 60-70 o CA 85-100. En pavimentos con mezcla asfáltica en frío se debe usar como ligante una emulsión de rotura lenta o media.</p>
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<p>*Parchado Manual: Herramientas: Escobillas metálicas, varilla de acero, espátulas, lampas, rastrillos, regadora, termómetro de inmersión y Equipos: compresora, sierra corta pavimentos, volquete, esparcidor de riego de liga, compactador neumatico o liso</p> <p>*Parchado mecanizado: herramientas: lampas, carretillas, chuzos y termómetro de inmersión, y equipos: volquete, sierra corta pavimentos y equipo mecánico para bacheo y otros.</p>
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<p>a) colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, vigías</p> <p>b) el personal debe contar con sus uniformes y EPP respectivo</p> <p>c) identificar áreas deterioradas y delimitarlas con pintura, ademas se le da forma rectangular o cuadrada</p> <p>d) Tomar fotografías del antes, durante y después de las actividades realizadas</p> <p>e) Elaborar detalle del trabajo a realizar con el personal</p> <p>f) ejecutar acciones del parchado superficial de acuerdo si es manual o mecanizado</p> <p>g) una vez terminado se debe limpiar y los materiales sobrantes depositarlos en los DME autorizados</p> <p>h) finalmente retirar los dispositivos de seguridad y señales</p>

Fuente: Manual de Mantenimiento o Conservación Vial (MTC, 2016)

Tabla 29. Acción de M&R – Parchado Profundo

PARCHADO PROFUNDO	
DESCRIPCION	Actividad que consiste en reparación o reemplazo de partes que estan deterioradas de una forma severa en lo que se refiere en la estructura del pavimento, es decir el daño afecta a varias capas como la base, sub base y carpeta de rodadura. Apto para tratar fallas de piel de cocodrilo, es parchado se entiende a aquellos cuya profundidad es mayor a 50 mm.
OBJETIVO	Recuperar condiciones funcionales y estructurales para una adecuada circulación de vehiculos, ademas de evitar que se forme daños mas severos en el pavimento.
MATERIALES	<p>*Bases y Subbases actuales serán reemplazadas por materiales de base y sub base que cumplan las especificaciones técnicas generales para construcción.</p> <p>*Ligantes: se debe usar como imprimante un asfalto de curado medio (tipo MC-30), para riego de liga se utilizarán emulsiones asfálticas de rotura lenta tipo CSS-1 o CSS-1h, y para tratamientos superficiales como ligante se debe utilizase emulsiones asfálticas de rotura rápida tipo CRS-1 o CRS-2</p> <p>*mezclas asfálticas: en pavimentos de mezclas asfálticas en caliente, se utiliza de preferencia mezclas asfálticas densas en caliente que esten ligadas con CA 60-70 o CA 85-100. En pavimentos con mezcla asfáltica en frío se debe usar como ligante una emulsión de rotura lenta o media.</p>
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<p>*Herramientas: lampas, carretillas, escobas, escobillas de acero, picotas, rastrillos, varillas, regadora y termómetro de inmersión, y equipos: camión volquete, sierra corta pavimentos, compresor móvil para la limpieza con aire a presión, esparcidor de riego de liga, compactador neumático o liso y otros pavimentos, volquete, esparcidor de riego de liga, compactador neumático o liso</p>
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<p>a) colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, vigías</p> <p>b) el personal debe contar con sus uniformes y EPP respectivo</p> <p>c) identificar áreas deterioradas y delimitarlas con pintura, ademas se le da forma rectangular o cuadrada</p> <p>d) Tomar fotografías del antes, durante y después de las actividades realizadas</p> <p>e) Elaborar detalle del trabajo a realizar con el personal</p> <p>f) Ejecutar acciones del parchado superficial de acuerdo a circunstancias y técnicas a utilizar, como parchado profundo con MAF, MAC o con tratamiento superficial.</p> <p>g) Remoción de la zona deteriorada, luego reparar reemplazando todo el material removido, ya sea base, sub base, carpeta.</p> <p>h) antes de iniciar con el reemplazo verificar que el fondo y paredes de excavacion no haya escurrimientos de agua, además el fondo se debe limpiar e imprimir</p> <p>i) limpiar excedentes y depositar en DMEs</p> <p>j) finalmente retirar los dispositivos de seguridad y señales</p>

Fuente: Manual de Mantenimiento o Conservación Vial (MTC, 2016)

Tabla 30. Acción de M&R – Sello asfáltico

SELLOS ASFÁLTICOS	
DESCRIPCION	Consiste en ejecución de riegos asfálticos, sobre la superficie de rodadura, donde pueden ser riegos con emulsion, lechada asfáltica, sellos arena - asfalto, tratamiento superficial monocapa y bicapa.
OBJETIVO	Recuperar condiciones superficiales de calzadas pulidas o desgastadas y que son eficaces para tratar daños como desgaste de superficie, peladura por intemperismo, corrección por la carencia de cantidad adecuada de asfalto en la mezcla.
MATERIALES	<p>*Para sellos con emulsión y con lechadas asfálticas se debe usar emulsion cationica de rotura lenta tipo CSS-1, CSS-1h</p> <p>*Para sellos con lechadas y con tratamientos superficiales se podrá usar emulsiones modificadas</p> <p>*Los áridos y el asfalto para sello arena-asfalto deben cumplir con especificaciones tecnicas generales para construcción, al igual que los áridos para tratamientos superficiales</p>
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<p>*para sellos con emulsión es con distribuidor a presión y cuando el área sea grande se debe hacer con barra de riego de distribuidor de asfalto para lograr riego uniforme, y si es en areas pequeñas solo una barra manual.</p> <p>*para mortero asfaltico, debe haber mezcladora móvil para fabricar y extender el mortero. Además de elementos de limpieza, de humedecimiento de superficie y herramientas menores para algunas correcciones durante el trabajo.</p> <p>*para sello arena-asfalto y tratamiento superficial se requiere planta para agregados, equipo de limpieza de superficie, distribuidor de material bituminoso, esparcidor de agregado petreo, compactadores neumaticos y herramientas menores.</p>
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<p>a) colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, vigías</p> <p>b) el personal debe contar con sus uniformes y EPP respectivo</p> <p>c) identificar áreas deterioradas y delimitarlas con pintura, ademas se le da forma rectangular o cuadrada</p> <p>d) Tomar fotografías del antes, durante y después de las actividades realizadas</p> <p>e) preparar superficie para aplicar el sello asfaltico haciendo bacheo (si es el caso), luego limpiar la superficie a sellar</p> <p>f) Verificar que el clima sea apto sin lluvia y temperatura mayor a 10°C</p> <p>g) Para el caso de sello con emulsión asfáltica, el riego se debe hacer con distribuidor a presión, pero si es en pequeñas áreas pueden ser con barras regadoras manuales.</p> <p>h) No se debe transitar sobre el área tratada hasta que la emulsión haya alcanzado la rotura por completo y no antes de las 2 horas</p> <p>i) limpiar excedentes y depositar en DMEs</p> <p>j) finalmente retirar los dispositivos de seguridad y señales</p>

Fuente: Manual de Mantenimiento o Conservación Vial (MTC, 2016)

Tabla 31. Acción de M&R – Recapeo Asfáltico

RECAPEO ASFÁLTICO	
DESCRIPCION	Consiste en colocación de una o más capas de mezcla asfáltica sobre la superficie de rodadura de la vía
OBJETIVO	Recuperar condiciones superficiales y estructurales del pavimento y así alcanzar una adecuada circulación de los vehículos. Por lo general los recapeos se realiza en conservación periódica de pavimentos flexibles cuando este se encuentra en un estado regular, dicho estado se verifica con pruebas de auscultación, IRI.
MATERIALES	*se debe cumplir con los materiales que se establecen para riego de liga y pavimentos de concreto asfáltico en caliente según especificaciones técnicas generales para construcción
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	*con los indicados en las secciones establecidas del manual de carreteras: especificaciones técnicas generales para construcción en lo que se refiere a riego de liga y pavimentos de concreto asfáltico en caliente
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<p>a) colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, vigías</p> <p>b) el personal debe contar con sus uniformes y EPP respectivo</p> <p>c) identificar las zonas a intervenir y proceder a delimitarlas para el trabajo diario</p> <p>d) Tomar fotografías del antes, durante y después de las actividades realizadas</p> <p>e) preparar superficie para aplicar el recapeo asfáltico haciendo bacheo y sellos de fisuras y grietas (de ser el caso), efectuar limpieza de superficie a recapear haciendo barrido para eliminar todo polvo, basura. En algunos casos se requiere el fresado de la carpeta existente y quizá parte de la base hasta llegar a profundidad indicada en planos, expediente técnico.</p> <p>f) Verificar que el clima se favorable sin lluvias durante el proceso de recapeo, de igual manera verificar eficiencia y eficacia de los equipos a utilizar.</p> <p>g) Aplicar un riego de liga y permitir su curado</p> <p>h) ejecutar la colocación y compactación de recapeo de acuerdo a lo establecido en el manual de carreteras: especificaciones técnicas generales para construcción.</p> <p>i) limpiar excedentes y depositar en DMEs</p> <p>j) finalmente retirar los dispositivos de seguridad y señales</p>

Fuente: Manual de Mantenimiento o Conservación Vial (MTC, 2016)

Tabla 32. Acción de M&R – Fresado de Carpeta Asfáltica

FRESADO DE CARPETA ASFÁLTICA	
DESCRIPCION	Consiste en cortar total o parcialmente la capa de rodadura del pavimento de la vía de acuerdo a lo indicado en el proyecto respectivo
OBJETIVO	Recuperar condiciones estructurales y superficiales del pavimento para alcanzar de esta manera una adecuada circulación de los vehículos con seguridad y comodidad
MATERIALES	*no se requieren materiales
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<p>*El equipo para la ejecución de los trabajos es una máquina fresadora que debe estar acorde al trabajo en lo que se refiere a estado, potencia y capacidad productiva.</p> <p>El equipo deberá cumplir las siguientes características</p> <p>*equipado con un control automatizado para la profundidad de corte</p> <p>*capaz de mantener una profundidad de corte uniforme</p> <p>*capaz de fresar a la profundidad requerida, abarcando al menos la mitad del ancho de la capa a reciclar, o un carril, el que sea mayor</p> <p>*capaz de triturar el material fresado</p> <p>*el equipo no deberá dañar el material a profundidades mayores al corte proyectado.</p>
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<p>Preparación de la superficie existente: la superficie deberá estar limpia, mediante labores de barrido y soplado.</p> <p>Fresado del Pavimento: se hará sobre área y espesor aprobado, a temperatura ambiente y sin adición de solventes. El material extraído debe ser transportado y acopiado en lugares que se indiquen. Durante la manipulación del material fresado se debe evitar su contaminación con materiales extraños. en lugares no aptos para el equipo de fresado como lugares cercanos al sardinel, se empleará otro método. el trabajo de fresado se puede realizar en varias capas hasta alcanzar el espesor solicitado. Si en una jornada el fresado no se completa en todo el ancho de calzada, los bordes se deben suavizar de manera que no impliquen peligro para el tráfico. Cualquiera que sea el método de fresado no debe perjudicar objetos, estructuras, plantas que se encuentren cerca a la zona de trabajo, caso contrario el responsable se hará cargo de los daños y perjuicios.</p> <p>Limitaciones en la ejecución: los trabajos se debe realizar en condiciones de luz solar, pero cuando se requiera terminar el trabajo en un tiempo solicitado y se quiera evitar horas pico de tránsito, la supervisión podría autorizar trabajos en la noche siempre y cuando se garantice trabajos satisfactorios.</p> <p>Protección Ambiental</p>

Fuente: Manual de Mantenimiento o Conservación Vial (MTC, 2016)

4.2. Discusión de resultados

Luego de presentar el análisis de datos de todas las unidades de muestra evaluadas, se determinó que el tramo en estudio tiene un PCI promedio de 64.71 de condición “BUENO” (Mantenimiento Periódico-Correctivo), además según descrito en dicho análisis existen UM entre progresivas específicas que necesitan en algunos casos un Mantenimiento Rutinario, Periódico y en otros Rehabilitación, las intervenciones mencionadas se proponen con el fin de recuperar condición de la calzada, así como no permitir aparición, formación de fallas con severidades mayores que atenten contra la seguridad de los usuarios que circulan por dicho tramo, además de elevar costos de mantenimiento en futuros años. De acuerdo a las propuestas de intervención descritas las acciones de mantenimiento relevantes son el sellado de grietas, parchado profundo, parchado superficial, sello asfáltico. Por otro lado, del análisis de fallas podemos discutir que la de mayor porcentaje en relación al total de fallas es la peladura por intemperismo, debido principalmente a la calidad en su construcción (mezcla pobre), materiales no aptos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El Estado de Conservación de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten, utilizando el Método de Índice de Condición del Pavimento es BUENO con un PCI de 64.71
- Se realizó el levantamiento topográfico e inventario vial de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten.
- Se realizó el estudio de tráfico de la carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten donde se determinó el IMDS= 1596 veh/día y el IMDA=1349 veh/día, por lo que se clasifica en una carretera de segunda clase por su demanda de acuerdo a la DG-2018.
- Se logró efectuar el inventario de fallas de las 98 UM evaluadas, encontrándose 1008 fallas en total en sus diferentes severidades, además se registró en el tramo en estudio 08 fallas de las 19 fallas que presenta el Manual de la ASTM D3433, siendo la de mayor incidencia la falla Peladura Por Intemperismo y Desprendimiento de Agregados con un 37.10 % del total de fallas.

- La carretera PE – 08, entre Distrito de San Juan y CP. Choten debe hacerse una intervención de tipo Mantenimiento Periódico-Correctivo por su condición promedio de PCI. De igual manera, en lugares determinados se debe aplicar un Mantenimiento Rutinario o Rehabilitación, en tal sentido las acciones o alternativas de mantenimiento a aplicarse son: sellado de grietas, parchado profundo (con mezcla asfáltica en frío), parchado superficial (con mezcla asfáltica en frío), sello asfáltico (slurry seal, riego con emulsión, micropavimento) de acuerdo al tipo de falla y nivel de severidad.

5.2.Recomendaciones

- Se recomienda realizar macrotextura, deflectometría e índice de rugosidad de la carretera PE-08 entre el Distrito de San Juan y CP. Choten para así determinar de una forma más adecuada las alternativas o acciones de mantenimiento.
- Es importante que los diferentes niveles de gobierno realicen un monitoreo anualmente la condición de los pavimentos para ver el deterioro que sufren las vías en función del tiempo y así lograr tener una data que sirva para implementar un Sistema de Gestión Vial de los pavimentos.
- Se recomienda tomar fotografías de las fallas en cada Unidad de Muestra evaluada.
- Utilizar Equipos de protección colectiva como equipos de protección personal en los diferentes trabajos de campo con la finalidad de no tener accidentes.
- Seguir de acuerdo a los manuales del MTC con procedimiento de ejecución, materiales y especificaciones técnicas correspondientes de las diferentes alternativas de solución planteadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya Camargo, A. y Rojas Guavita, E. (2017). *Análisis comparativo entre metodologías VIZIR y PCI para la auscultación visual de pavimentos flexibles en la ciudad de Bogotá* [Tesis de Pregrado, Universidad Santo Tomás de Colombia].
- American Society for Testing and Materials. (2007). Procedimiento estándar para la inspección del índice de condición del pavimento en caminos y estacionamientos (ASTM D6433-07). Estados Unidos. 81 pp.
- Correa Vásquez, M. y Del Carpio Molero, L. (2019). *Evaluación PCI y propuesta de intervención para el pavimento flexible del jirón Los Incas de Piura* [Tesis de Pregrado, Universidad de Piura].
- Corros, M., Urbáez, E. y Corredor, G. (2009). *Manual de evaluación de pavimentos*.
- Crisanto Miranda, C. y Peralta Damiano, D. (2019). *Evaluación de la condición del pavimento asfáltico en la avenida los Frutales Distrito de la Molina – Lima, por medio del método PCI y propuesta de alternativa de rehabilitación* [Tesis de Pregrado, Universidad Ricardo Palma].
- Figueroa, A., Flores, C., León, M., Muñoz, E., Ojeda, B., Reyes, F., & Rodríguez, J. (s.f.). *Manual para el Mantenimiento de la Red Vial Secundaria (Pavimentada y en Afirmado)*. Bogotá: Ministerio de Transporte de Colombia.
- Gutiérrez Lázares, W. (2016). *Mecánica de suelos aplicada a vías de transporte*. Editorial Macro.
- Hernández Mejía, W. (2014). *Índice de Condición de pavimento de la carretera Jancos – San Miguel de Pallaques, Cajamarca* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca].
- Hurtado Acuña, R. (2016). *Análisis comparativo entre pavimento flexible y rígido para uso ruta cantonal de El Guarco* [Proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, Instituto Tecnológico de Costa Rica].
- Jugo, A. (2008). *Manual de mantenimiento y rehabilitación y rehabilitación de pavimentos flexibles*.
- Menéndez Acurio, J. (2009). *Ingeniería de pavimentos: materiales, diseño y conservación*. Fondo editorial ICG.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2014). *Manual de Carreteras: Suelos Geología, Geotecnia y Pavimentos*.

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). *Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial*.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2020). *Boletín Estadístico: Oficina General de Planeamiento y Presupuesto*.
- Reyes Lizcano, F. y Rondón Quintana, H. (2015). *Pavimentos: Materiales, construcción y diseño*. Editorial Macro.
- Rojas, M. (2013). *Comparación de las metodologías VIZIR y PCI con fines de intervención en la carretera PE-18ª tramo KM 15+000 – KM 25+306* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizan].
- Sabando Ganchozo, C. (2019). *Evaluación del estado del pavimento flexible mediante método del PCI de la carretera Puerto-Aeropuerto (tramo II) desde la abscisa 1+080,00 hasta la abscisa 4+680,00 ubicada en la ciudad de Manta, provincia de Manabi* [Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Civil, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi].
- Sánchez Sabogal, F. (2009). *Módulo 18 Evaluación de Pavimentos. Obtenido de la Escuela Colombiana de Ingeniería*.
- Tapia García, M. (2013). *Pavimentos Universidad Nacional Autónoma de México*.
- Valdés Martínez, L. y Alonso Aenlle, A. (2017). Catálogo de deterioros de pavimentos flexibles en aeropuertos para Cuba. *Revista de Arquitectura e Ingeniería, 11(2)*, 1-11.

ANEXOS

- **ANEXO 01: DATOS DE AFORO VEHICULAR**
- **ANEXO 02: INDICE MEDIO DIARIO MENSUAL – PEAJE DE CIUDAD DE DIOS (2021)**
- **ANEXO 03: PANEL FOTOGRÁFICO DE TRABAJOS DE CAMPO**
- **ANEXO 04: INVENTARIO VIAL EXISTENTE**
- **ANEXO 05: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**
- **ANEXO 06: CÁLCULO DEL PCI DE UNIDADES DE MUESTRA EVALUADAS**
- **ANEXO 07: PLANOS**
 - P-1: PLANO DE UBICACIÓN
 - P-2 AL P-6: PLANTA KM 143+000 AL KM 153+000
 - P-7 AL P-11: PLANTA UNIDADES DE MUESTRA KM 143+000 AL KM 153+000
 - P-12 AL P-36: MAPEO DE FALLAS DE LAS UNIDADES DE MUESTRA
 - P-37: SECCIONES TIPICAS Y ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO FLEXIBLE
- **ANEXO 08: CURVAS DE VALORES DEDUCIDOS**

ANEXO 01: DATOS DE AFORO
VEHICULAR

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: San Juan - Cajamarca

Día: Lunes

Fecha: 16-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	23	9	12			1		4					1				4					54	8.0%
07:0-08:0	22	18	13			5		3									4					65	9.6%
08:0-09:0	23	12	8			4		1									3	1				52	7.7%
09:0-10:0	20	4	14			2		2									2	1				45	6.6%
10:0-11:0	15	13	10			1		3									1					43	6.3%
11:0-12:0	24	11	7				1	3									3					49	7.2%
12:0-13:0	20	13	9			1		1									1		1			46	6.8%
13:0-14:0	12	14	4				1	4														35	5.2%
14:0-15:0	12	19	8					3	2								3		1			48	7.1%
15:0-16:0	18	12	6					3	3	1				1			1					45	6.6%
16:0-17:0	14	16	8			1		3									5					47	6.9%
17:0-18:0	20	17	6		1			2	5								1					52	7.7%
18:0-19:0	19	17	4	1				2	1				1				2					47	6.9%
19:0-20:0	17	17	9			1		3									4					51	7.5%
TOTAL	259	192	118	1	1	16	2	37	11	1			1	1	1		34	2	1	1		679	100.0%
%	38.1%	28.3%	17.4%	0.1%	0.1%	2.4%	0.3%	5.4%	1.6%	0.1%			0.1%	0.1%	0.1%		5.0%	0.3%	0.1%	0.1%		100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Cajamarca - San Juan

Día: Lunes

Fecha: 16-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	13	14	9					2	2								1					41	4.8%
07:0-08:0	13	22	9					4	2				1							1		52	6.1%
08:0-09:0	15	12	5					5	2								3					42	4.9%
09:0-10:0	10	15	8			1		8	2					1			2					47	5.5%
10:0-11:0	17	17	7		1			6	4								6					58	6.8%
11:0-12:0	20	19	11			1		5		1							6					63	7.4%
12:0-13:0	19	20	7					5					1				8	1				61	7.2%
13:0-14:0	24	11	11				3	3	1							2	10					65	7.6%
14:0-15:0	16	15	9					7	2	1						2	8	1				61	7.2%
15:0-16:0	21	25	11					5	5	1							4					73	8.6%
16:0-17:0	28	23	13			1		11	1							2	8					87	10.2%
17:0-18:0	20	17	8			4		3	4							1	8				1	66	7.8%
18:0-19:0	20	12	7		1	7		9	2								11				1	72	8.5%
19:0-20:0	19	7	10			3		9	2	1				1			9					62	7.3%
TOTAL	255	229	125		2	20	1	82	29	4			3			9	84	2		2	3	850	100.0%
%	30.0%	26.9%	14.7%		0.2%	2.4%	0.1%	9.6%	3.4%	0.5%			0.4%			1.1%	9.9%	0.2%		0.2%	0.4%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Ambos

Día: Lunes

Fecha: 16-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayer							Trayer			TOTAL	%	
									C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2	C3R3			
06:0-07:0	36	23	21			1		6	2				1				5					95	6.2%
07:0-08:0	35	40	22			5		7	2				1				4			1		117	7.7%
08:0-09:0	38	24	13			4		6	2								6	1				94	6.1%
09:0-10:0	30	19	22			3		10	2						1		4	1				92	6.0%
10:0-11:0	32	30	17		1	1		9	4								7					101	6.6%
11:0-12:0	44	30	18			1	1	8		1							9					112	7.3%
12:0-13:0	39	33	16			1		6					1				9	1		1		107	7.0%
13:0-14:0	36	25	15			3	1	7	1						2	10						100	6.5%
14:0-15:0	28	34	17					10	4	1					2	11	1	1				109	7.1%
15:0-16:0	39	37	17				1	8	8	2				1			5					118	7.7%
16:0-17:0	42	39	21			2		14	1						2	13						134	8.8%
17:0-18:0	40	34	14		1	4		5	9						1	9					1	118	7.7%
18:0-19:0	39	29	11	1	1	7		11	3				1			13				1	2	119	7.8%
19:0-20:0	36	24	19			4		12	2	1				1	13							113	7.4%
TOTAL	514	421	243	1	3	36	3	119	40	5			4	1	1	9	118	4	1	3	3	1529	100.0%
%	33.6%	27.5%	15.9%	0.1%	0.2%	2.4%	0.2%	7.8%	2.6%	0.3%			0.3%	0.1%	0.1%	0.6%	7.7%	0.3%	0.1%	0.2%	0.2%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Cajamarca - San Juan

Día: Martes

Fecha: 17-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayer							Trayer			TOTAL	%	
									C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2	C3R3			
06:0-07:0	15	10	11				4	1								3						44	5.2%
07:0-08:0	15	26	7				6									2						56	6.6%
08:0-09:0	21	16	9				3	4							1	3						57	6.7%
09:0-10:0	16	18	8				2	3							1	1					1	50	5.9%
10:0-11:0	10	16	6				1	3								5					1	42	4.9%
11:0-12:0	11	15	8		1		5	1								5						46	5.4%
12:0-13:0	18	15	6		1	2	8	1								7						58	6.8%
13:0-14:0	19	12	8			2	8	5				1				9					1	65	7.6%
14:0-15:0	19	13	12			1	2	1								5					1	54	6.4%
15:0-16:0	11	25	7				10	6								6						65	7.6%
16:0-17:0	11	23	6			2	11									3						56	6.6%
17:0-18:0	15	18	11			4	1	7	8							11	2					77	9.1%
18:0-19:0	19	19	9		1	5	4	1								6					1	65	7.6%
19:0-20:0	26	15	7			7	8									6						69	8.1%
TOTAL	226	241	115		2	24	1	79	34			1			2	72	2				5	804	94.6%
%	26.6%	28.4%	13.5%		0.2%	2.8%	0.1%	9.3%	4.0%			0.1%			0.2%	8.5%	0.2%				0.6%	94.6%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Cajamarca - San Juan

Día: Martes

Fecha: 17-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayer						Trayer			TOTAL	%		
									C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3	
06:0-07:0	15	10	11				4	1								3						44	5.5%
07:0-08:0	15	26	7				6									2						56	7.0%
08:0-09:0	21	16	9				3	4							1	3						57	7.1%
09:0-10:0	16	18	8				2	3							1	1				1		50	6.2%
10:0-11:0	10	16	6				1	3								5				1		42	5.2%
11:0-12:0	11	15	8			1	5	1								5						46	5.7%
12:0-13:0	18	15	6		1	2	8	1								7						58	7.2%
13:0-14:0	19	12	8			2	8	5			1					9				1		65	8.1%
14:0-15:0	19	13	12			1	2	1								5				1		54	6.7%
15:0-16:0	11	25	7				10	6								6						65	8.1%
16:0-17:0	11	23	6			2	11									3						56	7.0%
17:0-18:0	15	18	11			4	1	7	8							11	2					77	9.6%
18:0-19:0	19	19	9		1	5	4	1								6				1		65	8.1%
19:0-20:0	26	15	7			7	8									6						69	8.6%
TOTAL	226	241	115		2	24	1	79	34			1				2	72	2			5	804	100.0%
%	28.1%	30.0%	14.3%		0.2%	3.0%	0.1%	9.8%	4.2%			0.1%				0.2%	9.0%	0.2%			0.6%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Ambos

Día: Martes

Fecha: 17-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayer						Trayer			TOTAL	%		
									C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3	
06:0-07:0	26	17	21			1	5	2								6						78	5.4%
07:0-08:0	24	35	12			4	9									1	6					91	6.3%
08:0-09:0	36	24	18			1	4	6								1	9	1				100	6.9%
09:0-10:0	26	28	19			4	7	5					1			1	7				1	99	6.8%
10:0-11:0	24	27	16			1	3	3								1	5			1	2	83	5.7%
11:0-12:0	26	29	19			1	11	1	1	1						8						96	6.6%
12:0-13:0	30	31	10		2	2	9	4		1						13					1	102	7.0%
13:0-14:0	29	20	14			2	10	6				1				1	14				1	98	6.8%
14:0-15:0	28	18	17			2	6	5								6					1	83	5.7%
15:0-16:0	23	37	11				14	6				1				8	1					101	7.0%
16:0-17:0	23	42	18		1	3	14									11						112	7.7%
17:0-18:0	34	44	20		1	4	1	8	9							13	2					136	9.4%
18:0-19:0	35	43	13		1	5	13	3								7					1	121	8.3%
19:0-20:0	48	43	14			10	19	1								15						150	10.3%
TOTAL	412	438	222		5	40	1	132	51	1		2	1			5	128	4		1	7	1,450	100.0%
%	28.4%	30.2%	15.3%		0.3%	2.8%	0.1%	9.1%	3.5%	0.1%		0.1%	0.1%			0.3%	8.8%	0.3%		0.1%	0.5%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: San Juan - Cajamarca

Día: Miércoles

Fecha: 18-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	16	8	7			2		4								5						42	5.8%
07:0-08:0	10	10	8		1	3		5	1							4						42	5.8%
08:0-09:0	15	7	10			3		2								5						42	5.8%
09:0-10:0	12	11	10			2		4					2			7						48	6.6%
10:0-11:0	16	12	9			3		6	4							2	1					53	7.3%
11:0-12:0	18	15	7			1		9	3							5						58	8.0%
12:0-13:0	11	14	9					7	2				2			7				1		53	7.3%
13:0-14:0	10	11	6					6							1	7						41	5.7%
14:0-15:0	10	6	7			1										1						25	3.4%
15:0-16:0	12	12	5					6	3	1						3		1				43	5.9%
16:0-17:0	15	19	11					7	1							5						58	8.0%
17:0-18:0	22	26	11			2		3	5				1			6						76	10.5%
18:0-19:0	18	24	8		1	3	1	4	1						1	5						66	9.1%
19:0-20:0	24	28	8			2		8								8						78	10.8%
TOTAL	209	203	116		2	22	1	71	20	1			5		2	70	1	1		1	725	100.0%	
%	28.8%	28.0%	16.0%		0.3%	3.0%	0.1%	9.8%	2.8%	0.1%			0.7%		0.3%	9.7%	0.1%	0.1%		0.1%	100.0%		

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Cajamarca - San Juan

Día: Miércoles

Fecha: 18-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	12	11	8					5								2						38	4.6%
07:0-08:0	18	21	12					7	2							3						63	7.6%
08:0-09:0	19	23	8					2								4					2	58	7.0%
09:0-10:0	10	16	7					4	5							2						44	5.3%
10:0-11:0	18	19	10					2	2							3				1		55	6.6%
11:0-12:0	16	18	6					6								6						52	6.3%
12:0-13:0	19	18	4			1		7	5							6						60	7.2%
13:0-14:0	21	14	6			3		7	4			1	1			7						64	7.7%
14:0-15:0	15	20	10					5								4				1	1	56	6.7%
15:0-16:0	15	18	10					8	5							8						64	7.7%
16:0-17:0	8	28	7			3		9	4			1			1	4			1			66	8.0%
17:0-18:0	18	22	8			3		6	5							8						70	8.4%
18:0-19:0	16	16	12		1	6	1	6	1							7	1				1	68	8.2%
19:0-20:0	21	18	10			6		7	1							8					1	72	8.7%
TOTAL	226	262	118		1	22	1	81	34			2	1		1	72	1		2	6	830	100.0%	
%	27.2%	31.6%	14.2%		0.1%	2.7%	0.1%	9.8%	4.1%			0.2%	0.1%		0.1%	8.7%	0.1%		0.2%	0.7%	100.0%		

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Ambos

Día: Miércoles

Fecha: 18-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	28	19	15			2		9								7						80	5.1%
07:0-08:0	28	31	20		1	3		12	3							7						105	6.8%
08:0-09:0	34	30	18			3		4								9					2	100	6.4%
09:0-10:0	22	27	17			2		8	5				2			9						92	5.9%
10:0-11:0	34	31	19			3		8	6							5	1				1	108	6.9%
11:0-12:0	34	33	13			1		15	3							11						110	7.1%
12:0-13:0	30	32	13			1		14	7				2			13					1	113	7.3%
13:0-14:0	31	25	12			3		13	4			1	1			14						105	6.8%
14:0-15:0	25	26	17			1		5								5				1	1	81	5.2%
15:0-16:0	27	30	15					14	8	1						11		1				107	6.9%
16:0-17:0	23	47	18			3		16	5			1				9				1		124	8.0%
17:0-18:0	40	48	19			5		9	10				1			14						146	9.4%
18:0-19:0	34	40	20		2	9	2	10	2							12	1				1	134	8.6%
19:0-20:0	45	46	18			8		15	1							16					1	150	9.6%
TOTAL	435	465	234		3	44	2	152	54	1		2	6			3	142	2	1	2	7	1,555	100.0%
%	28.0%	29.9%	15.0%		0.2%	2.8%	0.1%	9.8%	3.5%	0.1%		0.1%	0.4%			0.2%	9.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: San Juan - Cajamarca

Día: Jueves

Fecha: 19-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%		
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3	
06:0-07:0	12	5	6			2		2								2						29	4.0%	
07:0-08:0	12	11	11			5		1	1							2					1	1	52	7.2%
08:0-09:0	13	7	9			2		2	1							1						38	5.2%	
09:0-10:0	14	11	8			5		3	1							8					1	51	7.0%	
10:0-11:0	10	11	7			1		1	1							3					1	35	4.8%	
11:0-12:0	16	14	9				1	5	1							4						50	6.9%	
12:0-13:0	13	13	3					2	3							1						42	5.8%	
13:0-14:0	14	11	11		1	1		4					1			4						47	6.5%	
14:0-15:0	14	9	6		1			2	5							1	3	1			1	43	5.9%	
15:0-16:0	16	14	4					6	1	1						1	3					46	6.3%	
16:0-17:0	15	21	9		1	1		1	4							8						60	8.3%	
17:0-18:0	17	23	11		1			4								2						58	8.0%	
18:0-19:0	19	24	7					6	3												1	1	61	8.4%
19:0-20:0	19	32	7			2		13								9						82	11.3%	
TOTAL	204	206	108		4	19	1	52	21	1				1		6	63	1		2	5	694	95.7%	
%	28.1%	28.4%	14.9%		0.6%	2.6%	0.1%	7.2%	2.9%	0.1%				0.1%		0.8%	8.7%	0.1%			0.3%	0.7%	95.7%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Cajamarca - San Juan

Día: Jueves

Fecha: 19-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler							Trayler			TOTAL	%	
									C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2	C3R3			
06:0-07:0	17	15	6				3	2								4						47	5.9%
07:0-08:0	12	29	10				5	3								5						64	8.0%
08:0-09:0	17	13	10					2			1											43	5.4%
09:0-10:0	13	21	8		1		2	3								4						52	6.5%
10:0-11:0	7	12	7		1	1					1					2						31	3.9%
11:0-12:0	18	11	10			1	10	2					2		1	4						59	7.4%
12:0-13:0	22	27	5			1	5	3							1	8						72	9.0%
13:0-14:0	19	18	7			1	4	2							1	6						58	7.2%
14:0-15:0	23	19	12			1	4	2							1	7						69	8.6%
15:0-16:0	14	20	9				1	8		1					1	8						62	7.7%
16:0-17:0	13	21	6			1	8	3								5						57	7.1%
17:0-18:0	11	24	12			3	6	3								9						68	8.5%
18:0-19:0	17	12	4			6	2	7								8				1		57	7.1%
19:0-20:0	20	13	6		1	6	10			1						4				1		62	7.7%
TOTAL	223	255	112		3	21	1	67	32	2		2	2			5	74	2				801	100.0%
%	27.8%	31.8%	14.0%		0.4%	2.6%	0.1%	8.4%	4.0%	0.2%		0.2%	0.2%			0.6%	9.2%	0.2%				100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Ambos

Día: Jueves

Fecha: 19-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler							Trayler			TOTAL	%	
									C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2	C3R3			
06:0-07:0	29	20	12			2	5	2								6						76	5.1%
07:0-08:0	24	40	21			5	6	4								2	12			1	1	116	7.8%
08:0-09:0	30	20	19			2	2	3			1				1	3						81	5.4%
09:0-10:0	27	32	16		1	5	5	4								12					1	103	6.9%
10:0-11:0	17	23	14		1	2	1	1			1					5					1	66	4.4%
11:0-12:0	34	25	19			1	15	3					2		1	8						109	7.3%
12:0-13:0	35	40	8			1	7	6							2	15						114	7.6%
13:0-14:0	33	29	18		1	2	8	2					1		1	10						105	7.0%
14:0-15:0	37	28	18		1	1	6	7							2	10		1			1	112	7.5%
15:0-16:0	30	34	13				1	14	1	2					2	11						108	7.2%
16:0-17:0	28	42	15		1	2	9	7								13						117	7.8%
17:0-18:0	28	47	23		1	3	10	3								11						126	8.4%
18:0-19:0	36	36	11			6	8	10								8				1	1	118	7.9%
19:0-20:0	39	45	13		1	8	23			1						13				1	1	144	9.6%
TOTAL	427	461	220		7	40	2	119	53	3		2	2	1		11	137	3		2	5	1,495	100.0%
%	28.6%	30.8%	14.7%		0.5%	2.7%	0.1%	8.0%	3.5%	0.2%		0.1%	0.1%	0.1%		0.7%	9.2%	0.2%				100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo : Km. 152+000

Sentido : San Juan - Cajamarca

Día : Viernes

Fecha : 20-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	5	6	11			2		6	1				1			5		2				39	5.0%
07:0-08:0	14	11	9			5		4	4							6			1			54	6.9%
08:0-09:0	22	9	14			2		4	1						1	5						58	7.4%
09:0-10:0	11	14	8			5			2				1			7					1	49	6.3%
10:0-11:0	17	10	8			1	1	5	2		1			1		7					2	56	7.1%
11:0-12:0	16	17	7			2		2								8					1	53	6.8%
12:0-13:0	14	17	7		1	1		1	1				1			2						45	5.7%
13:0-14:0	14	13	10		1	1		3	1													43	5.5%
14:0-15:0	17	17	5		1			2	4							3						49	6.3%
15:0-16:0	13	21	9		1			5	1						2	3					1	56	7.1%
16:0-17:0	14	18	9					2	1						1	4						49	6.3%
17:0-18:0	31	23	15		1	2		4	5						1	5			1			88	11.2%
18:0-19:0	36	19	7			1		8		1						8		1				81	10.3%
19:0-20:0	26	23	6				1	4								3					1	64	8.2%
TOTAL	250	218	125		5	22	2	50	23	1	1		3	1		6	66	1	2	2	6	784	100.0%
%	31.9%	27.8%	15.9%		0.6%	2.8%	0.3%	6.4%	2.9%	0.1%	0.1%		0.4%	0.1%		0.8%	8.4%	0.1%	0.3%	0.3%	0.8%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo : Km. 152+000

Sentido : Cajamarca - San Juan

Día : Viernes

Fecha : 20-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	12	19	3					3	1							9						47	5.2%
07:0-08:0	9	18	5					2	2							3						39	4.3%
08:0-09:0	12	15	7				1	3	2							4						44	4.8%
09:0-10:0	15	18	8		1			3	1							3						49	5.4%
10:0-11:0	20	19	8		1			4	2						1	2						57	6.3%
11:0-12:0	18	28	4			1		4								6						61	6.7%
12:0-13:0	24	18	8					5	2	1			1			4						63	6.9%
13:0-14:0	26	24	6			2		4	2							4		1				69	7.6%
14:0-15:0	18	26	13			1		9	3						1	7		1				79	8.7%
15:0-16:0	25	30	11			1		4	5							7						83	9.1%
16:0-17:0	30	34	7			2		11	5				1			5						95	10.5%
17:0-18:0	22	17	12			4		4	1	1						10				1		72	7.9%
18:0-19:0	19	21	11			7		4	3						1	6		2				74	8.1%
19:0-20:0	21	17	13			6		2	6							10					1	76	8.4%
TOTAL	271	304	116		2	24	1	62	35	2			2		3	80	1	3	1	1	908	100.0%	
%	29.8%	33.5%	12.8%		0.2%	2.6%	0.1%	6.8%	3.9%	0.2%			0.2%		0.3%	8.8%	0.1%	0.3%	0.1%	0.1%		100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Ambos

Día: Viernes

Fecha: 20-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler							Trayler			TOTAL	%	
									C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2	C3R3			
06:0-07:0	17	25	14			2		9	2				1				14		2			86	5.1%
07:0-08:0	23	29	14			5		6	6							9			1			93	5.5%
08:0-09:0	34	24	21			2	1	7	3						1	9						102	6.0%
09:0-10:0	26	32	16		1	5		3	3				1			10					1	98	5.8%
10:0-11:0	37	29	16		1	1	1	9	4		1				2	9					2	113	6.7%
11:0-12:0	34	45	11			3		6								14					1	114	6.7%
12:0-13:0	38	35	15		1	1		6	3	1			2			6						108	6.4%
13:0-14:0	40	37	16		1	3		7	3							4		1				112	6.6%
14:0-15:0	35	43	18		1	1		11	7						1	10	1					128	7.6%
15:0-16:0	38	51	20		1	1		9	6						2	10					1	139	8.2%
16:0-17:0	44	52	16			2		13	6				1		1	9						144	8.5%
17:0-18:0	53	40	27		1	6		8	6	1					1	15				2		160	9.5%
18:0-19:0	55	40	18			8		12	3	1					1	14	1	2				155	9.2%
19:0-20:0	47	40	19			6	1	6	6							13					2	140	8.3%
TOTAL	521	522	241		7	46	3	112	58	3	1		5	1		9	146	2	5	3	7	1,692	100.0%
%	30.8%	30.9%	14.2%		0.4%	2.7%	0.2%	6.6%	3.4%	0.2%	0.1%		0.3%	0.1%		0.5%	8.6%	0.1%	0.3%	0.2%	0.4%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: San Juan - Cajamarca

Día: Sábado

Fecha: 21-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler							Trayler			TOTAL	%	
									C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2	C3R3			
06:0-07:0	10	5	9			1		2	2							3	1					33	4.2%
07:0-08:0	11	13	13			3		6								3						49	6.3%
08:0-09:0	13	7	7			3		1	1							9					1	42	5.4%
09:0-10:0	22	11	10			3		2								2						50	6.4%
10:0-11:0	14	20	8			3		4	2							4						55	7.0%
11:0-12:0	26	9	5			1	1	6	4							7						59	7.5%
12:0-13:0	16	18	9						2							3						48	6.1%
13:0-14:0	14	15	10					5	3							2						49	6.3%
14:0-15:0	19	25	8				1	3	1							7						64	8.2%
15:0-16:0	19	12	8					3	1							4						47	6.0%
16:0-17:0	24	20	9			1		7	1							2						64	8.2%
17:0-18:0	26	11	10	1	1			3	2							3					1	58	7.4%
18:0-19:0	23	17	6		1			2							2	1						52	6.6%
19:0-20:0	30	28	9			2		4								9					4	86	11.0%
TOTAL	267	211	121	1	2	17	2	48	19						2	59	1				6	756	96.4%
%	34.1%	26.9%	15.4%	0.1%	0.3%	2.2%	0.3%	6.1%	2.4%						0.3%	7.5%	0.1%				0.8%	96.4%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Cajamarca - San Juan

Día: Sábado

Fecha: 21-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayer						Trayer			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	14	16	11					2	2				1				4					50	5.5%
07:0-08:0	18	24	7					2	1				1				4					57	6.2%
08:0-09:0	19	22	4	1				2	1													49	5.4%
09:0-10:0	14	21	10		1	2		3	1	1												53	5.8%
10:0-11:0	24	16	9		3			4	2	1						1						60	6.6%
11:0-12:0	22	20	12			1		4								4	1		1			65	7.1%
12:0-13:0	28	28	6			1		3	1				1			5						73	8.0%
13:0-14:0	18	25	11			3		5	1							6						69	7.6%
14:0-15:0	22	21	11		1	1		9	4							5		1			1	76	8.3%
15:0-16:0	23	18	19				1	7							1	5					1	75	8.2%
16:0-17:0	18	27	11		1	2		4	3							8			1		1	76	8.3%
17:0-18:0	21	19	12			4	1	6	3	1					1	8			3		2	81	8.9%
18:0-19:0	18	10	12			7		4	3	1						7					1	63	6.9%
19:0-20:0	28	8	15			3		8	1						1	1					1	66	7.2%
TOTAL	287	275	150	1	6	24	2	63	23	4			2	1		3	58	1	1	5	7	913	100.0%
%	31.4%	30.1%	16.4%	0.1%	0.7%	2.6%	0.2%	6.9%	2.5%	0.4%			0.2%	0.1%		0.3%	6.4%	0.1%	0.1%	0.5%	0.8%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Ambos

Día: Sábado

Fecha: 21-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayer						Trayer			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	24	21	20			1		4	4				1				7	1				83	5.0%
07:0-08:0	29	37	20			3		8	1				1				7					106	6.4%
08:0-09:0	32	29	11	1		3		3	2							9					1	91	5.5%
09:0-10:0	36	32	20		1	5		5	1	1						2						103	6.2%
10:0-11:0	38	36	17		3	3		8	4	1						5						115	6.9%
11:0-12:0	48	29	17			2	1	10	4						11	1			1			124	7.4%
12:0-13:0	44	46	15			1		3	3					1		8						121	7.2%
13:0-14:0	32	40	21			3		10	4							8						118	7.1%
14:0-15:0	41	46	19		1	1	1	12	5							12		1			1	140	8.4%
15:0-16:0	42	30	27				1	10	1						1	9					1	122	7.3%
16:0-17:0	42	47	20		1	3		11	4							10				1	1	140	8.4%
17:0-18:0	47	30	22	1	1	4	1	9	5	1					1	11			3		3	139	8.3%
18:0-19:0	41	27	18		1	7		6	3	1					2	8					1	115	6.9%
19:0-20:0	58	36	24			5		12	1						1	10						152	9.1%
TOTAL	554	486	271	2	8	41	4	111	42	4			2	1		5	117	2	1	5	13	1,669	100.0%
%	33.2%	29.1%	16.2%	0.1%	0.5%	2.5%	0.2%	6.7%	2.5%	0.2%			0.1%	0.1%		0.3%	7.0%	0.1%	0.1%	0.3%	0.8%	100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo : Km. 152+000

Sentido : San Juan - Cajamarca

Día : Domingo

Fecha : 22-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	12	8	11			3		2	3							4	1					44	5.1%
07:0-08:0	13	24	14		1	5		3	4	1			1			7	2					75	8.6%
08:0-09:0	9	7	10			2		1	2							5				2		38	4.4%
09:0-10:0	23	14	8			5		2	2					1		8						63	7.2%
10:0-11:0	24	31	8			3		2	2							4						74	8.5%
11:0-12:0	21	13	11		1	1		5	3							4						59	6.8%
12:0-13:0	18	9	8					3	1						1	2	2				1	45	5.2%
13:0-14:0	16	17	12					3	6							3						57	6.5%
14:0-15:0	23	17	13			1		10	3							5			1			73	8.4%
15:0-16:0	18	17	7		1			7	1							5	2				2	60	6.9%
16:0-17:0	21	23	16			4	2	5	2	1					1	6						81	9.3%
17:0-18:0	26	17	12		1			5	3							4						68	7.8%
18:0-19:0	18	17	10		1			3	2							3					2	56	6.4%
19:0-20:0	22	25	12			2		2	3						1	8					3	78	9.0%
TOTAL	264	239	152		5	26	2	53	37	2					4	68	7		1	10		871	100.0%
%	30.3%	27.4%	17.5%		0.6%	3.0%	0.2%	6.1%	4.2%	0.2%					0.5%	7.8%	0.8%		0.1%	1.1%		100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo : Km. 152+000

Sentido : Cajamarca - San Juan

Día : Domingo

Fecha : 22-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayler						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	12	22	12					3	3							5						57	6.3%
07:0-08:0	19	28	8					4	3				1			5						69	7.6%
08:0-09:0	14	14	9				1	1								2						41	4.5%
09:0-10:0	21	22	10			2		3	1							4						63	6.9%
10:0-11:0	25	16	8		1			1	2	1						3					1	58	6.4%
11:0-12:0	27	14	14			1		1	6							4					1	68	7.5%
12:0-13:0	22	19	9			1		4	1				1			5	1				1	65	7.2%
13:0-14:0	25	22	10			4		3	4	1						7						76	8.4%
14:0-15:0	20	21	9			1		2	5							4			1			64	7.0%
15:0-16:0	27	11	12					6	2	1						3				1	1	64	7.0%
16:0-17:0	29	20	5		1	2		3	6							6					1	73	8.0%
17:0-18:0	19	20	12			5		5	2				1			6				1	3	74	8.1%
18:0-19:0	17	14	13			8		2	3						1	5					2	66	7.3%
19:0-20:0	26	13	14			4		5	4						1	3						70	7.7%
TOTAL	303	256	145		2	28	1	43	42	3					5	62	1	1	2	10		908	100.0%
%	33.4%	28.2%	16.0%		0.2%	3.1%	0.1%	4.7%	4.6%	0.3%					0.6%	6.8%	0.1%	0.1%	0.2%	1.1%		100.0%	

AFORO VEHICULAR

Aforador: Roberth Smith Cascos Torres

Ubicación de Aforo: Km. 152+000

Sentido: Ambos

Día: Domingo

Fecha: 22-Ago-21

Hora	Auto	Camioneta	Camioneta Rural	Micro M3	Omnib B2	Omnib B3	Omnib B4	Camion C2	Camion C3	Camion C4		Semitrayer						Trayler			TOTAL	%	
										C4	8x4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	T3S3	> 6 EJ	C2R2	C3R2			C3R3
06:0-07:0	24	30	23			3		5	6							9	1					101	5.7%
07:0-08:0	32	52	22		1	5		7	7	1			2		1	12	2					144	8.1%
08:0-09:0	23	21	19			2	1	2	2							7					2	79	4.4%
09:0-10:0	44	36	18			7		5	3						1	12						126	7.1%
10:0-11:0	49	47	16		1	3		3	4	1						7					1	132	7.4%
11:0-12:0	48	27	25		1	2		6	9							8					1	127	7.1%
12:0-13:0	40	28	17			1		7	2				1		2	7	3				2	110	6.2%
13:0-14:0	41	39	22			4		6	10	1						10						133	7.5%
14:0-15:0	43	38	22			2		12	8						1	9		1	1			137	7.7%
15:0-16:0	45	28	19		1			13	3	1						8	2		1	3		124	7.0%
16:0-17:0	50	43	21		1	6	2	8	8	1					1	12					1	154	8.7%
17:0-18:0	45	37	24		1	5		10	5				1			10			1	3		142	8.0%
18:0-19:0	35	31	23		1	8		5	5				1		1	8					4	122	6.9%
19:0-20:0	48	38	26			6		7	7						2	11					3	148	8.3%
TOTAL	567	495	297		7	54	3	96	79	5			5		9	130	8	1	3	20	1,779	100.0%	
%	31.9%	27.8%	16.7%		0.4%	3.0%	0.2%	5.4%	4.4%	0.3%			0.3%		0.5%	7.3%	0.4%	0.1%	0.2%	1.1%	100.0%		

ANEXO 02: INDICE MEDIO DIARIO MENSUAL – PEAJE CIUDAD DE DIOS (2021)

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO ANUAL
IMDM	1044.55	870.57	845.32	813.60	941.58	993.83	1154.87	1215.81	1074.07	1126.52	1067.13	1182.94	1027.57

**ANEXO 03: PANEL FOTOGRÁFICO DE
TRABAJOS DE CAMPO**



Imagen 2. Toma de coordenadas UTM del punto inicial



Imagen 3. Toma de coordenadas UTM del punto final



Imagen 4. Nivelación de la Estación Total



Imagen 5. Toma de coordenadas para iniciar el levantamiento topográfico



Imagen 6. Toma de puntos topográficos



Imagen 7. Toma de puntos topográficos



Imagen 8. Toma de puntos topográficos



Imagen 9. Asesor en el proceso de inspección de fallas



Imagen 10. Inspección del asesor en los trabajos de campo



Imagen 11. Medida de longitud de la unidad de muestra, utilizando odómetro manual



Imagen 12. Marcado de unidades de muestra



Imagen 13. Realización del Aforo vehicular

ANEXO 04: INVENTARIO VIAL
EXISTENTE

Tabla 33. Alcantarillas existentes

N°	UBICACIÓN	TIPO
1	143+211	TMC
2	143+249	TMC
3	143+520	TMC
4	143+574	TMC
5	143+825	TMC
6	144+624	TMC
7	144+749	TMC
8	144+879	TMC
9	144+952	TMC
10	145+300	TMC
11	145+738	TMC
12	145+982	TMC
13	146+100	TMC
14	146+392	TMC
15	146+442	TMC
16	146+582	TMC
17	146+745	TMC
18	147+350	TMC
19	147+450	TMC
20	147+654	TMC
21	148+055	TMC
22	148+151	TMC
23	148+761	TMC
24	148+986	TMC
25	149+195	TMC
26	149+343	TMC
27	149+694	TMC
28	150+052	TMC
29	150+151	TMC
30	151+213	TMC
31	152+209	TMC
32	152+456	TMC
33	152+583	TMC

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34. Badenes existentes

N°	UBICACIÓN	TIPO	LONGITUD
1	145+168	CONCRETO	15 m

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35. Puentes existentes

N°	UBICACIÓN	TIPO	LONGITUD
1	151+510	CONCRETO	12 m

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36. Cunetas existentes

N°	PROGRESIVAS		LADO	LONGITUD	DESCARGA EN	TIPO ESTRUCTURA
1	143+000	143+211	DERECHO	211.00	ALC	TRIANGULAR
2	143+211	143+249	DERECHO	38.00	ALC 143+211	TRIANGULAR
3	143+249	143+520	DERECHO	271.00	ALC 143+249	TRIANGULAR
4	143+249	143+520	IZQUIERDO	271.00	ALC 143+249	TRIANGULAR
5	143+520	143+574	IZQUIERDO	54.00	ALC 143+520	TRIANGULAR
6	143+574	143+825	IZQUIERDO	251.00	ALC 143+574	TRIANGULAR
7	143+574	143+825	DERECHO	251.00	ALC 143+574	TRIANGULAR
8	143+825	144+350	IZQUIERDO	525.00	ALC 143+825	TRIANGULAR
9	144+325	144+518	DERECHO	193.00	TERRENO 144+325	TRIANGULAR
10	144+624	144+749	DERECHO	125.00	ALC 144+624	TRIANGULAR
11	144+749	144+879	DERECHO	130.00	ALC 144+749	TRIANGULAR
12	144+879	144+952	DERECHO	73.00	ALC 144+879	TRIANGULAR
13	144+952	145+132	DERECHO	180.00	ALC 144+952	TRIANGULAR
14	145+168	145+300	DERECHO	132.00	BADEN 145+168	TRIANGULAR
15	145+300	145+738	DERECHO	438.00	ALC 145+300	TRIANGULAR
16	145+738	145+982	DERECHO	244.00	ALC 145+738	TRIANGULAR
17	145+982	146+100	DERECHO	118.00	ALC 145+982	TRIANGULAR
18	146+100	146+392	DERECHO	292.00	ALC 146+100	TRIANGULAR
19	146+392	146+442	DERECHO	50.00	ALC 146+392	TRIANGULAR
20	146+442	146+582	DERECHO	140.00	ALC 146+442	TRIANGULAR
21	146+582	146+745	DERECHO	163.00	ALC 146+582	TRIANGULAR
22	146+745	147+350	IZQUIERDO	605.00	ALC 146+745	TRIANGULAR
23	146+745	147+350	DERECHO	605.00	ALC 146+745	TRIANGULAR
24	147+350	147+450	DERECHO	100.00	ALC 147+350	TRIANGULAR
25	147+350	147+450	IZQUIERDO	100.00	ALC 147+350	TRIANGULAR
26	147+450	147+654	DERECHO	204.00	ALC 147+450	TRIANGULAR
27	147+450	147+654	IZQUIERDO	204.00	ALC 147+450	TRIANGULAR
28	147+654	148+055	DERECHO	401.00	ALC 147+654	TRIANGULAR
29	148+055	148+125	DERECHO	70.00	ALC 148+055	TRIANGULAR
30	148+151	148+745	DERECHO	594.00	ALC 148+151	TRIANGULAR
31	148+761	148+986	DERECHO	225.00	ALC 148+761	TRIANGULAR
32	148+986	149+025	DERECHO	39.00	ALC 148+986	TRIANGULAR
33	148+986	149+195	IZQUIERDO	209.00	ALC 148+986	TRIANGULAR
34	149+195	149+343	DERECHO	148.00	ALC 149+195	TRIANGULAR
35	149+195	149+343	IZQUIERDO	148.00	ALC 149+195	TRIANGULAR
36	149+343	149+694	DERECHO	351.00	ALC 149+343	TRIANGULAR
37	149+694	150+052	DERECHO	358.00	ALC 149+694	TRIANGULAR
38	150+052	150+151	DERECHO	99.00	ALC 150+052	TRIANGULAR
39	150+151	151+190	DERECHO	1039.00	ALC 150+151	TRIANGULAR
40	151+213	151+488	DERECHO	275.00	ALC 151+213	TRIANGULAR
41	151+510	152+180	DERECHO	670.00	PUENTE 151+510	TRIANGULAR
42	152+209	152+456	DERECHO	247.00	ALC 152+209	TRIANGULAR
43	152+456	152+583	DERECHO	127.00	ALC 152+456	TRIANGULAR
44	152+583	153+000	DERECHO	417.00	ALC 152+583	TRIANGULAR

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO 05: LEVANTAMIENTO
TOPOGRÁFICO**

N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D					
1	775739.0000	9193784.0000	2348.0000	E1	113	775745.4525	9193791.0675	2348.0000	BB	225	775702.3460	9193887.9540	2351.0001	BB	337	775620.5632	9193993.2333	2358.0022	TN	449	775701.4344	9193999.2650	2362.2379	PR1	561	775830.3708	9193908.5596	2367.6324	LD	673	775992.2897	9193790.5891	2375.5028	LI	785	776139.7832	9193705.7502	2383.9480	LI
2	775804.0000	9193740.0000	2340.0000	PR	114	775745.7984	9193791.5774	2348.0000	CU	226	775702.8726	9193888.0971	2351.4440	LI	338	775624.2931	9193994.1720	2357.9998	CU	450	775726.5749	9194003.3109	2364.7800	TN	562	775830.2487	9193908.3875	2367.6249	BB	674	775989.9831	9193788.3732	2375.0677	E	786	776140.0556	9193702.2852	2383.9105	LI
3	775863.0664	9193740.4685	2340.0000	TN	115	775746.2196	9193792.0999	2348.0000	CU	227	775706.3087	9193889.1559	2351.0001	LI	339	775624.9929	9193994.5588	2357.9997	CU	451	775724.2527	9193994.5588	2357.9997	CU	563	775820.4688	9193984.3870	2367.1110	TN	675	775987.5126	9193785.9869	2374.5999	LD	787	776139.8717	9193699.4847	2383.9149	LD
4	775864.7883	9193746.9430	2340.9427	BB	116	775746.9316	9193793.0720	2348.0000	TN	228	775709.3582	9193890.0782	2352.0043	LD	340	775625.0142	9193994.5776	2357.9997	BB	452	775722.2226	9193997.7247	2363.9993	CU	564	775854.0208	9193906.2201	2371.1942	TN	676	775987.3695	9193785.8476	2374.5727	BB	788	776139.7171	9193699.2391	2383.9450	BB
5	775864.8333	9193747.1842	2340.9712	LI	117	775749.8412	9193796.8481	2349.9802	TN	229	775709.9370	9193890.2266	2352.0027	LD	341	775625.5810	9193994.5765	2358.0093	LI	453	775721.7827	9193997.1325	2363.9992	CU	565	775852.1779	9193903.5771	2376.9998	TN	677	776138.8231	9193782.1433	2373.6163	TN	789	776138.7237	9193688.8121	2383.9400	TN
6	775865.7391	9193750.4922	2341.4336	E	118	775737.6990	9193782.8440	2348.0000	SA	230	775710.7283	9193890.2482	2352.0023	CU	342	775629.0370	9193995.6861	2357.9987	E	454	775721.7827	9193997.0032	2363.9992	BB	566	775851.5083	9193902.6140	2367.9849	CU	678	775992.0081	9193780.7826	2374.5375	ALC	790	776141.7910	9193695.9770	2384.0000	TN
7	775866.3653	9193753.5121	2341.8524	LD	119	775737.6880	9193782.8660	2348.0000	SA	231	775710.7283	9193890.2482	2352.0023	CU	343	775633.5054	9193996.6191	2357.9974	LD	455	775721.5774	9193996.9036	2363.9992	LI	567	775851.2020	9193902.2068	2367.9843	CU	679	775999.6798	9193787.9352	2375.9928	ALC	791	776160.9539	9193710.5085	2387.1512	TN
8	775866.3866	9193753.4619	2341.8661	BB	120	775735.2690	9193782.1070	2348.0000	SA	232	775712.4592	9193891.0553	2352.0000	TN	344	775634.0545	9193996.7666	2357.9976	BB	456	775719.7406	9193994.0112	2363.9341	E	568	775851.0820	9193902.9396	2367.9841	BB	680	776007.1969	9193778.5003	2377.9988	TN	792	776160.6767	9193708.6882	2385.9933	CU
9	775866.4570	9193754.6207	2341.9855	CU	121	775735.2630	9193782.1580	2348.0000	SA	233	775716.3989	9193892.3090	2352.1230	TN	345	775634.1567	9193996.7891	2357.9976	CU	457	775718.0096	9193991.4052	2363.7571	LD	569	775850.9309	9193901.0340	2367.9838	LI	681	776006.5114	9193777.1694	2376.0292	CU	793	776160.3612	9193704.3705	2385.4659	BB
10	775866.5774	9193755.0781	2342.0017	CU	122	775733.1482	9193778.3855	2347.7756	SA	234	775687.3762	9193895.1779	2351.5797	C	346	775634.9338	9193996.9591	2357.9979	CU	458	775717.8905	9193991.2447	2363.7452	BB	570	775849.0354	9193899.2685	2367.9851	E	682	776006.1116	9193776.7871	2376.0258	CU	794	776160.3049	9193704.5626	2385.4896	CU
11	775867.6288	9193760.5689	2343.0016	TN	123	775733.1482	9193778.4282	2347.7706	SA	235	775692.5033	9193897.4239	2352.0041	C	347	775639.4784	9193999.0661	2358.0000	TN	459	775717.7437	9193991.2136	2363.7332	CU	571	775847.1238	9193896.6210	2367.9824	LD	683	776005.9513	9193776.6338	2376.0360	BB	795	776160.2869	9193704.3705	2385.4659	BB
12	775869.1987	9193760.5689	2343.0016	TN	124	775732.7583	9193777.4749	2347.7011	SA	236	775694.6620	9193896.7249	2352.0021	P	348	775645.9923	9194003.4700	2359.0357	TN	460	775717.2823	9193990.5931	2363.6872	CU	572	775847.0311	9193896.4995	2367.9819	BB	684	776005.8640	9193776.4356	2376.0455	LI	796	776160.2409	9193704.1735	2385.4421	LI
13	775884.4868	9193744.2595	2340.4137	TN	125	775732.7437	9193777.4749	2347.7030	SA	237	775732.7437	9193777.4749	2347.7030	SA	349	775617.9530	9194005.4100	2358.1006	TN	461	775726.1494	9193981.6753	2363.9997	PR2	573	775846.2743	9193895.2840	2367.9999	TN	685	776003.7631	9193774.0300	2376.1920	E	797	776159.8173	9193700.6918	2384.9939	LD
14	775884.8827	9193747.2415	2341.9873	TN	126	775732.6630	9193775.2820	2347.4713	SA	238	775685.8568	9193899.4260	2352.0037	C	350	775623.2469	9194005.5717	2358.1286	CU	462	775710.7630	9193989.0250	2363.1522	CU	574	775839.0192	9193884.3707	2368.0000	TN	686	776001.4430	9193771.6028	2376.0935	LD	798	776159.6001	9193697.9882	2384.4744	LD
15	775885.5161	9193751.4574	2342.0153	BB	127	775732.6220	9193775.2240	2347.4697	SA	239	775696.3921	9193899.5209	2352.0003	CU	351	775623.9728	9194005.4854	2358.2786	CU	463	775718.7170	9193982.8450	2363.6816	C	575	775871.0774	9193894.0408	2367.9999	TN	687	776001.2980	9193771.4649	2376.0824	BB	799	776159.5826	9193697.7852	2384.4319	BB
16	775885.5945	9193751.5588	2342.0161	LI	128	775731.1370	9193772.6670	2347.3799	C	240	775697.0043	9193899.9491	2352.0062	CU	352	775624.0768	9194005.5935	2358.2832	BB	464	775706.7100	9193983.7440	2362.7514	C	576	775870.2091	9193892.6445	2370.0178	TN	688	776000.2422	9193770.4532	2376.0003	TN	800	776159.2409	9193693.8106	2384.1000	LD
17	775886.2145	9193754.6371	2342.1731	E	129	775737.9120	9193783.5050	2348.0000	SA	241	775697.5659	9193900.1191	2352.0093	BB	353	775624.6895	9194005.5963	2358.2850	LI	465	775706.8860	9193979.9626	2362.0000	TN	577	775868.8294	9193890.2272	2369.1598	CU	689	775997.8800	9193768.0202	2374.0017	TN	801	776179.7172	9193706.7592	2386.0000	TN
18	775886.8901	9193757.6716	2342.4611	LD	130	775737.8932	9193783.4812	2348.0000	SA	242	775698.1598	9193900.2891	2352.0124	LI	354	775628.2334	9194005.6897	2358.9980	LD	466	775704.1430	9193975.0314	2362.1768	TN	578	775868.5284	9193889.8100	2369.0623	CU	690	776024.5471	9193764.2340	2382.0000	TN	802	776179.6684	9193703.4983	2385.5787	CU
19	775886.9430	9193757.8067	2342.4724	BB	131	775736.2880	9193783.7870	2348.0000	SA	243	775701.4460	9193901.8146	2352.0243	E	355	775632.8394	9194006.0124	2357.9992	LD	467	775714.7215	9193977.7167	2363.1795	C	579	775868.4100	9193889.6444	2369.0269	BB	691	776022.9957	9193762.6384	2379.9835	TN	803	776179.6220	9193702.8839	2385.4978	CU
20	775887.0215	9193758.1943	2342.5095	CU	132	775736.3310	9193783.7194	2348.0000	SA	244	775704.4693	9193902.8456	2352.0347	LD	356	775633.4047	9194006.1724	2357.9991	BB	468	775714.7215	9193977.7167	2363.1795	C	580	775868.2914	9193889.4833	2368.9857	LI	692	776021.7795	9193761.2824	2377.8503	CU	804	776179.6220	9193702.6416	2385.4666	BB
21	775887.1429	9193758.8350	2342.5712	CU	133	775734.7050	9193782.8410	2348.0000	SA	245	775704.9741	9193903.0156	2352.0370	BB	357	775633.5547	9194006.1724	2357.9991	TN	469	775742.0010	9193988.3510	2365.9969	TN	581	775866.3657	9193888.8035	2368.5649	E	693	776021.3590	9193760.8764	2377.7622	CU	805	776179.5817	9193702.4442	2385.4396	LI
22	775889.4360	9193766.9857	2343.3345	TN	134	775734.7270	9193782.7820	2348.0000	SA	246	775705.1635	9193903.0980	2352.0380	CU	358	775634.2812	9194006.2424	2357.9989	CU	470	775740.5195	9193986.2191	2364.0015	TN	582	775864.2889	9193884.3065	2368.7092	LD	694	776021.2053	9193760.7273	2377.7299	BB	806	776179.5221	9193699.0706	2385.0175	LD
23	775891.2278	9193775.0340	2343.9851	TN	135	775732.4412	9193778.4194	2347.8421	P	247	775705.8994	9193903.1680	2352.0393	CU	359	775637.4502	9194006.2585	2358.0000	TN	471	775739.6277	9193984.9659	2363.9998	CU	583	775864.1830	9193884.1588	2368.7179	BB	695	776021.0604	9193760.5895	2377.6998	LI	807	776179.5277	9193697.3810	2384.6396	LD
24	775824.8353	9193749.0908	2340.7298	TN	136	775715.8380	9193782.5031	2348.0032	TN	248	775708.7663	9193904.4033	2353.0000	TN	360	775652.3060	9194007.8712	2360.0000	TN	472	775739.1336	9193984.2913	2363.9998	CU	584	775859.1136	9193877.8609	2368.8551	TN	696	776018.9335	9193758.2397	2377.3162	E	808	776179.2555	9193696.1068	2384.6008	BB
25	775825.8544	9193752.7279	2342.2168	TN	137	775725.4710	9193789.0220	2348.0028	TN	249	775709.8628	9193904.8963	2353.0000	TN	361	775659.6298	9194018.4167	2359.6520	TN	473	775739.0322	9193984.2913	2363.9998	BB	585	775867.3350	9193877.8609	2369.3079	C	697	776016								



N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D					
1793	775673.3148	9194177.9959	2452.0000	TN	1905	775506.6810	9194110.4748	2463.9525	TN	2017	775384.6289	9194071.7593	2453.7880	E	2129	775246.2549	9194190.3698	2464.0011	E	2241	775104.4104	9194322.8746	2475.9052	CU	2353	774939.4103	9194414.2547	2487.2408	E	2465	774768.7645	9194501.9792	2497.0000	TN	2577	774629.6141	9194505.8025	2505.9997	TN
1794	775668.5929	9194152.8873	2438.0000	TN	1906	775502.0140	9194079.6903	2446.0000	TN	2018	775386.3105	9194075.9128	2452.4706	LD	2130	775248.0689	9194192.5612	2464.0003	LD	2242	775105.4634	9194324.8279	2476.0199	TN	2354	774940.6165	9194416.9470	2487.5768	LD	2466	774770.6002	9194504.8907	2497.0488	BB	2578	774627.3653	9194514.0299	2523.8845	TN
1795	775657.7417	9194154.9447	2440.0000	TN	1907	775501.0582	9194081.6305	2447.9833	TN	2019	775376.6704	9194075.9128	2452.2932	BB	2131	775248.0769	9194192.5612	2464.0003	BB	2243	775105.4634	9194324.8279	2476.0199	TN	2355	774940.9664	9194417.5584	2487.7151	BB	2467	774770.6002	9194505.3040	2497.0668	LI	2579	774627.3653	9194484.7094	2506.0035	TN
1796	775656.5019	9194157.8355	2439.8088	BB	1908	775511.7540	9194090.8010	2447.9041	MU	2020	775387.0312	9194077.7634	2452.0000	ALC	2132	775248.4704	9194193.2683	2464.0158	CU	2244	775108.7632	9194317.3269	2475.9995	TN	2356	774941.2675	9194418.0945	2487.8359	CU	2468	774772.2202	9194508.7478	2497.3956	E	2580	774612.9376	9194491.4820	2505.9466	BB
1797	775655.8436	9194158.2993	2439.7945	LI	1909	775499.0242	9194084.9793	2448.0644	MU	2021	775389.1037	9194077.8530	2453.0105	ALC	2133	775249.9738	9194193.2683	2465.0259	CU	2245	775109.1407	9194321.7435	2475.9650	BB	2357	774941.6542	9194418.8304	2487.9992	TN	2469	774773.6873	9194510.9736	2497.6691	LD	2581	774612.9376	9194492.0034	2505.9463	LI
1798	775655.0572	9194161.1088	2439.8766	E	1910	775498.5950	9194085.7582	2448.0815	BB	2022	775388.2248	9194078.7805	2453.6745	TN	2134	775249.6638	9194194.5613	2465.0001	TN	2246	775109.3800	9194322.1080	2475.9723	LI	2358	774944.2466	9194425.3595	2505.7487	TN	2470	774774.1212	9194511.4860	2497.7318	BB	2582	774612.2368	9194494.8398	2505.9158	E
1799	775654.4791	9194164.1299	2440.0080	LD	1911	775498.3336	9194086.2348	2448.1003	LI	2023	775391.5899	9194086.2682	2468.4535	TN	2135	775253.9308	9194199.7823	2465.9848	TN	2247	775109.3420	9194324.0840	2475.9704	E	2359	774912.5258	9194429.1364	2486.0000	TN	2471	774774.1643	9194511.5741	2497.7433	CU	2583	774611.3016	9194498.5503	2505.8853	LD
1800	775654.3168	9194164.7009	2439.9978	BB	1912	775496.3871	9194088.6243	2448.1857	E	2024	775398.1372	9194064.4657	2454.0008	E15	2136	775226.1709	9194199.7073	2464.0171	TN	2248	775109.2601	9194327.2695	2476.0082	LD	2360	774914.1500	9194402.3410	2486.5474	C	2472	774774.4609	9194512.3132	2497.8409	CU	2584	774611.3016	9194499.0801	2505.8886	CU
1801	775654.2246	9194166.0029	2439.9961	CU	1913	775494.5544	9194090.9578	2448.0887	LD	2025	775369.1790	9194073.6660	2454.0004	MU	2137	775227.1360	9194200.5169	2464.2209	MU	2249	775109.2601	9194327.2695	2476.0082	LD	2361	774917.3046	9194428.1339	2487.1503	C	2473	774775.3339	9194513.6672	2498.0083	TN	2585	774611.2552	9194513.6672	2505.8981	B
1802	775653.9934	9194165.5925	2440.0000	CU	1914	775493.9341	9194091.2109	2448.1716	BB	2026	775370.3696	9194074.7345	2454.0001	GV	2138	775228.0539	9194201.8602	2464.4401	BB	2250	775109.2601	9194327.2695	2476.0082	LD	2362	774921.6795	9194420.3095	2487.9975	BB	2474	774780.4931	9194520.9275	2507.9991	TN	2586	774611.0140	9194500.0186	2505.9254	CU
1803	775653.5967	9194166.2057	2444.9823	TN	1915	775493.9697	9194091.3567	2448.1612	BB	2027	775370.9754	9194075.3759	2454.0017	BB	2139	775228.3592	9194202.4707	2464.5393	LI	2251	775109.1693	9194327.2695	2476.0000	CUN	2363	774921.8317	9194420.3095	2487.9975	BB	2475	774780.4931	9194520.9275	2507.9991	TN	2587	774611.0140	9194500.0186	2505.9254	CU
1804	775652.9190	9194167.6546	2441.9981	TN	1916	775493.7676	9194091.8622	2448.2172	CU	2028	775371.2174	9194076.0001	2454.0020	LI	2140	775230.6966	9194204.4709	2465.0246	LI	2252	775109.1031	9194329.7246	2477.0048	TN	2364	774923.2122	9194423.3903	2488.1033	E	2476	774760.6198	9194509.4745	2497.9986	BB	2588	774609.9346	9194509.4667	2522.0000	TN
1805	775651.3211	9194170.0111	2452.0228	TN	1917	775492.7094	9194093.5809	2449.0560	TN	2029	775372.7005	9194078.3087	2454.0033	E	2141	775232.5125	9194206.4928	2465.0540	LD	2253	775106.5441	9194329.7246	2483.9999	TN	2365	774924.2172	9194426.0784	2488.0284	LD	2477	774760.6198	9194509.8720	2498.0012	LI	2589	774609.9346	9194509.4667	2522.0000	TN
1806	775641.9381	9194146.6617	2438.0057	TN	1918	775488.9663	9194099.8627	2466.8740	TN	2030	775375.2174	9194081.4657	2454.0001	LD	2142	775232.8948	9194206.9199	2465.0434	BB	2254	775109.1031	9194329.7246	2483.9999	TN	2366	774924.6145	9194426.7137	2488.0000	BB	2478	774762.0502	9194513.1928	2498.3733	E	2590	774599.1072	9194485.7581	2506.0046	PI
1807	775641.4537	9194148.7893	2440.0018	TN	1919	775483.3615	9194098.9124	2466.0092	TN	2031	775375.6014	9194081.9122	2454.0007	BB	2143	775232.9545	9194207.1832	2465.5818	CU	2255	775106.5441	9194329.7246	2483.9999	TN	2367	774924.6145	9194426.7137	2488.0000	BB	2479	774762.0502	9194513.1928	2498.3733	E	2591	774599.1072	9194485.7581	2506.0046	PI
1808	775640.1959	9194153.1511	2440.5805	BB	1920	775480.4447	9194074.6730	2448.6000	GV	2032	775375.7726	9194082.0584	2454.0006	CU	2144	775233.8444	9194207.7581	2465.7039	CU	2256	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2368	774925.0491	9194427.4268	2488.7242	CU	2480	774762.0502	9194513.1928	2498.3733	E	2592	774600.8319	9194490.4632	2506.0070	LI
1809	775640.0346	9194153.6987	2440.6533	LI	1921	775480.0152	9194075.4383	2448.7130	BB	2033	775376.1647	9194082.0746	2454.0020	CU	2145	775234.7295	9194209.1539	2465.9988	TN	2257	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2369	774925.4365	9194428.1339	2488.9661	TN	2481	774762.0502	9194513.1928	2498.3733	E	2593	774600.8319	9194490.4632	2506.0070	LI
1810	775638.8865	9194156.5823	2441.0650	E	1922	775479.7936	9194076.0050	2448.7962	LI	2034	775376.6199	9194083.5266	2454.9701	TN	2146	775239.9036	9194214.7744	2480.0000	TN	2258	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2370	774928.5253	9194434.9148	2507.9932	TN	2482	774762.0502	9194513.1928	2498.3733	E	2594	774599.6919	9194497.3612	2506.0131	LD
1811	775637.8424	9194159.5157	2441.4878	LD	1923	775478.2020	9194078.5734	2449.1735	E	2035	775382.0749	9194082.4299	2464.9989	TN	2147	775232.1798	9194216.9845	2465.4623	TN	2259	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2371	774928.5253	9194434.9148	2507.9932	TN	2483	774762.0502	9194513.1928	2498.3733	E	2595	774599.6919	9194497.3612	2506.0131	LD
1812	775637.6894	9194160.0764	2441.5669	BB	1924	775476.7799	9194081.4271	2449.5886	LD	2036	775382.0749	9194082.4299	2464.9989	TN	2148	775232.1798	9194216.9845	2465.4623	TN	2260	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2372	774930.4270	9194435.0120	2488.7448	C	2484	774765.7475	9194527.2307	2510.0118	TN	2596	774599.6919	9194498.1093	2505.1039	CU
1813	775637.5551	9194160.1430	2441.5807	CU	1925	775476.5518	9194081.8549	2449.6510	BB	2037	775382.0796	9194082.9129	2465.0011	MU	2149	775234.8094	9194218.7640	2466.0023	BB	2261	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2373	774938.3415	9194436.0910	2498.9682	TN	2485	774744.2973	9194506.6012	2499.9999	TN	2597	774599.6919	9194498.1093	2505.1039	CU
1814	775637.3279	9194160.9640	2441.6966	CU	1926	775476.5089	9194081.9349	2449.6626	CU	2038	775383.4131	9194080.7866	2454.5143	BB	2150	775215.3298	9194214.1564	2466.0029	E	2262	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2374	774938.6880	9194436.0910	2498.9682	BB	2486	774746.5796	9194513.1778	2499.9838	BB	2598	774599.6919	9194498.1093	2505.1039	CU
1815	775636.3030	9194162.9888	2442.0002	TN	1927	775476.0083	9194082.5019	2449.7524	CU	2039	775383.8631	9194081.1246	2454.5260	LI	2151	775217.4471	9194216.2746	2466.2420	E	2263	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2375	774938.9660	9194436.0910	2498.9682	BB	2487	774746.5796	9194513.1778	2499.9838	BB	2599	774599.6919	9194498.1093	2505.1039	CU
1816	775634.8855	9194166.4040	2455.7786	TN	1928	775475.1252	9194084.2042	2450.0046	TN	2040	775385.2736	9194083.6175	2454.9312	E	2152	775219.9599	9194217.7869	2466.5280	LD	2264	775108.7632	9194329.7246	2483.9999	TN	2376	774938.9660	9194436.0910	2498.9682	BB	2488	774746.5796	9194513.1778	2499.9838	BB	2600	774599.6919	9194498.1093	2505.1039	CU
1817	775623.2897	9194141.1777	2438.9147	TN	1929	775471.7594	9194090.8601	2468.0000	TN	2041	775387.6251	9194083																											

N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D					
4481	774835.8523	9196369.6285	2637.9973	CU	4593	774818.0716	9196507.7383	2639.9922	CU	4705	774975.5312	9196579.6532	2644.0004	LD	4817	775047.4801	9196694.4639	2649.0002	TN	4929	774911.7313	9196806.0130	2659.9970	TN	5041	774946.2754	9196893.0760	2659.9979	TN	5153	775089.6263	9196938.8407	2662.0000	TN	5265	775242.9315	9196954.0174	2666.0000	TN
4482	774836.4548	9196369.3354	2637.9979	TN	4594	774818.8179	9196507.5683	2639.9992	CU	4706	774975.6205	9196579.3443	2644.0003	BB	4818	775052.4422	9196695.5307	2653.8442	TN	4930	774896.2509	9196797.8319	2654.1034	E37	5042	774949.6893	9196886.9598	2665.9981	TN	5154	775089.5273	9196940.2915	2662.1446	TN	5266	775243.1180	9196948.4673	2665.8745	BB
4483	774837.3057	9196368.9794	2638.0081	TN	4595	774823.7219	9196507.4962	2639.9990	TN	4707	774975.6804	9196579.4028	2644.0003	CU	4819	775023.1622	9196695.5859	2647.7168	TN	4931	774898.7737	9196800.8890	2654.2922	C	5043	774945.2014	9196912.8360	2668.0085	TN	5155	775089.5056	9196933.7056	2662.7703	BB	5267	775243.1394	9196948.2708	2665.8818	LI
4484	774839.8428	9196368.6342	2647.8475	TN	4596	774797.4886	9196522.6837	2638.0000	TN	4708	774975.9304	9196579.3626	2644.0002	CU	4820	775031.3099	9196703.2114	2647.8987	BB	4932	774892.4835	9196803.5172	2654.5928	TN	5044	774946.3955	9196910.2021	2659.0368	GV	5156	775089.5151	9196933.5358	2662.7916	LI	5268	775243.4046	9196944.6167	2666.0649	E
4485	774832.3290	9196388.0720	2636.4823	C	4597	774804.7072	9196521.8009	2640.0002	TN	4709	774976.2036	9196579.3361	2644.0174	TN	4821	775031.7791	9196703.6469	2647.9199	LI	4933	774895.2280	9196805.4324	2654.8562	BB	5045	774947.1718	9196908.7583	2659.1147	BB	5157	775089.5801	9196930.1761	2663.2078	E	5269	775243.4476	9196941.4419	2666.0262	LD
4486	774830.3613	9196394.1687	2636.0007	BB	4598	774811.0122	9196519.3048	2640.0532	BB	4710	774978.2996	9196579.3852	2652.0000	TN	4822	775035.5913	9196706.0529	2648.2193	E	4934	774895.4744	9196805.6714	2654.8835	LI	5046	774947.2094	9196908.6886	2659.1184	LI	5158	775089.6507	9196926.7931	2663.6598	LD	5270	775243.3476	9196941.3304	2666.0207	BB
4487	774837.1329	9196391.3110	2637.0834	BB	4599	774811.4622	9196519.0186	2640.0543	BB	4711	774991.8831	9196595.6073	2644.0013	TN	4823	775037.5823	9196707.7118	2648.8742	LD	4935	774898.2752	9196807.3018	2655.2404	E	5047	774948.8858	9196906.0143	2659.2976	E	5159	775089.6982	9196926.6233	2663.6850	BB	5271	775243.3678	9196940.9128	2666.0004	CU
4488	774837.6919	9196391.0623	2637.1743	LI	4600	774814.9811	9196518.3508	2640.0274	E	4712	774992.5026	9196591.9575	2644.0023	BB	4824	775038.0256	9196708.0787	2649.0542	LD	4936	774902.2831	9196809.1035	2654.6140	LD	5048	774950.7202	9196902.8723	2659.5562	LD	5160	775089.6800	9196926.1283	2663.7569	CU	5272	775243.3848	9196940.1705	2666.0000	CU
4489	774840.9622	9196389.4910	2637.7104	E	4601	774818.8932	9196517.2933	2639.9922	LD	4713	774992.6497	9196591.8322	2644.0021	LI	4825	775039.0751	9196709.2396	2649.6906	E36	4937	774902.3896	9196809.1532	2654.5921	BB	5049	774950.8293	9196902.6706	2659.5720	BB	5161	775089.7072	9196926.4870	2663.9490	CU	5273	775243.3555	9196925.4870	2667.0049	TN
4490	774843.9930	9196387.9160	2638.0009	LD	4602	774819.2140	9196517.1695	2639.9911	BB	4714	774993.9494	9196587.8927	2644.0286	E	4826	775044.7973	9196716.4203	2656.0000	TN	4938	774902.8367	9196809.4632	2654.5227	CU	5050	774951.0146	9196902.3212	2659.5991	CU	5162	775089.7897	9196924.4675	2663.9974	TN	5274	775243.8946	9196930.6594	2674.0000	TN
4491	774844.4430	9196387.6573	2638.0008	BB	4603	774819.6764	9196517.0021	2639.9923	CU	4715	774994.7473	9196584.8728	2644.0434	LD	4827	775045.8780	9196709.6807	2652.0000	TN	4939	774903.3833	9196809.9334	2654.4582	CU	5051	774951.3286	9196901.3706	2659.6451	CU	5163	775089.8009	9196924.2628	2669.8929	TN	5275	775243.2934	9196930.6594	2674.0000	TN
4492	774844.6689	9196387.6060	2638.0008	CU	4604	774820.3098	9196516.7717	2639.9944	CU	4716	774994.7880	9196584.6429	2644.0451	BB	4828	775021.3717	9196704.4238	2648.0000	TN	4940	774904.8463	9196811.6302	2656.0000	TN	5052	774952.8207	9196908.0256	2660.0025	TN	5164	775100.6291	9196942.6694	2662.3247	TN	5276	775243.6127	9196935.5555	2665.0026	CU
4493	774845.2467	9196387.2960	2638.2663	CU	4605	774821.2641	9196516.7017	2640.0000	TN	4717	774994.8717	9196584.7109	2644.0482	CU	4829	775024.6879	9196709.9009	2647.9891	BB	4941	774907.0764	9196813.8796	2659.9973	TN	5053	774953.8697	9196908.6412	2665.9778	TN	5165	775101.7118	9196934.4132	2662.8352	BB	5277	775243.4240	9196935.6310	2666.0440	GV
4494	774846.8822	9196386.6450	2638.9978	TN	4606	774827.5201	9196515.4301	2647.9989	TN	4718	774995.0710	9196583.4428	2644.2485	CU	4830	775025.9526	9196710.1219	2648.0037	LI	4942	774886.4272	9196813.5835	2654.8814	C	5054	774956.0427	9196918.4442	2659.2056	BB	5166	775101.7977	9196934.1697	2662.8640	LI	5278	775243.3599	9196949.4028	2666.3520	LI
4495	774853.3322	9196384.7306	2644.0000	TN	4607	774809.2486	9196533.7633	2638.6817	TN	4719	774995.3786	9196582.7203	2644.2989	TN	4831	775027.6660	9196714.2637	2648.8057	E	4943	774888.9255	9196815.5610	2655.0021	TN	5055	774956.6600	9196915.8502	2659.9584	GV	5167	775101.8150	9196930.6984	2663.2615	E	5279	775243.5599	9196949.4028	2666.3520	LI
4496	774838.7144	9196405.1583	2638.0000	TN	4608	774812.7474	9196531.7873	2640.0016	BB	4720	774996.2657	9196579.1310	2651.3384	TN	4832	775029.1015	9196716.1677	2649.3955	LD	4944	774891.2250	9196815.2456	2655.1624	BB	5056	774957.4755	9196914.2982	2659.9686	BB	5168	775102.1322	9196927.4622	2663.6762	LD	5280	775244.1361	9196945.8835	2666.7850	E
4497	774840.2937	9196409.5878	2638.0000	TN	4609	774817.0315	9196530.1447	2640.0898	BB	4721	774996.8010	9196594.3292	2644.0033	MU	4833	775029.3164	9196716.5799	2649.3954	BB	4945	774891.5426	9196815.2456	2655.1837	LI	5057	774957.5056	9196914.2982	2659.9686	LI	5169	775102.1987	9196927.2665	2663.7014	BB	5281	775244.7093	9196945.8835	2666.7850	E
4498	774844.0084	9196408.9348	2637.9682	BB	4610	774817.4815	9196529.8285	2640.1015	LI	4722	775002.3494	9196597.3283	2644.0002	MU	4834	775030.5356	9196718.2482	2649.9996	TN	4946	774894.5679	9196816.4440	2655.4138	E	5058	774959.1857	9196911.7773	2659.9569	E	5170	775102.2265	9196926.8568	2663.7538	CU	5282	775244.7219	9196945.8835	2666.7850	E
4499	774844.5442	9196408.8648	2637.9708	LI	4611	774820.0737	9196528.3271	2640.1202	E	4723	775003.2419	9196595.8260	2644.0000	MU	4835	775034.5714	9196719.2020	2658.0000	TN	4947	774898.5783	9196817.9551	2655.7290	LD	5059	774961.0545	9196918.4583	2659.9286	LD	5171	775102.2018	9196926.2156	2663.8356	CU	5283	775244.7374	9196945.8835	2666.7850	E
4500	774848.9749	9196407.6439	2638.4791	E	4612	774832.9251	9196526.1109	2640.0435	LD	4724	775003.7300	9196595.4820	2644.0526	LI	4836	775012.1899	9196710.9633	2648.6064	BB	4948	774898.8194	9196818.0332	2655.7473	BB	5060	774961.2170	9196908.2880	2659.9322	BB	5172	775102.2467	9196924.9200	2664.0078	TN	5284	775244.9004	9196941.3715	2667.0151	CU
4501	774851.9229	9196407.1640	2639.2720	LD	4613	774824.1981	9196525.9378	2640.0367	BB	4725	775004.7789	9196591.7107	2644.0351	E	4837	775016.3499	9196716.4608	2648.9499	BB	4949	774899.2236	9196818.3432	2655.7876	CU	5061	774961.4453	9196907.8579	2659.9384	CU	5173	775103.2327	9196927.7804	2669.9974	TN	5285	775245.2514	9196938.3397	2668.0213	TN
4502	774852.2446	9196406.9104	2639.3674	BB	4614	774824.6959	9196525.7678	2640.0245	CU	4726	775005.9446	9196589.0261	2645.4095	LD	4838	775016.2675	9196716.6046	2648.9598	LI	4950	774899.8431	9196818.5388	2655.8342	CU	5062	774961.8236	9196907.3028	2659.9474	CU	5174	775111.4155	9196945.2109	2662.6549	TN	5286	775245.4933	9196934.1710	2674.0000	TN
4503	774852.4358	9196406.8106	2639.4197	CU	4615	774825.3525	9196525.5978	2639.9995	CU	4727	775006.0065	9196588.8665	2645.4428	BB	4839	775018.6968	9196719.1210	2649.1177	E	4951	774901.3414	9196819.0260	2655.9987	TN	5063	774963.7109	9196908.3985	2660.0060	TN	5175	775113.1798	9196935.4447	2663.2304	TN	5287	775245.6099	9196946.7418	2674.0000	TN
4504	774853.3038	9196406.7363	2639.6565	CU	4616	774826.9116	9196525.0116	2640.9966	TN	4728	775006.3433	9196588.1269	2645.6017	CU	4840	775020.4826	9196722.6483	2649.7550	LD	4952	774905.1086	9196820.3996	2659.9032	LI	5064	774963.1933	9196908.6833	2665.8131	TN	5176	775113.2253	9196935.1134	2663.2527	LI	5288	775245.6446	9196946.7418	2674.0000	TN
4505	774854.5616	9196406.5400	2639.9993	TN	4617	774832.5834	9196521.8413	2647.9978	TN	4729	775006.6650	9196587.3																											

N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D										
5377	775353.1543	9196967.2527	2669.4763	CU	5489	775491.4660	9196955.5340	2676.0000	MU	5601	775676.7656	9196896.3527	2683.0000	TN	5713	775794.5503	9196924.1580	2691.9964	LD	5825	775909.1135	9196921.4491	2697.8133	CU	5937	775990.8911	9197004.4739	2701.0461	BB	6049	776114.0539	9197082.7475	2704.5485	C	6161	776270.6922	9197087.1164	2713.0014	TN
5378	775353.3026	9196966.4310	2669.5908	CU	5490	775503.2540	9196950.6173	2675.9894	TN	5602	775679.6257	9196887.8909	2683.9999	TN	5714	775794.6837	9196924.0044	2691.9962	BB	5826	775909.9748	9196918.9884	2697.9955	TN	5938	775991.5355	9197004.4039	2701.1064	LI	6050	776115.9340	9197076.0370	2704.7898	C	6162	776273.2911	9197081.6910	2718.7188	TN
5379	775354.0610	9196964.5471	2669.9997	TN	5491	775502.0119	9196947.6889	2675.9972	BB	5603	775677.0145	9196879.4905	2684.5944	TN	5715	775794.7420	9196923.9045	2691.9959	CU	5827	775906.6070	9196915.9800	2701.9995	TN	5939	775995.2498	9197003.3447	2701.4767	E	6051	776110.1217	9197072.7681	2704.5840	TN	6163	776275.9974	9197081.3074	2712.0000	TN
5380	775355.2879	9196959.0739	2675.9952	TN	5492	775501.9204	9196947.4761	2676.0001	LI	5604	775677.3942	9196877.3884	2684.8046	BB	5716	775795.1023	9196923.2912	2691.9942	CU	5828	775923.6220	9196938.4090	2696.4214	C	5940	775998.3428	9197002.4064	2701.7527	LD	6052	776111.3708	9197067.1269	2705.0128	BB	6164	776281.6763	9197094.0048	2712.5799	TN
5381	775363.7830	9196981.6184	2668.6516	TN	5493	775500.7370	9196944.7744	2676.0028	E	5605	775677.3280	9196877.3943	2684.8046	LI	5717	775796.3198	9196923.4662	2692.0000	TN	5829	775927.0940	9196937.7950	2696.4291	C	5941	775998.7085	9197002.2364	2701.7385	BB	6053	776111.5023	9197066.5286	2705.0686	LI	6165	776284.2536	9197093.0632	2713.1110	BB
5382	775364.8553	9196978.3302	2668.9035	GV	5494	775499.7711	9196942.0888	2676.0001	LI	5606	775677.0897	9196878.8599	2685.3067	E	5718	775797.5955	9196917.0981	2698.0000	TN	5830	775929.4790	9196943.2809	2696.0033	C	5942	775999.4854	9197002.0161	2701.7105	CU	6054	776111.8392	9197063.5969	2705.2467	E	6166	776284.4482	9197092.4824	2713.1607	LI
5383	775365.1762	9196977.2815	2669.0262	BB	5495	775499.6912	9196941.8993	2675.9973	BB	5607	775676.8749	9196869.2326	2685.7262	LD	5719	775800.1397	9196937.6590	2692.0047	MU	5831	775925.2596	9196939.3284	2697.0664	P	5943	776001.6694	9197001.7961	2702.0016	TN	6055	776112.4492	9197060.7966	2705.4734	LD	6167	776285.7980	9197099.4894	2713.4283	E
5384	775365.2224	9196977.0781	2669.0467	LI	5496	775499.5509	9196941.5797	2676.0004	CU	5608	775676.6344	9196869.0340	2685.7482	BB	5720	775800.4810	9196936.6790	2692.0047	GV	5832	775930.3556	9196929.0566	2697.0289	CE	5944	776009.4059	9197000.4345	2708.0000	TN	6056	776112.4295	9197060.1533	2705.5405	BB	6168	776286.9749	9197096.7624	2713.6528	LD
5385	775365.7179	9196973.6872	2669.4000	E	5497	775499.1250	9196940.8000	2675.9947	CU	5609	775676.8998	9196863.1086	2686.0000	TN	5721	775800.9497	9196935.6814	2692.1741	BB	5833	775929.8548	9196927.0199	2697.1725	BB	5945	775984.8034	9197001.6202	2700.2189	C	6057	776112.5551	9197060.0712	2705.5550	CU	6169	776286.9109	9197096.2107	2713.7004	BB
5386	775366.1845	9196970.7750	2669.7131	LD	5498	775498.2021	9196939.8491	2677.0246	BB	5610	775676.9095	9196857.4912	2688.1417	TN	5722	775801.0382	9196935.5020	2692.1903	LI	5834	775929.8218	9196926.8185	2697.1844	LI	5946	775983.6972	9197013.9881	2700.0724	C	6058	776112.6148	9197059.3029	2705.6743	CU	6170	776286.9365	9197096.1439	2713.7056	CU
5387	775366.2127	9196970.6376	2669.7232	BB	5499	775496.6689	9196936.2668	2679.9766	TN	5611	775682.7076	9196867.0684	2685.9885	E41	5723	775802.5768	9196932.0893	2692.3936	E	5835	775929.0192	9196922.5605	2697.4426	E	5947	775982.8964	9197013.9985	2700.0000	C	6059	776113.2640	9197056.4584	2706.0178	TN	6171	776287.2273	9197096.4309	2713.7654	CU
5388	775366.2930	9196970.2203	2669.7537	CU	5500	775522.8663	9196945.4654	2677.1395	TN	5612	775686.3038	9196895.5630	2682.0000	TN	5724	775803.9199	9196928.4524	2692.4344	LD	5836	775928.5579	9196918.7939	2697.6665	LD	5948	775986.0080	9197013.4040	2700.3003	C	6060	776114.2199	9197052.0465	2712.5742	TN	6172	776287.9408	9197092.6831	2714.0092	TN
5389	775366.4435	9196969.4868	2669.8067	CU	5501	775519.9973	9196939.9369	2677.4649	BB	5613	775686.6543	9196896.5365	2684.0004	TN	5725	775803.9883	9196928.2638	2692.4685	BB	5837	775928.5265	9196918.5961	2697.6779	BB	5949	775990.7537	9197015.4195	2700.6580	TN	6061	776130.4960	9197079.4470	2705.8203	C	6173	776287.9668	9197084.3263	2714.0000	TN
5390	775367.1118	9196966.9720	2669.9956	TN	5502	775519.8714	9196939.6529	2677.4687	BB	5614	775686.7151	9196890.1963	2684.9496	MU	5726	775804.2020	9196928.1772	2692.4871	CU	5838	775928.3183	9196917.6039	2697.7390	CU	5950	775993.8524	9197014.1448	2700.9805	BB	6062	776127.6788	9197088.2402	2706.0000	C	6174	776291.9707	9197120.4655	2713.0797	TN
5391	775368.6517	9196974.2672	2675.9804	TN	5503	775518.6735	9196936.9179	2677.7211	LI	5615	775686.8972	9196878.3874	2684.9473	ALC	5727	775804.3284	9196927.5184	2692.6286	CU	5839	775927.4460	9196912.8303	2698.0026	TN	5951	775994.4143	9197013.9748	2701.0369	LI	6063	776131.6839	9197071.5270	2705.7948	BB	6175	776294.5104	9197110.9780	2713.2712	TN
5392	775375.4449	9196984.6677	2669.9985	TN	5504	775517.6645	9196934.2515	2677.9661	LD	5616	775687.0310	9196877.6178	2685.3378	BB	5728	775805.5195	9196925.0298	2693.9006	TN	5840	775928.1386	9196906.9955	2700.0000	TN	5952	775997.9219	9197012.6708	2701.3972	E	6064	776131.8119	9197070.9339	2705.8054	LI	6176	776296.1721	9197106.7284	2713.6903	BB
5393	775376.2784	9196981.0460	2669.9501	GV	5505	775517.6645	9196934.0654	2677.9882	BB	5617	775687.0526	9196877.6187	2685.3694	LI	5729	775805.8825	9196921.8482	2698.0000	TN	5841	775928.2640	9196932.1670	2696.6546	C	5953	776001.4757	9197011.5977	2701.9985	LD	6065	776132.4305	9197068.1137	2705.8588	E	6177	776296.3672	9197106.1182	2713.7440	LI
5394	775376.5587	9196979.5841	2669.9885	BB	5506	775517.5401	9196933.7744	2677.9919	CU	5618	775687.2411	9196873.0399	2685.9457	E	5730	775811.3662	9196943.9100	2690.0015	TN	5842	775940.9286	9196927.2184	2697.1192	CE	5954	776001.8895	9197011.4448	2701.9987	BB	6066	776132.7648	9197064.9870	2705.9215	LD	6178	776296.8477	9197102.9953	2713.9806	CU
5395	775376.6195	9196979.2742	2670.0010	LI	5507	775517.1561	9196932.8866	2677.9919	CU	5619	775687.5515	9196879.7119	2686.0288	LD	5731	775811.7472	9196941.1954	2692.0119	MU	5843	775940.9446	9196925.2359	2697.7629	BB	5955	776001.9729	9197011.4448	2701.9988	CU	6067	776132.8686	9197064.4695	2705.9347	BB	6179	776297.4695	9197100.0569	2713.9807	LD
5396	775377.0143	9196976.1427	2669.9013	E	5508	775515.6669	9196930.0149	2678.0020	TN	5620	775687.6152	9196869.5167	2686.0263	BB	5732	775811.7472	9196940.5996	2692.1970	GV	5844	775941.3059	9196925.1401	2697.9356	LI	5956	776002.6401	9197011.9322	2701.9992	CU	6068	776132.7557	9197064.2601	2705.9392	CU	6180	776297.5542	9197099.4680	2713.9914	BB
5397	775377.6893	9196973.1224	2669.8912	LD	5509	775513.7525	9196926.4188	2678.5862	TN	5621	775687.7111	9196867.5602	2686.0021	ALC	5733	775812.0678	9196929.6255	2692.3473	BB	5845	775940.9154	9196920.6351	2697.9981	E	5957	776003.8993	9197010.8528	2701.9999	TN	6069	776132.9835	9197063.5446	2705.9580	CU	6181	776297.5757	9197099.3973	2713.9915	CU
5398	775377.7199	9196972.9269	2669.8990	BB	5510	775541.9799	9196939.0534	2678.5815	BB	5622	775685.5868	9196866.3497	2685.0090	ALC	5734	775812.0996	9196939.4254	2692.3768	LI	5846	775940.8470	9196916.8438	2698.0001	BB	5958	776009.0515	9197009.5144	2708.0000	TN	6070	776133.2096	9197061.8793	2705.9999	TN	6182	776297.7999	9197098.6591	2713.9927	CU
5399	775377.8069	9196972.3836	2669.9209	CU	5511	775538.3422	9196931.8701	2677.9984	BB	5623	775686.9135	9196866.9248	2685.0000	ALC	5735	775812.9873	9196916.6271	2692.3542	E	5847	775940.9287	9196912.6478	2698.0001	LI	5959	776008.3420	9197024.3640	2700.1341	C	6071	776134.4066	9197057.2321	2713.8957	TN	6183	776297.7978	9197096.3772	2714.0012	TN
5400	775377.8966	9196971.7994	2669.9354	CU	5512	775538.2159	9196931.5820	2677.9990	LI	5624	775688.4279	9196860.8041	2686.0000	TN	5736	775814.0341	9196913.6445	2693.5193	LD	5848	775940.9287	9196916.5106	2698.0000	CU	5960	776009.0880	9197030.2880	2700.0000	TN	6072	776144.0082	9197082.1236	2706.0000	TN	6184	776300.3269	9197091.0068	2719.9932	TN
5401	775378.4233	9196970.4040	2670.0090	TN	5513	775537.0311	9196928.8750	2677.9993	E	5625	775693.0000																												

N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D	N°	ESTE	NORTE	COTA	D					
6273	776395.5947	9197116.9291	2719.6634	CU	6385	776548.6962	9197054.9449	2728.8333	LD	6497	776632.8118	9197119.8505	2733.9996	CU	6609	776774.7482	9197105.8895	2742.0033	LD	6721	776941.1024	9197161.8080	2751.2320	E	6833	777107.7360	9197165.8864	2759.9315	CU	6945	777247.1517	9197180.9505	2768.0131	TN
6274	776395.2852	9197114.6074	2719.9980	TN	6386	776548.7199	9197054.3692	2728.9937	BB	6498	776632.8471	9197119.2554	2734.0059	TN	6610	776774.8347	9197105.2588	2742.0024	BB	6722	776941.9687	9197158.5499	2751.7118	LD	6834	777107.6476	9197165.1665	2759.9980	CU	6946	777247.0982	9197178.7196	2770.0000	TN
6275	776394.8847	9197111.4411	2725.9246	TN	6387	776547.6411	9197048.8011	2729.9987	TN	6499	776633.0061	9197114.7535	2734.0000	TN	6611	776775.7532	9197103.0001	2742.0000	ALC	6723	776941.9861	9197158.0004	2751.7809	BB	6835	777107.2290	9197162.4449	2762.0000	TN	6947	777262.1567	9197192.7210	2766.0000	TN
6276	776406.5383	9197128.0552	2718.0175	TN	6388	776549.7675	9197045.8500	2734.0000	TN	6500	776641.9995	9197132.4572	2734.0000	TN	6612	776773.8714	9197100.3603	2742.0000	TN	6724	776942.0357	9197157.9254	2751.8074	CU	6836	777119.6729	9197178.5035	2758.0155	TN	6948	777269.0744	9197192.7509	2766.0025	TN
6277	776406.4973	9197127.3757	2718.2742	MU	6389	776553.5983	9197071.3960	2724.0000	TN	6501	776641.9995	9197129.7639	2734.0028	BB	6613	776778.4690	9197100.5693	2744.7546	TN	6725	776942.1363	9197157.1714	2751.9419	CU	6837	777119.6340	9197175.5584	2759.0000	CU	6949	777268.6194	9197189.3122	2767.2300	GV
6278	776405.9828	9197124.9757	2718.8477	BB	6390	776553.3498	9197069.1348	2725.2595	TN	6502	776642.0392	9197129.2989	2734.0033	LI	6614	776784.2175	9197122.4426	2743.4037	LI	6726	776942.7340	9197154.8977	2752.0720	TN	6838	777119.5875	9197173.3958	2760.0756	BB	6950	777268.4277	9197188.3538	2767.3714	BB
6279	776405.9339	9197124.2821	2718.9121	LI	6391	776554.1980	9197066.9612	2725.9401	ALC	6503	776641.9328	9197125.7987	2734.0047	E	6615	776785.8033	9197114.8782	2743.6776	BB	6727	776944.2810	9197151.1971	2750.0000	TN	6839	777119.5767	9197172.8089	2760.1884	LI	6951	777268.3054	9197187.7449	2767.4690	LI
6280	776405.8354	9197121.1409	2719.1855	E	6392	776555.7340	9197068.2446	2727.0000	ALC	6504	776641.6237	9197122.0749	2734.0007	LI	6616	776785.9443	9197114.8782	2743.9357	LI	6728	776948.8111	9197174.1526	2750.0000	TN	6840	777119.5604	9197169.2213	2760.8802	E	6952	777267.9252	9197184.5438	2767.8583	E
6281	776404.8654	9197117.6715	2719.6045	LD	6393	776553.1780	9197065.9357	2728.0000	ALC	6505	776641.5526	9197121.5053	2734.0040	BB	6617	776786.7808	9197111.6166	2743.9937	E	6729	776949.7456	9197169.8702	2752.0412	GA	6841	777119.4804	9197166.1523	2761.2761	LD	6953	777267.3765	9197181.3495	2767.8566	LD
6282	776404.7443	9197117.1701	2719.6590	BB	6394	776555.2793	9197065.6309	2728.0005	BB	6506	776641.5796	9197121.3434	2734.0709	CU	6618	776787.6369	9197108.6793	2743.9976	LD	6730	776950.2048	9197167.8945	2752.0579	LD	6842	777119.3673	9197165.6119	2761.2877	BB	6954	777267.3189	9197180.9751	2767.8582	BB
6283	776404.6692	9197117.0067	2719.6735	CU	6395	776555.7440	9197065.0250	2728.0048	LI	6507	776641.5962	9197120.6134	2734.0098	CU	6619	776787.6683	9197108.1599	2743.9983	BB	6731	776950.0269	9197167.2143	2752.0500	LI	6843	777119.3673	9197165.4924	2761.2926	CU	6955	777267.3189	9197180.6870	2767.8599	CU
6284	776404.6198	9197116.2992	2719.7624	CU	6396	776557.7783	9197060.9757	2728.0319	E	6508	776641.6260	9197119.3291	2735.0000	TN	6620	776787.8034	9197108.0232	2743.9985	CU	6732	776950.0269	9197164.1896	2752.0225	E	6844	777119.2393	9197164.7787	2761.2942	CU	6956	777267.3002	9197179.9437	2767.9478	CU
6285	776404.3474	9197113.2628	2719.9991	TN	6397	776560.1797	9197057.9631	2728.0130	BB	6509	776639.0383	9197116.2978	2738.0003	TN	6621	776788.0051	9197107.2769	2743.9995	CU	6733	776951.4469	9197160.9093	2751.9923	LD	6845	777119.2301	9197164.0366	2761.9705	TN	6957	777267.1001	9197178.9173	2768.9990	TN
6286	776403.7376	9197110.0586	2725.9398	TN	6398	776560.5634	9197057.3883	2728.0092	BB	6510	776644.3700	9197116.2432	2738.0000	TN	6622	776788.5458	9197105.9801	2745.0001	TN	6734	776951.5539	9197160.4314	2751.9935	BB	6846	777119.2091	9197161.9746	2765.9909	TN	6958	777266.9973	9197178.1102	2770.0000	TN
6287	776403.8354	9197117.2213	2718.5082	MU	6399	776561.6552	9197056.5593	2728.0000	ALC	6511	776652.8720	9197132.3281	2734.6739	TN	6623	776789.5578	9197103.8990	2747.0000	TN	6735	776951.5166	9197160.2861	2751.9940	CU	6847	777120.3183	9197164.5720	2761.9849	E50	6959	777277.9888	9197193.2577	2766.0000	TN
6288	776413.1251	9197125.4087	2719.5941	E45	6400	776561.6846	9197053.1589	2728.0005	TN	6512	776652.1707	9197128.6738	2734.8797	BB	6624	776790.8326	9197135.8152	2744.0000	TN	6736	776951.6782	9197159.5685	2751.9961	CU	6848	777129.0015	9197178.0787	2758.0622	LI	6960	777286.6162	9197188.6592	2768.0000	TN
6289	776416.1322	9197126.0544	2720.0001	TN	6401	776566.3316	9197054.6373	2728.0032	TN	6513	776651.7495	9197128.1724	2734.8638	LI	6625	776794.1936	9197125.6926	2744.6353	TN	6737	776952.3870	9197156.9139	2753.0219	TN	6849	777297.3971	9197175.3640	2760.0381	MU	6961	777297.3971	9197186.6781	2768.0001	TN
6290	776415.5951	9197123.3533	2720.0094	BB	6402	776566.8841	9197075.5021	2725.1816	TN	6514	776651.1686	9197124.8545	2735.0953	E	6626	776796.4047	9197118.5313	2743.9997	LI	6738	776953.1382	9197153.4946	2757.9580	TN	6850	777129.3177	9197173.7624	2760.3316	BB	6962	777281.4480	9197188.3120	2768.0191	BB
6291	776415.4740	9197122.7197	2720.0093	LI	6403	776568.9397	9197074.2163	2728.0020	TN	6515	776650.9362	9197120.0381	2735.6161	LD	6627	776797.0218	9197117.9367	2743.9999	LI	6739	776957.6975	9197150.5584	2750.0000	TN	6851	777129.3600	9197173.2729	2760.4214	LI	6963	777286.2890	9197173.2729	2768.1180	GA
6292	776414.9875	9197119.6611	2719.9999	E	6404	776561.4600	9197072.5436	2728.4005	BB	6516	776650.4641	9197120.4371	2735.7033	BB	6628	776798.0102	9197114.9360	2744.0875	LI	6740	776959.2953	9197173.7303	2752.2779	GA	6852	777129.6310	9197169.5660	2761.1007	E	6964	777283.7380	9197186.5390	2768.2435	GV
6293	776414.3068	9197116.0943	2719.9375	LD	6405	776561.9100	9197072.1986	2728.4743	LI	6517	776650.4641	9197120.3147	2735.7033	CU	6629	776799.0700	9197112.0965	2744.0502	LD	6741	776959.6181	9197172.7103	2752.4823	BB	6853	777129.8377	9197166.5314	2761.6566	LD	6965	777285.9829	9197184.7437	2768.4616	BB
6294	776414.2203	9197115.6279	2719.9374	BB	6406	776565.0298	9197070.2965	2728.9395	E	6518	776650.3014	9197119.5737	2735.7803	CU	6630	776799.2301	9197111.5968	2744.0295	BB	6742	776959.7462	9197171.6252	2752.5624	LI	6854	777129.7761	9197165.9962	2761.7528	BB	6966	777285.9386	9197184.4551	2768.5037	LI
6295	776414.2203	9197115.4779	2719.9379	CU	6407	776567.9911	9197068.8029	2729.2259	LD	6519	776650.0852	9197118.5015	2735.9977	TN	6631	776799.3301	9197111.5968	2744.0257	CU	6743	776959.3549	9197168.4061	2752.9952	E	6855	777129.8258	9197165.8863	2761.7737	CU	6967	777285.2105	9197181.3184	2768.9644	E
6296	776414.0916	9197114.7725	2719.9326	CU	6408	776568.4959	9197068.2962	2729.2410	BB	6520	776649.7615	9197116.2685	2737.9879	TN	6632	776799.5779	9197110.8078	2744.0263	TN	6744	776971.0110	9197165.0772	2753.4433	LD	6856	777129.8776	9197165.1681	2761.9053	CU	6968	777284.7576	9197178.3432	2769.3990	LD
6297	776413.4257	9197111.4728	2719.9994	CU	6409	776569.2747	9197068.2262	2729.3182	CU	6521	776650.9431	9197131.6854	2736.0013	TN	6633	776799.7992	9197110.0739	2745.1469	TN	6745	776970.9516	9197164.5477	2753.5100	BB	6857	777129.9298	9197164.6559	2761.9994	TN	6969	777284.7576	9197178.1582	2769.4257	BB
6298	776412.9281	9197108.3803	2725.7932	CU	6410	776569.8515	9197067.7621	2729.3413	CU	6522	776662.4397	9197126.4731	2735.9676	BB	6634	776800.8216	9197107.3314	2748.0000	TN	6746	776971.0604	9197164.4447	2753.5264	CU	6858	777130.3856	9197162.0425	2766.0000	TN	6970	777284.6781	9197177.7371	2769.4873	CU
6299	776403.0746	9197123.4699	2720.0000	TN	6411	776573.0369	9197066.6180	2729.3016	TN	6523	776662.3132	9197125.9499	2735.9676	LI	6635	776809.8783	9197141.8067	2746.0000	TN	6747	776971.2024	9197163.7357	2753.6218	CU	6859	777141.8562	9197183.1915	2758.0000	TN	6971	777284.5240	9197176.8730	2769.6140	CU
6300	776429.2164	9197119.6782	2720.4912	BB	6412	776574.7764	9197067.3856	2729.7880	TN	6524	776661.4939	9197122.5151	2735.9663	E	6636	776812.2752	9197131.5174	2746.0105	TN	6748	776971.5577	9197160.9136	2753.9958	TN	6860	777138.7585	9197176.3365</							



**ANEXO 06: CÁLCULO DEL PCI DE
UNIDADES DE MUESTRA EVALUADAS**

		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	02		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piet de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	110.50	110.50		221.00	92.86	15.77
Numero de valores deducidos > 2 (q) :					1		
Valor deducido mas alto (HDVi) :					15.77		
Numero admisible de deducidos (mi):					8.7		
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	15.77				15.77	1	15.77
PCI = 100 - max. CDV							
PCI = 84.23						MUY BUENO	





		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	05		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piet de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	122.40	122.40		244.80	102.86	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :					1		
Valor deducido mas alto (HDVi) :					17.00		
Numero admisible de deducidos (mi):					8.6		
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	17.00				17.00	1	17.00
PCI = 100 - max. CDV							
PCI = 83.00						MUY BUENO	



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	08			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo		6. Depresión.		11. Parcheo.		16. Desplazamiento		
2. Eudación		7. Grieta de borde.		12. Pulimento de agregados.		17. Grieta parabólica o por deslizamiento.		
3. Agrietamiento en Bloque		8. Grieta de reflexión de junta		13. Huecos.		18. Hinchamiento.		
4. Abultamientos y hundimientos.		9. Desnivel carril - berna		14. Cruce de Vía Férrea		19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.		
5. Corugación.		10. Grietas longitudinales y transversales		15. Ahuellamiento.				
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	119.00	119.00			238.00	100.00	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	TOTAL VD = 17.00	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						17.00		
Numero admisible de deducidos (mi):						8.6		
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV	
1	17.00				17.00	1	17.00	
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 17.00		
PCI = 83.00						MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	11			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo		6. Depresión.		11. Parcheo.		16. Desplazamiento		
2. Eudación		7. Grieta de borde.		12. Pulimento de agregados.		17. Grieta parabólica o por deslizamiento.		
3. Agrietamiento en Bloque		8. Grieta de reflexión de junta		13. Huecos.		18. Hinchamiento.		
4. Abultamientos y hundimientos.		9. Desnivel carril - berna		14. Cruce de Vía Férrea		19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.		
5. Corugación.		10. Grietas longitudinales y transversales		15. Ahuellamiento.				
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.10				1.10	0.46	0.00
11	B	2.35				2.35	0.99	2.06
19	B	136.00	94.50	11.06	42.46	284.02	119.33	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						2	TOTAL VD = 19.06	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						17.00		
Numero admisible de deducidos (mi):						8.6		
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV	
1	17.00	2.06			19.06	2	13.30	
2	17.00	2.00			19.00	1	19.00	
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 19.00		
PCI = 81.00						MUY BUENO		





FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
10	B	3.50					3.50	1.47	0.39	
19	B	113.90	134.30				248.20	104.29	17.00	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							1	TOTAL VD =		17.39
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.00			
Numero admisible de deducidos (mi):							8.6			
N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV	
1	17.39						17.39	1	17.39	
2							0.00	0		
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =		17.39	
PCI =							82.61	MUY BUENO		



FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
11	B	29.05					29.05	12.21	17.71	
19	B	90.00	90.00				180.00	75.63	14.50	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							2	TOTAL VD =		32.21
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.71			
Numero admisible de deducidos (mi):							8.56			
N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV	
1	17.71	14.50					32.21	2	23.77	
2	17.71						17.71	1	17.71	
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =		23.77	
PCI =							76.23	MUY BUENO		





		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	20			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo		6. Depresion.		11. Parcheo.		16. Desplazamiento		
2. Eudacion		7. Grieta de borde.		12. Pulimento de agregados.		17. Grieta parabolica o por deslizamiento.		
3. Agrietamiento en Bloque		8. Grieta de reflexion de junta		13. Huecos.		18. Hinchamiento.		
4. Abultamientos y hundimientos.		9. Desnivel carril - berna		14. Cruce de Via Férrea		19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.		
5. Corugacion.		10. Grietas longitudinales y transversales		15. Ahuellamiento.				
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	108.80	108.80			217.60	91.43	15.91
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	TOTAL VD = 15.91	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						15.91		
Numero admisible de deducidos (mi):						8.72		
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	15.91					15.91	1	15.91
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 15.91		
PCI = 84.09						MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	23			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo		6. Depresion.		11. Parcheo.		16. Desplazamiento		
2. Eudacion		7. Grieta de borde.		12. Pulimento de agregados.		17. Grieta parabolica o por deslizamiento.		
3. Agrietamiento en Bloque		8. Grieta de reflexion de junta		13. Huecos.		18. Hinchamiento.		
4. Abultamientos y hundimientos.		9. Desnivel carril - berna		14. Cruce de Via Férrea		19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.		
5. Corugacion.		10. Grietas longitudinales y transversales		15. Ahuellamiento.				
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	3.60				3.60	1.51	0.40
19	B	107.10	112.20			219.30	92.14	15.90
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	TOTAL VD = 16.30	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						15.90		
Numero admisible de deducidos (mi):						8.72		
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	16.30					16.30	1	16.30
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 16.30		
PCI = 83.70						MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	26			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo		6. Depresion.		11. Parcheo.		16. Desplazamiento		
2. Eudacion		7. Grieta de borde.		12. Pulimento de agregados.		17. Grieta parabolica o por deslizamiento.		
3. Agrietamiento en Bloque		8. Grieta de reflexion de junta		13. Huecos.		18. Hinchamiento.		
4. Abultamientos y hundimientos.		9. Desnivel carril - berna		14. Cruce de Via Férea		19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.		
5. Corugacion.		10. Grietas longitudinales y transversales		15. Ahuellamiento.				
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	108.80	105.40			214.20	90.00	15.97
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	TOTAL VD = 15.97	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						15.97		
Numero admisible de deducidos (mi):						8.72		
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	15.97					15.97	1	15.97
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 15.97		
PCI = 84.03						MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	29			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo		6. Depresion.		11. Parcheo.		16. Desplazamiento		
2. Eudacion		7. Grieta de borde.		12. Pulimento de agregados.		17. Grieta parabolica o por deslizamiento.		
3. Agrietamiento en Bloque		8. Grieta de reflexion de junta		13. Huecos.		18. Hinchamiento.		
4. Abultamientos y hundimientos.		9. Desnivel carril - berna		14. Cruce de Via Férea		19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.		
5. Corugacion.		10. Grietas longitudinales y transversales		15. Ahuellamiento.				
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.30	0.50			1.80	0.76	0.00
19	B	107.10	112.20			219.30	92.14	15.90
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	TOTAL VD = 15.90	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						15.90		
Numero admisible de deducidos (mi):						8.72		
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	15.90					15.90	1	15.90
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 15.90		
PCI = 84.10						MUY BUENO		





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 32
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel carril - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	1.45				1.45	0.61	8.41
15	M	1.45				1.45	0.61	14.02
19	B	108.80	108.80			217.60	91.43	15.91
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 15.91
 Numero admisible de deducidos (mi): 8.72

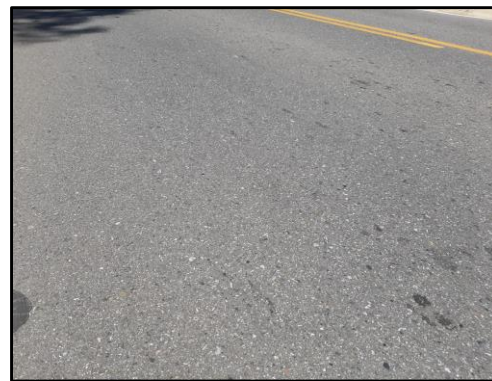
TOTAL VD = 38.34

Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	15.91	14.02	8.41		38.34	3	22.84
2	15.91	14.02	2.00		31.93	2	23.54
3	15.91	2.00	2.00		19.91	1	19.91
4					0.00		
5					0.00		

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 76.46 MUY BUENO
Max. CDV = 23.54





FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
19	B	107.10	112.20				219.30	92.14	15.90	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							1	TOTAL VD =		15.90
Valor deducido mas alto (HDVi) :							15.90			
Numero admisible de deducidos (mi):							8.72			
N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV	
1	15.90					15.90	1	15.90		
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =		15.90	
PCI = 84.10							MUY BUENO			





FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
7	B	2.90	3.50				6.40	2.69	1.56	
10	B	2.65	1.30	1.50	1.70	3.10	1.80	12.05	5.06	3.44
11	M	5.19						5.19	2.18	15.04
19	B	153.00	146.20					299.20	125.71	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							3	TOTAL VD =		37.04
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.00			
Numero admisible de deducidos (mi):							8.62			
N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV	
1	17.00	15.04	3.44				35.48	3	20.84	
2	17.00	15.04	2.00				34.04	2	25.23	
3	17.00	2.00	2.00				21.00	1	21.00	
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =		25.23	
PCI = 74.77							MUY BUENO			





		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	41			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento					
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.					
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.					
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.					
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.						
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	115.60	115.60			231.20	97.14	16.53
Numero de valores deducidos > 2 (q) : 1 Valor deducido mas alto (HDVi) : 16.53 Numero admisible de deducidos (mi): 8.67							TOTAL VD =	16.53
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	16.53					16.53	1	16.53
PCI = 100 - max. CDV PCI = 83.47 MUY BUENO							Max. CDV =	16.53



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	44			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento					
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.					
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.					
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.					
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.						
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	4.00	6.00	2.00	1.90	13.90	5.84	3.99
19	B	122.40	125.80			248.20	104.29	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) : 2 Valor deducido mas alto (HDVi) : 17.00 Numero admisible de deducidos (mi): 8.62							TOTAL VD =	20.99
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	17.00	3.99				20.99	2	14.79
2	17.00	2.00				19.00	1	19.00
PCI = 100 - max. CDV PCI = 81.00 MUY BUENO							Max. CDV =	19.00





		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	47		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabólica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berma	14. Cruce de Vía Férea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.58			0.58	0.24	0.00
19	B	125.80	122.40		248.20	104.29	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	TOTAL VD = 17.00
Valor deducido mas alto (HDVi) :						17.00	
Numero admisible de deducidos (mi):						8.62	
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	17.00				17.00	1	17.00
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 17.00	
PCI = 83.00						MUY BUENO	





		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	50		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabólica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berma	14. Cruce de Vía Férea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
7	B	7.20			7.20	3.03	1.72
19	B	122.40	122.40		244.80	102.86	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	TOTAL VD = 18.72
Valor deducido mas alto (HDVi) :						17.00	
Numero admisible de deducidos (mi):						8.62	
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	18.72				18.72	1	18.72
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 18.72	
PCI = 81.28						MUY BUENO	



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO								
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	53					
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento							
2. Eudación	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabólica o por deslizamiento.							
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexión de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.							
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel caril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.							
5. Corrugación.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.								
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.50						1.50	0.63	0.00
19	B	108.80	115.60					224.40	94.29	16.24
Numero de valores deducidos > 2 (q) :								1	TOTAL VD = 16.24	
Valor deducido mas alto (HDVi) :								16.24		
Numero admisible de deducidos (mi):								8.69		
Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV	
1	16.24						16.24	1	16.24	
PCI = 100 - max. CDV								Max. CDV = 16.24		
PCI = 83.76								MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO								
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	56					
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento							
2. Eudación	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabólica o por deslizamiento.							
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexión de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.							
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel caril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.							
5. Corrugación.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.								
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	0.66						0.66	0.28	11.30
7	B	3.30						3.30	1.39	0.78
10	B	4.10	0.60	2.10	2.70	4.10	2.90	16.50	6.93	4.95
11	B	28.50	12.18	0.84				41.52	17.45	21.41
19	M	115.60	22.50	7.54	44.88			190.52	80.05	38.11
Numero de valores deducidos > 2 (q) :								4	TOTAL VD = 76.55	
Valor deducido mas alto (HDVi) :								38.11		
Numero admisible de deducidos (mi):								6.68		
Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV	
1	38.11	21.41	11.30	4.95			75.77	4	42.46	
2	38.11	21.41	11.30	2.00			72.82	3	46.19	
3	38.11	21.41	2.00	2.00			63.52	2	46.46	
4	38.11	2.00	2.00	2.00			44.11	1	44.11	
5							0.00			
PCI = 100 - max. CDV								Max. CDV = 46.46		
PCI = 53.54								REGULAR		





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 59
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabólica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.70	1.15	2.90	7.10			12.85	5.40	3.66
11	B	70.03	44.88	1.95				116.86	49.10	31.84
13	B	1.00						1.00	0.42	11.46
19	M	1.62	4.13	40.12	23.87	7.35	26.04	103.13	43.33	30.53
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 31.84
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.26
TOTAL VD = 77.49

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	31.84	30.53	11.46	3.66		77.49	4	43.49
2	31.84	30.53	11.46	2.00		75.83	3	48.00
3	31.84	30.53	2.00	2.00		66.37	2	48.46
4	31.84	2.00	2.00	2.00		37.84	1	37.84

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 51.54 REGULAR
Max. CDV = 48.46





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 62
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.52				1.52	0.64	17.38
10	B	2.90				2.90	1.22	0.48
11	B	28.50				28.50	11.97	17.54
19	M	74.20	98.60			172.80	72.61	36.86
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 36.86
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.80
TOTAL VD = 72.26

Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	36.86	17.54	17.38		71.78	3	45.57
2	36.86	17.54	2.00		56.40	2	41.48
3	36.86	2.00	2.00		40.86	1	40.86

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 54.43 **REGULAR**
Max. CDV = 45.57





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 65
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabólica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	3.63				3.63	1.53	25.06
3	M	3.22				3.22	1.35	3.73
11	B	23.98	18.40			42.38	17.81	21.58
19	M	61.05	66.60	34.10	20.71	182.46	76.66	37.55
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 37.55
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.74

TOTAL VD = 87.92



Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	37.55	25.06	21.58	3.73	87.92	4	49.75
2	37.55	25.06	21.58	2.00	86.19	3	54.52
3	37.55	25.06	2.00	2.00	66.61	2	48.63
4	37.55	2.00	2.00	2.00	43.55	1	43.55

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 45.48 **REGULAR**

Max. CDV = 54.52



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO								
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	68					
Inspeccionado por:	Roberth Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento							
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.							
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.							
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel camil - berma	14. Cruce de Vía Férea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.							
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.								
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.93	1.20	3.30	0.60	1.15	1.30	8.48	3.56	2.44
10	M	0.50						0.50	0.21	0.00
11	B	59.63	5.76					65.39	27.47	26.35
19	M	51.00	11.48	17.57	22.96	16.56	33.82	153.39	64.45	35.35
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :								3	TOTAL VD =	64.14
Valor deducido mas alto (HDVi) :								35.35		
Numero admisible de deducidos (mi) :								6.94		
Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV	
1	35.35	26.35	2.44				64.14	3	40.69	
2	35.35	26.35	2.00				63.70	2	46.59	
3	35.35	2.00	2.00				39.35	1	39.35	
PCI = 100 - max. CDV								Max. CDV =	46.59	
PCI = 53.41								REGULAR		





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 71
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.44					1.44	0.61	16.95
3	B	6.51	0.15	0.58			7.24	3.04	3.97
10	B	2.10	0.50	0.90	0.30	0.40	4.20	1.76	0.58
11	B	25.84					25.84	10.86	16.72
13	B	1.00					1.00	0.42	11.46
19	M	98.60	17.11	16.72	37.44		169.87	71.37	36.64
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 36.64
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.82
TOTAL VD = 86.32

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	36.64	16.95	16.72	11.46	3.97	85.74	5	43.87
2	36.64	16.95	16.72	11.46	2.00	83.77	4	47.26
3	36.64	16.95	16.72	2.00	2.00	74.31	3	47.09
4	36.64	16.95	2.00	2.00	2.00	59.59	2	43.71
5	36.64	2.00	2.00	2.00	2.00	44.64	1	44.64

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 52.74 **REGULAR**
Max. CDV = 47.26





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 74
 Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
1	B	0.40				0.40	0.17	3.66	
10	B	0.80				0.80	0.34	0.00	
11	B	11.34	17.88	7.60	15.02	51.84	21.78	23.92	
13	B	1.00	1.00			2.00	0.84	18.76	
19	M	45.58	10.08	15.49	4.60	71.34	10.95	158.03	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							4	TOTAL VD =	82.07
Valor deducido mas alto (HDVi) :							35.73		
Numero admisible de deducidos (mi):							6.90		

Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV	
1	35.73	23.92	18.76	3.66	82.07	4	46.24	
2	35.73	23.92	18.76	2.00	80.41	3	50.77	
3	35.73	23.92	2.00	2.00	63.65	2	46.56	
4	35.73	2.00	2.00	2.00	41.73	1	41.73	
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =	50.77

PCI = 49.23 **REGULAR**





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 77
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel carnil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.72	1.11					1.83	0.77	9.62
3	B	1.65						1.65	0.69	0.00
10	B	0.78	1.30	0.70	1.10	0.80	5.15	9.83	4.13	2.85
11	B	34.43	4.78	17.33				56.53	23.75	24.65
19	M	18.36	47.15	2.91	6.06	32.54	36.26	143.28	60.20	34.50
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 34.50
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.02
TOTAL VD = 71.62

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	34.50	24.65	9.62	2.85			71.62	4	39.97
2	34.50	24.65	9.62	2.00			70.77	3	44.96
3	34.50	24.65	2.00	2.00			63.15	2	46.21
4	34.50	2.00	2.00	2.00			40.50	1	40.50

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 53.79 **REGULAR**
Max. CDV = 46.21





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 80
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.55	0.50	1.80	3.05	0.60		7.50	3.15	2.09
11	B	5.41	6.43	10.60				22.44	9.43	15.79
19	M	23.86	4.09	7.90	4.97	57.73	102.51	201.06	84.48	38.80
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 38.80
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.62
TOTAL VD = 56.68

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	38.80	15.79	2.09				56.68	3	35.61
2	38.80	15.79	2.00				56.59	2	41.61
3	38.80	2.00	2.00				42.80	1	42.80

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 57.20 BUENO
Max. CDV = 42.80





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 83
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
3	B	0.95	0.52					1.47	0.62	0.00
10	B	0.35	0.45	0.30	0.60	0.50	0.32	2.52	1.06	0.00
11	B	3.23	36.00					39.23	16.48	20.95
19	M	18.90	1.14	1.68	16.10	15.00	99.48	152.30	63.99	35.26
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **2**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 35.26
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.95
TOTAL VD = 56.21

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	35.26	20.95					56.21	2	41.35
2	35.26	2.00					37.26	1	37.26
3							0.00	0	

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 58.65 BUENO
Max. CDV = 41.35





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 86
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	2.28	1.60	0.48	3.80	1.17		9.33	3.92	35.30
10	B	0.65	0.22	0.40	0.60	0.40	1.95	4.22	1.77	0.59
11	B	16.34	8.82	24.35				49.51	20.80	23.38
11	M	0.69						0.69	0.29	4.77
15	M	4.28						4.28	1.80	23.63
19	M	42.28	13.49	14.80	6.38	22.89	48.31	148.15	62.25	34.92
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 35.30
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.94

TOTAL VD = 122.59

N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	35.30	34.92	23.63	23.38	4.77	122.00	5	63.00
2	35.30	34.92	23.63	23.38	2.00	119.23	4	67.54
3	35.30	34.92	23.63	2.00	2.00	97.85	3	61.71
4	35.30	34.92	2.00	2.00	2.00	76.22	2	55.35
5	35.30	2.00	2.00	2.00	2.00	43.30	1	43.30

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 32.46 MALO

Max. CDV = 67.54





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 7 89
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.82	1.29	5.10				8.21	3.45	33.79
10	B	0.60	0.30	0.80	0.88	0.50	1.08	4.16	1.75	0.56
11	B	5.76	28.73	29.52	6.02			70.03	29.42	26.99
15	B	1.82						1.82	0.76	6.78
15	M	5.10						5.10	2.14	25.42
19	M	3.52	18.04	19.04	2.95	59.54	24.78	127.87	53.73	33.10
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 33.79
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.08
TOTAL VD = 126.64

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	33.79	33.10	26.99	25.42	6.78	126.08	5	65.04
2	33.79	33.10	26.99	25.42	2.00	121.30	4	68.65
3	33.79	33.10	26.99	2.00	2.00	97.88	3	61.73
4	33.79	33.10	2.00	2.00	2.00	72.89	2	53.02
5	33.79	2.00	2.00	2.00	2.00	41.79	1	41.79

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 31.35 MALO
Max. CDV = 68.65





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 92
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	5.94	0.72					6.66	2.80	18.86
1	M	1.40	0.90	0.88				3.18	1.34	23.80
10	B	0.35	0.38	0.80	0.70	0.60	8.50	11.33	4.76	3.25
11	B	10.22	57.01	0.91	0.75	0.91	11.55	81.34	34.18	28.64
15	M	5.94						5.94	2.49	27.04
19	M	33.72	87.44					121.15	50.90	32.44
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 32.44
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.20
TOTAL VD = 134.03

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	32.44	28.64	27.04	23.80	18.86	3.25	134.03	6	64.61
2	32.44	28.64	27.04	23.80	18.86	2.00	132.78	5	68.39
3	32.44	28.64	27.04	23.80	2.00	2.00	115.92	4	66.78
4	32.44	28.64	27.04	2.00	2.00	2.00	94.12	3	59.47
5	32.44	28.64	2.00	2.00	2.00	2.00	69.08	2	50.36
6	32.44	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	42.44	1	42.44

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 31.61 MALO
Max. CDV = 68.39





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 95
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabólica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	4.90						4.90	2.06	28.07
10	B	0.84	0.30	0.40	0.38			1.92	0.81	0.00
11	B	27.84	19.50	0.99	14.50			62.83	26.40	25.80
11	M	15.92	9.54					25.45	10.69	31.19
15	M	4.90						4.90	2.06	25.01
19	M	9.20	6.43	8.48	43.50	0.62	39.01	107.23	45.06	30.99
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 31.19
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.32

TOTAL VD = 141.06

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	31.19	30.99	28.07	25.80	25.01	141.06	5	72.42
2	31.19	30.99	28.07	25.80	2.00	118.05	4	66.83
3	31.19	30.99	28.07	2.00	2.00	94.25	3	59.55
4	31.19	30.99	2.00	2.00	2.00	68.18	2	49.73
5	31.19	2.00	2.00	2.00	2.00	39.19	1	39.19

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 27.58 MALO

Max. CDV = 72.42





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 98
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	2.21				2.21	0.93	20.51
10	B	0.40	0.82	0.75		1.97	0.83	0.00
10	M	0.87				0.87	0.37	0.00
11	B	26.67	16.70			43.37	18.22	21.79
19	M	12.45	37.04	8.18	92.82	150.49	63.23	35.11
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 35.11
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.96
TOTAL VD = 77.41

N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	35.11	21.79	20.51		77.41	3	48.95
2	35.11	21.79	2.00		58.90	2	43.23
3	35.11	2.00	2.00		39.11	1	39.11

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 51.05 **REGULAR**
Max. CDV = 48.95





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 101
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.31	1.32					2.63	1.10	22.05
7	B	3.60						3.60	1.51	0.74
10	B	0.66	0.68	0.48	1.25	0.65	0.48	4.20	1.76	0.58
11	B	4.06	9.18	22.57	0.77	0.81	9.30	46.69	19.62	22.60
19	M	35.75	6.48	23.18	10.98	50.68	16.26	143.34	60.23	34.50
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 34.50
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.02
TOTAL VD = 80.47

N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	34.50	22.60	22.05		79.15	3	49.99
2	34.50	22.60	2.00		59.10	2	43.37
3	34.50	2.00	2.00		38.50	1	38.50

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 50.01 REGULAR
Max. CDV = 49.99





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 104
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel caril - berna | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	3.57	1.00	0.68				5.24	2.20	28.77
10	B	0.84						0.84	0.35	0.00
11	B	1.07	19.20	5.78				26.05	10.94	16.78
15	M	3.57						3.57	1.50	21.85
19	M	42.56	3.67	22.37	29.57	64.00	8.86	171.02	71.86	36.73
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 36.73
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.81
TOTAL VD = 104.13

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	36.73	28.77	21.85	16.78			104.13	4	59.07
2	36.73	28.77	21.85	2.00			89.35	3	56.58
3	36.73	28.77	2.00	2.00			69.50	2	50.65
4	36.73	2.00	2.00	2.00			42.73	1	42.73

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 40.93 REGULAR
Max. CDV = 59.07





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 107
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
7	B	0.89						0.89	0.37	0.15
10	B	1.30	0.56	0.50				2.36	0.99	0.00
11	B	2.35	10.66	6.20	18.42			37.63	15.81	20.57
19	M	7.87	45.79	3.85	4.73	5.32	88.90	156.46	65.74	35.60
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **2**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 35.60
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.91
TOTAL VD = 56.32

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	35.60	20.57					56.17	2	41.32
2	35.60	2.00					37.60	1	37.60

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 58.68 BUENO
Max. CDV = 41.32





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 110
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.08	6.95	1.23	2.90	2.94	0.58	15.68	6.59	41.20
7	B	3.80						3.80	1.60	1.32
10	B	1.52	0.95	2.40				4.87	2.05	0.87
11	B	33.83	6.98					40.80	17.14	21.27
15	M	0.56	3.00					3.56	1.50	21.82
15	A	2.90						2.90	1.22	30.64
19	M	23.37	8.48	63.06	40.23	10.09	9.68	154.90	65.09	35.48
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 41.20
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.40

TOTAL VD = 152.60

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	41.20	35.48	30.64	21.82	21.27	150.41	5	76.21
2	41.20	35.48	30.64	21.82	2.00	131.14	4	73.57
3	41.20	35.48	30.64	2.00	2.00	111.32	3	68.66
4	41.20	35.48	2.00	2.00	2.00	82.68	2	59.61
5	41.20	2.00	2.00	2.00	2.00	49.20	1	49.20

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 23.79 MUY MALO

Max. CDV = 76.21





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI



EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO

Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 113
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	M	1.80					1.80	0.76	1.29
11	B	18.59	7.60	19.94			46.13	19.38	22.45
19	M	9.30	52.81	6.33	15.65	15.13	69.59	70.93	36.56
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **2**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 36.56
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.83
TOTAL VD = 60.30

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	36.56	22.45				59.01	2	43.31
2	36.56	2.00				38.56	1	38.56

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 56.69 BUENO
Max. CDV = 43.31





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 116
 Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.60	0.55	1.10	1.25	1.15	3.96	8.61	3.62	2.48
11	B	12.10	6.91	4.81				23.81	10.00	16.05
13	M	1.00						1.00	0.42	18.26
19	M	78.52	8.86	29.30	2.74	17.68	29.88	166.97	70.16	36.42
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 36.42
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.84
TOTAL VD = 73.21

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	36.42	18.26	16.05	2.48			73.21	4	40.93
2	36.42	18.26	16.05	2.00			72.73	3	46.14
3	36.42	18.26	2.00	2.00			58.68	2	43.08
4	36.42	2.00	2.00	2.00			42.42	1	42.42

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 53.86 **REGULAR**
Max. CDV = 46.14





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 119
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.71	0.66			2.37	0.99	21.12
10	B	0.45	0.63	0.92		2.00	0.84	0.00
11	B	32.13	3.46			35.59	14.95	19.99
15	B	0.66				0.66	0.28	1.93
19	M	61.92	6.67	83.41	2.11	154.11	64.75	35.41
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 35.41
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.93
TOTAL VD = 78.45

N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	35.41	21.12	19.99		76.52	3	48.41
2	35.41	21.12	2.00		58.53	2	42.97
3	35.41	2.00	2.00		39.41	1	39.41

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 51.59 REGULAR
Max. CDV = 48.41





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 122
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	4.18				4.18	1.76	14.95
10	B	2.90	0.42	0.82	0.70	4.84	2.03	0.86
11	B	17.60	4.68	23.63	19.80	65.71	27.61	26.41
19	M	95.83	4.60	52.50	27.00	179.93	75.60	37.38
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3** **TOTAL VD = 79.60**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 37.38
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.75

Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	37.38	26.41	14.95		78.74	3	49.74
2	37.38	26.41	2.00		65.79	2	48.05
3	37.38	2.00	2.00		41.38	1	41.38

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 50.26 REGULAR **Max. CDV = 49.74**





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 125
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|--|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | desprendimiento de agregados. |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.33					0.33	0.14	3.21
1	M	0.45	2.18				2.63	1.11	22.05
7	B	1.20	1.50	1.80	1.60		6.10	2.56	1.50
10	B	0.50	0.52	0.60	0.32	3.25	5.19	2.18	1.03
11	B	12.63					12.63	5.31	11.51
11	M	7.81	23.60	6.28			37.69	15.84	37.12
15	B	0.45					0.45	0.19	0.47
15	M	2.24					2.24	0.94	17.59
19	M	5.81	60.85	30.15	8.92	6.72	23.65	57.18	33.86
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6** **TOTAL VD = 128.34**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 37.12
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.77

Nº	VALORES DEDUCIDOS							TOTAL	q	CDV
1	37.12	33.86	22.05	17.59	11.51	3.21	125.34	6	61.14	
2	37.12	33.86	22.05	17.59	11.51	2.00	124.13	5	64.07	
3	37.12	33.86	22.05	17.59	2.00	2.00	114.62	4	64.77	
4	37.12	33.86	22.05	2.00	2.00	2.00	99.03	3	62.42	
5	37.12	33.86	2.00	2.00	2.00	2.00	78.98	2	57.29	
6	37.12	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	47.12	1	47.12	

PCI = 100 - max. CDV **Max. CDV = 64.77**
PCI = 35.23 MALO





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 128
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.00	0.80	0.60	0.33	0.58		3.31	1.39	0.38
11	B	9.10	17.63	0.95	13.82			41.50	17.44	21.41
19	M	26.40	6.22	34.56	11.48	11.97	94.90	185.52	77.95	37.77
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **2**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 37.77
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.72

TOTAL VD = 59.56

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	37.77	21.41					59.18	2	43.43
2	37.77	2.00					39.77	1	39.77

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 56.57

BUENO

Max. CDV = 43.43





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 131
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.46					0.46	0.19	4.03
1	M	1.88	0.70				2.58	1.08	21.88
10	B	0.50	0.90	1.05			2.45	1.03	0.00
11	B	25.93	2.04				27.97	11.75	17.37
15	M	0.70					0.70	0.29	8.87
19	M	27.83	9.08	18.00	2.17	13.80	70.88	29.78	26.39
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 26.39
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.76

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	26.39	21.88	17.37	8.87	4.03	78.54	5	40.12
2	26.39	21.88	17.37	8.87	2.00	76.51	4	42.91
3	26.39	21.88	17.37	2.00	2.00	69.64	3	44.27
4	26.39	21.88	2.00	2.00	2.00	54.27	2	39.99
5	26.39	2.00	2.00	2.00	2.00	34.39	1	34.39

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 55.73 BUENO

Max. CDV = 44.27





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 134
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.00	0.46				1.45	0.61	17.01
10	B	8.60					8.60	3.61	2.48
11	B	8.40	16.32	3.57			28.29	11.88	17.47
19	M	3.60	7.67	14.40	33.86	1.47	61.00	25.63	24.86
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 24.86
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.90
TOTAL VD = 61.82

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	24.86	17.47	17.01	2.48		61.82	4	34.09
2	24.86	17.47	17.01	2.00		61.34	3	38.87
3	24.86	17.47	2.00	2.00		46.33	2	34.43
4	24.86	2.00	2.00	2.00		30.86	1	30.86

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 61.13 BUENO
Max. CDV = 38.87





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 137
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.33						0.33	0.14	3.21
1	M	1.00	1.06	0.86				2.92	1.23	23.01
3	B	0.47						0.47	0.20	0.00
10	B	0.50	1.72	0.88	5.10	0.65	1.55	10.40	4.37	3.00
11	B	33.15						33.15	13.93	19.15
15	M	0.86	1.06	1.00				2.92	1.23	19.96
19	M	1.56	24.38	24.06	12.87	1.95		64.81	27.23	25.47
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 25.47
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.84
TOTAL VD = 93.80

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	25.47	23.01	19.96	19.15	3.21	3.00	93.80	6	45.90
2	25.47	23.01	19.96	19.15	3.21	2.00	92.80	5	47.68
3	25.47	23.01	19.96	19.15	2.00	2.00	91.59	4	51.95
4	25.47	23.01	19.96	2.00	2.00	2.00	74.44	3	47.16
5	25.47	23.01	2.00	2.00	2.00	2.00	56.48	2	41.54
6	25.47	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	35.47	1	35.47

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 48.05 REGULAR





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 140
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Via Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	1.12						1.12	0.47	7.00
3	B	1.74						1.74	0.73	0.00
7	B	0.53						0.53	0.22	0.00
10	B	0.84	1.25	1.03	9.90			13.02	5.47	3.71
11	B	18.49	11.00	17.55				47.04	19.76	22.70
19	M	11.17	67.76	33.21	11.21	5.63	13.23	142.21	59.75	34.41
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 34.41
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.02
TOTAL VD = 67.82

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	34.41	22.70	7.00	3.71		67.82	4	37.69
2	34.41	22.70	7.00	2.00		66.11	3	41.97
3	34.41	22.70	2.00	2.00		61.11	2	44.78
4	34.41	2.00	2.00	2.00		40.41	1	40.41

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 55.22 BUENO
Max. CDV = 44.78





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 143
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.65	4.05	6.50	1.15	0.65	5.80	19.80	8.32	6.20
10	M	9.75						9.75	4.10	9.96
11	B	11.52	5.23					16.75	7.04	13.29
19	M	36.48	4.85	2.30	26.91			70.53	29.63	26.34
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 26.34
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.76
TOTAL VD = 55.79

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	26.34	13.29	9.96	6.20			55.79	4	30.05
2	26.34	13.29	9.96	2.00			51.59	3	32.11
3	26.34	13.29	2.00	2.00			43.63	2	32.54
4	26.34	2.00	2.00	2.00			32.34	1	32.34

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 67.46 BUENO
Max. CDV = 32.54





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 146
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.50	3.10	5.85	1.75	1.00	27.60	40.80	17.14	10.55
19	B	29.87	34.30					64.17	26.96	8.41
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **2**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 10.55
 Numero admisible de deducidos (mi): 9.21

TOTAL VD = 18.96

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	10.55	8.41					18.96	2	13.22
2	10.55	2.00					12.55	1	12.55

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 86.78 EXCELENTE

Max. CDV = 13.22





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 149
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.77						0.77	0.32	5.68
10	B	1.20	2.10	1.60	1.06	3.33	3.95	13.24	5.56	3.78
10	M	3.68	1.45	4.90				10.03	4.21	10.16
11	B	5.90						5.90	2.48	6.75
15	M	0.77						0.77	0.32	9.49
19	M	13.26	3.54	32.96				49.76	20.91	22.92
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 22.92
 Numero admisible de deducidos (mi): 8.08

TOTAL VD = 58.78

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	22.92	10.16	9.49	6.75	5.68	3.78	58.78	6	25.27
2	22.92	10.16	9.49	6.75	5.68	2.00	57.00	5	27.20
3	22.92	10.16	9.49	6.75	2.00	2.00	53.32	4	28.32
4	22.92	10.16	9.49	2.00	2.00	2.00	48.57	3	30.00
5	22.92	10.16	2.00	2.00	2.00	2.00	41.08	2	30.76
6	22.92	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	32.92	1	32.92

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 67.08

BUENO

Max. CDV = 32.92





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI



EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO

Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 152
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.75	0.54					1.29	0.54	7.84
10	B	3.40	3.00	0.57	2.00	3.70	4.83	17.50	7.35	5.36
11	B	23.22						23.22	9.76	16.15
19	M	22.37	68.88					91.25	38.34	29.13
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4** **TOTAL VD = 58.48**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 29.13
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.51

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	29.13	16.15	7.84	5.36		58.48	4	31.94
2	29.13	16.15	7.84	2.00		55.12	3	34.58
3	29.13	16.15	2.00	2.00		49.28	2	36.50
4	29.13	2.00	2.00	2.00		35.13	1	35.13

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 63.50 BUENO **Max. CDV = 36.50**





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 155
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.23	1.05					2.28	0.96	20.78
10	B	1.05	1.75	2.20	23.10	2.10	19.70	49.90	20.97	12.86
11	B	0.42	4.73					5.15	2.16	6.05
11	M	3.24						3.24	1.36	11.46
15	B	1.05	1.23					2.28	0.96	8.09
19	M	71.39						71.39	30.00	26.47
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 26.47
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.75
TOTAL VD = 85.71

N°	VALORES DEDUCIDOS							TOTAL	q	CDV
1	26.47	20.78	12.86	11.46	8.09	6.05	85.71	6	41.43	
2	26.47	20.78	12.86	11.46	8.09	2.00	81.66	5	41.83	
3	26.47	20.78	12.86	11.46	2.00	2.00	75.57	4	42.34	
4	26.47	20.78	12.86	2.00	2.00	2.00	66.11	3	41.97	
5	26.47	20.78	2.00	2.00	2.00	2.00	55.25	2	40.68	
6	26.47	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	36.47	1	36.47	

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 57.66 BUENO
Max. CDV = 42.34





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 158
 Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel carril - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	6.10	1.10	6.40	0.90	0.50	25.72	40.72	17.11	10.63
10	M	2.80						2.80	1.18	2.73
19	M	26.46	66.60	14.64	29.14			136.84	57.50	33.93
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 33.93
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.07

TOTAL VD = 47.29

Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	33.93	10.63	2.73		47.29	3	29.10
2	33.93	10.63	2.00		46.56	2	34.59
3	33.93	2.00	2.00		37.93	1	37.93

PCI = 100 - max. CDV **Max. CDV = 37.93**

PCI = 62.07 BUENO





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 161
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	0.56	2.90	0.91			4.37	1.84	26.90
10	B	1.40	1.60	1.50	0.90		5.40	2.27	1.13
10	M	11.80					11.80	4.96	11.57
11	B	30.02	0.90				30.92	12.99	18.35
13	B	1.00					1.00	0.42	11.50
15	M	0.91	2.90				3.81	1.60	22.48
19	M	91.80	17.38	49.70	0.45		159.33	66.95	35.83
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : **35.83**
 Numero admisible de deducidos (mi) : **6.89**
TOTAL VD = 127.76

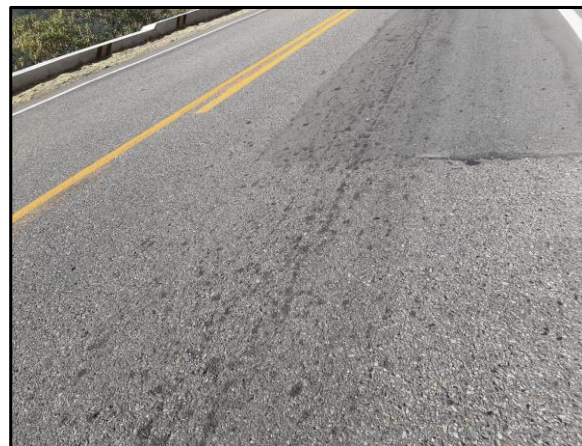
Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	35.83	26.90	22.48	18.35	11.57	11.50	126.63	6	61.65
2	35.83	26.90	22.48	18.35	11.57	2.00	117.13	5	60.57
3	35.83	26.90	22.48	18.35	2.00	2.00	107.56	4	60.78
4	35.83	26.90	22.48	2.00	2.00	2.00	91.21	3	57.73
5	35.83	26.90	2.00	2.00	2.00	2.00	70.73	2	51.51
6	35.83	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	45.83	1	45.83

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 38.35

MALO

Max. CDV = 61.65





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 164
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.45					0.45	0.19	3.97
1	M	0.46	1.23	1.02			2.71	1.14	22.32
3	B	0.40					0.40	0.17	0.00
10	B	2.70	1.40	15.60			19.70	8.28	6.17
11	B	19.53	6.84				26.37	11.08	16.88
19	M	88.40	14.05	7.44	4.18	42.90	156.97	65.95	35.64
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 35.64
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.91
TOTAL VD = 84.98

N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	35.64	22.32	16.88	6.17	3.97	84.98	5	43.49
2	35.64	22.32	16.88	6.17	2.00	83.01	4	46.81
3	35.64	22.32	16.88	2.00	2.00	78.84	3	49.80
4	35.64	22.32	2.00	2.00	2.00	63.96	2	46.77
5	35.64	2.00	2.00	2.00	2.00	43.64	1	43.64

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 50.20 **REGULAR**
Max. CDV = 49.80





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 167
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

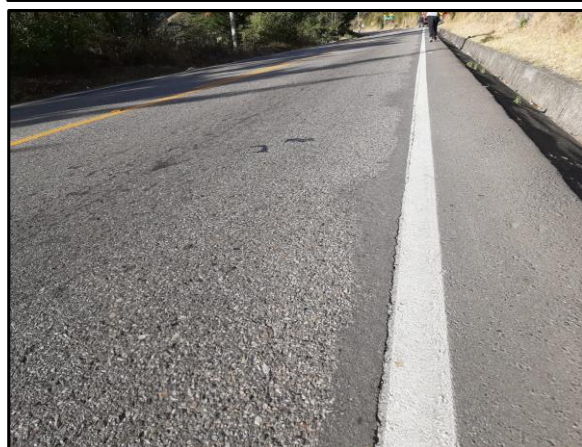
- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|--|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | desprendimiento de agregados. |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.14	0.40				1.54	0.65	17.49
10	B	15.60	7.50				23.10	9.71	6.90
10	M	5.90					5.90	2.48	6.44
15	B	0.40	1.14				1.54	0.65	5.87
19	M	85.00	93.50				178.50	75.00	37.27
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 37.27
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.76
TOTAL VD = 73.97

N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	37.27	17.49	6.90	6.44	5.87	73.97	5	37.38
2	37.27	17.49	6.90	6.44	2.00	70.10	4	39.06
3	37.27	17.49	6.90	2.00	2.00	65.66	3	41.68
4	37.27	17.49	2.00	2.00	2.00	60.76	2	44.53
5	37.27	2.00	2.00	2.00	2.00	45.27	1	45.27

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 54.73 **REGULAR**
Max. CDV = 45.27





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 170
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabólica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.23						1.23	0.52	15.72
10	B	0.70	1.20	0.35	3.80	0.60	4.70	11.35	4.77	3.25
11	B	5.83	5.40					11.23	4.72	10.75
15	B	1.23						1.23	0.52	4.72
19	M	2.12	97.19	3.60	89.90			192.81	81.01	38.26
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 38.26
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.67
TOTAL VD = 72.70

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	38.26	15.72	10.75	4.72	3.25	72.70	5	36.62
2	38.26	15.72	10.75	4.72	2.00	71.45	4	39.87
3	38.26	15.72	10.75	2.00	2.00	68.73	3	43.68
4	38.26	15.72	2.00	2.00	2.00	59.98	2	43.99
5	38.26	2.00	2.00	2.00	2.00	46.26	1	46.26

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 53.74 REGULAR
Max. CDV = 46.26





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 173
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |



FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	3.60						3.60	1.51	0.40
11	B	1.38	16.50	13.86	10.35	1.89		43.98	18.48	21.92
19	M	40.23	10.80	1.86	5.40	7.59	83.77	149.65	62.88	35.04
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **2** **TOTAL VD = 57.36**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 35.04
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.97

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	35.04	21.92					56.96	2	41.87
2	35.04	2.00					37.04	1	37.04

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 58.13 **BUENO** **Max. CDV = 41.87**



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	176		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel camil - berma	14. Cruce de Vía Férea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
		FALLA GEOLOGICA			0.00	0.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
					0.00	0.00	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						0	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						0.00	
Numero admisible de deducidos (mi):						10.18	
						TOTAL VD=	0.00
Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1					0.00	0	
2					0.00	0	
3					0.00	0	
4					0.00	0	
5					0.00	0	
6					0.00	0	
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV =	0.00
PCI = 0.00						FALLADO	





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE - 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 179
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de bonde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabólica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD							TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.60							1.60	0.67	17.80
7	A	2.40	2.10	6.60					11.10	4.66	14.46
10	B	1.60	0.90	1.70	1.70	0.60	7.90		14.40	6.05	4.16
10	M	0.65	2.00	1.10					3.75	1.58	10.82
11	B	5.28	16.50	21.00	5.58	11.88			60.24	25.31	25.25
13	M	1.00							1.00	0.42	18.30
15	M	1.60							1.60	0.67	14.80
19	M	2.32	1.92	7.83	39.44	4.32	61.01		116.84	49.09	32.01
									0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **8**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 32.01
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.24
TOTAL VD = 137.60

N°	VALORES DEDUCIDOS									TOTAL	q	CDV
1	32.01	25.25	18.30	17.80	14.80	14.46	10.82	3.58	137.02	8	65.81	
2	32.01	25.25	18.30	17.80	14.80	14.46	10.82	2.00	135.44	7	65.18	
3	32.01	25.25	18.30	17.80	14.80	14.46	2.00	2.00	126.62	6	61.65	
4	32.01	25.25	18.30	17.80	14.80	2.00	2.00	2.00	114.16	5	59.08	
5	32.01	25.25	18.30	17.80	2.00	2.00	2.00	2.00	101.36	4	57.68	
6	32.01	25.25	18.30	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	85.56	3	54.11	
7	32.01	25.25	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	69.26	2	50.48	
8	32.01	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	46.01	1	46.01	

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 34.19 MALO
Max. CDV = 65.81





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 182
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Via Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	2.13						2.13	0.90	20.19
10	B	0.70	1.20	0.45	0.50	22.30		25.15	10.57	7.43
10	M	2.90	1.30					4.20	1.76	4.71
11	B	26.40	12.98	19.72				59.10	24.83	25.04
15	M	2.13						2.13	0.90	17.16
19	M	20.01	11.40	19.14	5.61	7.54	78.88	142.58	59.91	34.44
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 34.44
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.02
TOTAL VD = 108.97

Nº	VALORES DEDUCIDOS							TOTAL	q	CDV
1	34.44	25.04	20.19	17.16	7.43	4.71	108.97	6	53.49	
2	34.44	25.04	20.19	17.16	7.43	2.00	106.26	5	55.13	
3	34.44	25.04	20.19	17.16	2.00	2.00	100.83	4	57.42	
4	34.44	25.04	20.19	2.00	2.00	2.00	85.67	3	54.19	
5	34.44	25.04	2.00	2.00	2.00	2.00	67.48	2	49.24	
6	34.44	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	44.44	1	44.44	

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 42.58 REGULAR
Max. CDV = 57.42





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 185
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |


FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	0.40						0.40	0.17	8.11
10	B	0.85	3.50					4.35	1.83	0.64
11	B	1.71	6.93	13.14	26.82			48.60	20.42	23.13
15	B	0.40						0.40	0.17	0.06
19	M	77.55	3.96	5.85	1.08	11.20	43.23	142.87	60.03	34.46
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 34.46
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.02
TOTAL VD = 66.40



Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	34.46	23.13	8.11				65.70	3	41.71
2	34.46	23.13	2.00				59.59	2	43.71
3	34.46	2.00	2.00				38.46	1	38.46

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 56.29 BUENO
Max. CDV = 43.71



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	188		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
					0.00	0.00	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :					0	TOTAL VD = 0.00	
Valor deducido mas alto (HDVi) :					0.00		
Numero admisible de deducidos (mi):					10.18		
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1					0.00	0	
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV =	0.00
PCI = 100.00					EXCELENTE		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	191		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	102.00	102.00		204.00	85.71	15.31
Numero de valores deducidos > 2 (q) :					1	TOTAL VD = 15.31	
Valor deducido mas alto (HDVi) :					15.31		
Numero admisible de deducidos (mi):					8.78		
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	15.31				15.31	1	15.31
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV =	15.31
PCI = 84.69					MUY BUENO		





FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	4.50	3.60			8.10	3.40	2.31	
19	B	132.60	129.20			261.80	110.00	17.00	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							2	TOTAL VD =	
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.00	19.31	
Numero admisible de deducidos (mi):							8.62		
Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV	
1	17.00	2.31				19.31	2	13.48	
2	17.00	2.00				19.00	1	19.00	
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =		
PCI = 81.00							MUY BUENO		





FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.60	1.60	1.70		3.90	1.64	0.48	
7	B	5.30				5.30	2.23	1.32	
19	B	132.60	136.00			268.60	112.86	17.00	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							1	TOTAL VD =	
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.00	18.80	
Numero admisible de deducidos (mi):							8.62		
Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV	
1	17.00					17.00	1	17.00	
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =		
PCI = 83.00							MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO							
Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten		Sección: Km 143+000 - Km 153+000		Unidad de muestra: 200		Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres			
		Fecha: Ago-21		Área: 238.00 m ²					
1. Piel de cocodrilo 2. Exudacion 3. Agrietamiento en Bloque 4. Abultamientos y hundimientos. 5. Corrugacion.		6. Depresion. 7. Grieta de borde. 8. Grieta de reflexion de junta 9. Desnivel carril - berna 10. Grietas longitudinales y transversales		11. Parcheo. 12. Pulimento de agregados. 13. Huecos. 14. Cruce de Vía Férea 15. Ahuellamiento.		16. Desplazamiento 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. 18. Hinchamiento. 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.			
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	2.30	2.00	0.80	1.00	2.50	8.60	3.61	2.48
19	B	132.60	132.60				265.20	111.43	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) : 2 Valor deducido mas alto (HDVi) : 17.00 Numero admisible de deducidos (mi): 8.62							TOTAL VD = 19.48		
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV	
1	17.00	2.48				19.48	2	13.61	
2	17.00	2.00				19.00	1	19.00	
PCI = 100 - max. CDV PCI = 81.00 MUY BUENO							Max. CDV = 19.00		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO							
Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten		Sección: Km 143+000 - Km 153+000		Unidad de muestra: 203		Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres			
		Fecha: Ago-21		Área: 238.00 m ²					
1. Piel de cocodrilo 2. Exudacion 3. Agrietamiento en Bloque 4. Abultamientos y hundimientos. 5. Corrugacion.		6. Depresion. 7. Grieta de borde. 8. Grieta de reflexion de junta 9. Desnivel carril - berna 10. Grietas longitudinales y transversales		11. Parcheo. 12. Pulimento de agregados. 13. Huecos. 14. Cruce de Vía Férea 15. Ahuellamiento.		16. Desplazamiento 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. 18. Hinchamiento. 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.			
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	110.50	108.80				219.30	92.14	15.90
Numero de valores deducidos > 2 (q) : 1 Valor deducido mas alto (HDVi) : 15.90 Numero admisible de deducidos (mi): 8.72							TOTAL VD = 15.90		
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV	
1	15.90					15.90	1	15.90	
PCI = 100 - max. CDV PCI = 84.10 MUY BUENO							Max. CDV = 15.90		





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE - 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	206					
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento							
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.							
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.							
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.							
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.								
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
1	B	0.40				0.40	0.17	3.66		
7	B	3.50				3.50	1.47	0.79		
10	B	0.80	0.70			1.50	0.63	0.00		
19	B	122.40	113.90			236.30	99.29	16.42		
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							2	TOTAL VD =		20.87
Valor deducido mas alto (HDVi) :							16.42			
Numero admisible de deducidos (mi):							8.68			
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV		
1	16.42	3.66				20.08	2	14.06		
2	16.42	2.00				18.42	1	18.42		
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =		18.42	
PCI = 81.58							MUY BUENO			





FALLA		SEVERIDAD		CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
19	B	132.60	132.60				265.20	111.43	17.00		
Numero de valores deducidos > 2 (q) :								1	TOTAL VD =		17.00
Valor deducido mas alto (HDVi) :								17.00			
Numero admisible de deducidos (mi):								8.62			
N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV		
1	17.00					17.00	1	17.00			
PCI = 100 - max. CDV								Max. CDV =		17.00	
PCI = 83.00								MUY BUENO			



FALLA		SEVERIDAD		CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
7	B	5.70					5.70	2.39	1.41		
19	B	115.60	115.60				231.20	97.14	16.53		
Numero de valores deducidos > 2 (q) :								1	TOTAL VD =		17.94
Valor deducido mas alto (HDVi) :								16.53			
Numero admisible de deducidos (mi):								8.67			
N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV		
1	17.94					17.94	1	17.94			
PCI = 100 - max. CDV								Max. CDV =		17.94	
PCI = 82.06								MUY BUENO			



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	215		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabólica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.50	0.30	1.50	2.30	0.97	0.00
19	B	115.60	108.80		224.40	94.29	16.24
Numero de valores deducidos > 2 (q) : 1 Valor deducido mas alto (HDVi) : 16.24 Numero admisible de deducidos (mi): 8.69						TOTAL VD =	16.24
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	16.24				16.24	1	16.24
PCI = 100 - max. CDV PCI = 83.76 MUY BUENO						Max. CDV =	16.24



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	218		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabólica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.00	0.50		1.50	0.63	0.00
19	B	115.60	125.80		241.40	101.43	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) : 1 Valor deducido mas alto (HDVi) : 17.00 Numero admisible de deducidos (mi): 8.62						TOTAL VD =	17.00
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	17.00				17.00	1	17.00
PCI = 100 - max. CDV PCI = 83.00 MUY BUENO						Max. CDV =	17.00



FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	1.90					1.90	0.80	0.00
19	B	122.40	122.40				244.80	102.86	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							1	TOTAL VD = 17.00	
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.00		
Numero admisible de deducidos (mi):							8.62		
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV	
1	17.00					17.00	1	17.00	
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV = 17.00		
PCI = 83.00							MUY BUENO		



FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
7	B	9.70					9.70	4.08	2.19
19	B	122.40	119.00				241.40	101.43	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							2	TOTAL VD = 19.19	
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.00		
Numero admisible de deducidos (mi):							8.62		
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV	
1	17.00	2.19				19.19	2	13.39	
2	17.00	2.00				19.00	1	19.00	
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV = 19.00		
PCI = 81.00							MUY BUENO		





FALLA		SEVERIDAD		CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	112.20	112.20				224.40	94.29	16.24	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :								1	TOTAL VD =	16.24
Valor deducido mas alto (HDVi) :								16.24		
Numero admisible de deducidos (mi):								8.69		
N°	VALORES DEDUCIDOS							TOTAL	q	CDV
1	16.24							16.24	1	16.24
PCI = 100 - max. CDV								Max. CDV =	16.24	
PCI = 83.76								MUY BUENO		





FALLA		SEVERIDAD		CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	112.20	112.20				224.40	94.29	16.24	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :								1	TOTAL VD =	16.24
Valor deducido mas alto (HDVi) :								16.24		
Numero admisible de deducidos (mi):								8.69		
N°	VALORES DEDUCIDOS							TOTAL	q	CDV
1	16.24							16.24	1	16.24
PCI = 100 - max. CDV								Max. CDV =	16.24	
PCI = 83.76								MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI					
		EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	233		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudación	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabólica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexión de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugación.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	115.60	115.60		231.20	97.14	16.53
Numero de valores deducidos > 2 (q) :					1	TOTAL VD = 16.53	
Valor deducido mas alto (HDVi) :					16.53		
Numero admisible de deducidos (mi):					8.67		
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	16.53				16.53	1	16.53
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 16.53	
PCI = 83.47					MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI					
		EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	236		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Exudación	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabólica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexión de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corrugación.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
7	B	2.60	1.55	2.30	6.45	2.71	1.57
10	B	1.30			1.30	0.55	0.00
19	B	112.20	112.20		224.40	94.29	16.24
Numero de valores deducidos > 2 (q) :					1	TOTAL VD = 17.81	
Valor deducido mas alto (HDVi) :					16.24		
Numero admisible de deducidos (mi):					8.69		
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	17.81				17.81	1	17.81
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV = 17.81	
PCI = 82.19					MUY BUENO		





FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.50					0.50	0.21	0.00
19	B	108.80	105.40				214.20	90.00	15.97
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							1	TOTAL VD = 15.97	
Valor deducido mas alto (HDVi) :							15.97		
Numero admisible de deducidos (mi):							8.72		
N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	15.97						15.97	1	15.97
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV = 15.97		
PCI = 84.03							MUY BUENO		





FALLA		SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	125.80	130.90				256.70	107.86	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							1	TOTAL VD = 17.00	
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.00		
Numero admisible de deducidos (mi):							8.62		
N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	17.00						17.00	1	17.00
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV = 17.00		
PCI = 83.00							MUY BUENO		



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	245			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento	2. Eudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.	
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.	4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.	
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.						
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	108.80	105.40			214.20	90.00	15.97
Numero de valores deducidos > 2 (q) : 1 Valor deducido mas alto (HDVi) : 15.97 Numero admisible de deducidos (mi): 8.72							TOTAL VD =	15.97
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	15.97					15.97	1	15.97
PCI = 100 - max. CDV PCI = 84.03 MUY BUENO							Max. CDV =	15.97



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO						
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	251			
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento	2. Eudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.	
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.	4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.	
5. Corrugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.						
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	30.02	29.23			59.25	24.89	7.91
Numero de valores deducidos > 2 (q) : 1 Valor deducido mas alto (HDVi) : 7.91 Numero admisible de deducidos (mi): 9.46							TOTAL VD =	7.91
N°	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	7.91					7.91	1	7.91
PCI = 100 - max. CDV PCI = 92.09 EXCELENTE							Max. CDV =	7.91





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 248
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m2

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.50	1.82			2.32	0.97	0.00
10	M	1.00				1.00	0.42	0.00
19	B	105.00	99.00			204.00	85.71	15.31

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **1**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 15.31
 Numero admisible de deducidos (mi): 8.78
TOTAL VD = 15.31

Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	15.31				15.31	1	15.31

PCI = 100 - max. CDV

PCI = **84.69** **MUY BUENO**

Max. CDV = **15.31**





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 254
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.60	1.90			2.50	1.05	0.00
10	M	6.60	6.00	2.00	1.40	16.00	6.72	13.42
11	B	58.30				58.30	24.50	24.91
19	M	80.50	80.50	24.20		185.20	77.82	37.74
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 37.74
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.72
TOTAL VD = 76.07

N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	37.74	24.91	13.42		76.07	3	48.14
2	37.74	24.91	2.00		64.65	2	47.26
3	37.74	2.00			41.74	1	41.74

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 51.86 **REGULAR**
Max. CDV = 48.14





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 257
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabólica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.04					1.04	0.44	14.46
10	B	0.60	1.10	1.15	5.65		8.50	3.57	2.45
10	M	5.75					5.75	2.42	6.28
11	B	19.72	48.51				68.23	28.67	26.80
19	M	81.78	20.79	7.54	7.38	13.34	130.83	54.97	33.38
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **5**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 33.38
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.12

TOTAL VD = 83.37

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	33.38	26.80	14.46	6.28	2.45	83.37	5	42.69
2	33.38	26.80	14.46	6.28	2.00	82.92	4	46.75
3	33.38	26.80	14.46	2.00	2.00	78.64	3	49.68
4	33.38	26.80	2.00	2.00	2.00	66.18	2	48.33
5	33.38	2.00	2.00	2.00	2.00	41.38	1	41.38

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 50.32 **REGULAR**

Max. CDV = 49.68





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 260
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD				TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	2.70	0.90	0.80	1.80	6.20	2.61	1.52
10	M	1.80				1.80	0.76	1.29
11	B	14.63				14.63	6.15	12.42
19	M	7.70	78.90	112.20		198.80	83.53	38.65
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	
						0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **2**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 38.65
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.63

TOTAL VD = 53.88

Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	38.65	12.42			51.07	2	37.75
2	38.65	2.00			40.65	1	40.65
3					0.00	0	
6					0.00	0	

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 59.35 BUENO

Max. CDV = 40.65





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 263
 Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	1.04	3.10	2.42				6.56	2.75	31.22
10	B	1.05	0.60	1.00	1.00	0.90	18.45	23.00	9.66	6.88
11	B	59.40	10.19	1.36	20.47			91.42	38.41	29.58
15	B	3.41						3.41	1.43	10.68
15	M	2.42						2.42	1.02	18.26
19	M	56.00	8.10	4.63	30.51	17.48		116.72	49.04	31.99
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 31.99
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.25
TOTAL VD = 128.61

Nº	VALORES DEDUCIDOS							TOTAL	q	CDV
1	31.99	31.22	29.58	18.26	10.68	6.88	128.61	6	62.44	
2	31.99	31.22	29.58	18.26	10.68	2.00	123.73	5	63.87	
3	31.99	31.22	29.58	18.26	2.00	2.00	115.05	4	65.03	
4	31.99	31.22	29.58	2.00	2.00	2.00	98.79	3	62.27	
5	31.99	31.22	2.00	2.00	2.00	2.00	71.21	2	51.85	
6	31.99	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	41.99	1	41.99	

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 34.97 **MALO**





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 266
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|--|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | desprendimiento de agregados. |



FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	0.50	1.75	0.70	2.65	1.20	32.95	39.75	16.70	10.72
11	B	0.84	2.31	17.47	15.66			36.28	15.24	20.20
19	M	0.36	9.24	53.60	12.96	11.22	10.01	97.39	40.92	29.87
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3** **TOTAL VD = 60.79**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 29.87
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.44


Nº	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	29.87	20.20	10.72		60.79	3	38.51
2	29.87	20.20	2.00		52.07	2	38.45
3	29.87	2.00	2.00		33.87	1	33.87
5					0.00	0	
6					0.00	0	

PCI = 100 - max. CDV **Max. CDV = 38.51**
PCI = 61.49 **BUENO**



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	269		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Eudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	102.00	102.00		204.00	85.71	15.31
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						15.31	
Numero admisible de deducidos (mi):						8.78	
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	15.31				15.31	1	15.31
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV =	15.31
PCI = 84.69						MUY BUENO	



		HOJA DE REGISTRO - METODO PCI EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO					
Nombre de la vía:	San Juan - CP. Choten	Sección:	Km 143+000 - Km 153+000	Unidad de muestra:	272		
Inspeccionado por:	Robert Smith Cascos Torres	Fecha:	Ago-21	Área:	238.00 m ²		
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion.	11. Parcheo.	16. Desplazamiento				
2. Eudacion	7. Grieta de borde.	12. Pulimento de agregados.	17. Grieta parabolica o por deslizamiento.				
3. Agrietamiento en Bloque	8. Grieta de reflexion de junta	13. Huecos.	18. Hinchamiento.				
4. Abultamientos y hundimientos.	9. Desnivel carril - berna	14. Cruce de Vía Férrea	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.				
5. Corugacion.	10. Grietas longitudinales y transversales	15. Ahuellamiento.					
FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD			TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
19	B	136.00	136.00		272.00	114.29	17.00
Numero de valores deducidos > 2 (q) :						1	
Valor deducido mas alto (HDVi) :						17.00	
Numero admisible de deducidos (mi):						8.62	
N°	VALORES DEDUCIDOS				TOTAL	q	CDV
1	17.00				17.00	1	17.00
PCI = 100 - max. CDV						Max. CDV =	17.00
PCI = 83.00						MUY BUENO	





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten Sección: Km 143+000 - Km 153+000 Unidad de muestra: 275
 Inspeccionado por: Robert Smith Cascos Torres Fecha: Ago-21 Área: 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
10	B	9.20					9.20	3.87	2.67	
19	B	125.80	129.20				255.00	107.14	17.00	
Numero de valores deducidos > 2 (q) :							2	TOTAL VD =		19.67
Valor deducido mas alto (HDVi) :							17.00			
Numero admisible de deducidos (mi):							8.62			
Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV		
1	17.00	2.67				19.67	2	13.75		
2	17.00	2.00				19.00	1	19.00		
PCI = 100 - max. CDV							Max. CDV =		19.00	
PCI = 81.00							MUY BUENO			





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI



EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO

Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 278
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	0.92	0.70				1.62	0.68	17.90
10	B	0.55	7.30	0.90			8.75	3.68	2.53
11	B	11.44	3.30	9.75			24.49	10.29	16.28
19	M	7.13	5.20	6.00	75.20	100.75	194.28	81.63	38.36
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4** **TOTAL VD = 75.07**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 38.36
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.66

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	38.36	17.90	16.28	2.53		75.07	4	42.04
2	38.36	17.90	16.28	2.00		74.54	3	47.22
3	38.36	17.90	2.00	2.00		60.26	2	44.18
4	38.36	2.00	2.00	2.00		44.36	1	44.36

PCI = 100 - max. CDV **Max. CDV = 47.22**
PCI = 52.78 REGULAR





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 281
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	3.00	12.90	0.80	4.40	0.50	1.50	23.10	9.71	6.90
11	B	6.32	2.59					8.91	3.75	9.22
19	M	52.22	18.60	15.52	1.30	93.24		180.87	76.00	37.44
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 37.44
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.75
TOTAL VD = 53.56

Nº	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	37.44	9.22	6.90				53.56	3	33.49
2	37.44	9.22	2.00				48.66	2	36.06
3	37.44	2.00	2.00				41.44	1	41.44

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 58.56 BUENO
Max. CDV = 41.44





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 284
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	0.54						0.54	0.23	9.95
10	B	0.60	1.20	0.70				2.50	1.05	0.00
11	B	8.58	10.30	36.39	12.88	13.42	0.84	82.41	34.62	28.77
15	M	0.54						0.54	0.23	7.25
19	M	3.80	3.15	24.18	13.93	48.80	41.89	135.75	57.04	33.83
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 33.83
 Numero admisible de deducidos (mi): 7.08

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	33.83	28.77	9.95	7.25		79.80	4	44.88
2	33.83	28.77	9.95	2.00		74.55	3	47.23
3	33.83	28.77	2.00	2.00		66.60	2	48.62
4	33.83	2.00	2.00	2.00		39.83	1	39.83

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 51.38 REGULAR





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 287
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por desliziamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel caril - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD					TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	M	0.73	0.33				1.06	0.44	14.60
10	B	1.60	18.60	3.26			23.46	9.86	6.93
11	B	18.53	1.27	25.52	5.34		50.65	21.28	23.66
19	M	73.08	5.29	47.42	2.45	18.56	146.80	61.68	34.80
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	
							0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **4**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 34.80
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.99
TOTAL VD = 79.99

Nº	VALORES DEDUCIDOS					TOTAL	q	CDV
1	34.80	23.66	14.60	6.93		79.99	4	44.99
2	34.80	23.66	14.60	2.00		75.06	3	47.54
3	34.80	23.66	2.00	2.00		62.46	2	45.72
4	34.80	2.00	2.00	2.00		40.80	1	40.80

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 52.46 REGULAR
Max. CDV = 47.54





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 290
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabólica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férrea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corrugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	B	0.69						0.69	0.29	5.29
1	M	2.48	1.32					3.80	1.59	25.51
10	B	14.40						14.40	6.05	4.16
11	B	1.16	14.22	22.99	7.28			45.65	19.18	22.33
15	B	1.32	2.48					3.80	1.59	11.44
19	M	97.15	1.08	7.83	8.69	2.66	39.07	156.48	65.75	35.60
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

Numero de valores deducidos > 2 (q) : **6**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 35.60
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.91

TOTAL VD = 104.33

N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	35.60	25.51	22.33	11.44	5.29	4.16	104.33	6	51.17
2	35.60	25.51	22.33	11.44	5.29	2.00	102.17	5	53.09
3	35.60	25.51	22.33	11.44	2.00	2.00	98.88	4	56.33
4	35.60	25.51	22.33	2.00	2.00	2.00	89.44	3	56.64
5	35.60	25.51	2.00	2.00	2.00	2.00	69.11	2	50.38
6	35.60	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	45.60	1	45.60

PCI = 100 - max. CDV

PCI = 43.36 **REGULAR**

Max. CDV = 56.64





HOJA DE REGISTRO - METODO PCI
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE – 08, ENTRE
DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE
CONDICIÓN DEL PAVIMENTO



Nombre de la vía: San Juan - CP. Choten **Sección:** Km 143+000 - Km 153+000 **Unidad de muestra:** 293
Inspeccionado por: Roberth Smith Cascos Torres **Fecha:** Ago-21 **Área:** 238.00 m²

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------|---|
| 1. Piel de cocodrilo | 6. Depresion. | 11. Parcheo. | 16. Desplazamiento |
| 2. Exudacion | 7. Grieta de borde. | 12. Pulimento de agregados. | 17. Grieta parabolica o por deslizamiento. |
| 3. Agrietamiento en Bloque | 8. Grieta de reflexion de junta | 13. Huecos. | 18. Hinchamiento. |
| 4. Abultamientos y hundimientos. | 9. Desnivel camil - berma | 14. Cruce de Vía Férea | 19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados. |
| 5. Corugacion. | 10. Grietas longitudinales y transversales | 15. Ahuellamiento. | |

FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD						TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
10	B	3.30	3.70	0.65	0.70	0.50	16.80	25.65	10.78	7.40
10	M	5.70						5.70	2.39	6.23
19	M	108.80	108.80					217.60	91.43	39.81
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	
								0.00	0.00	

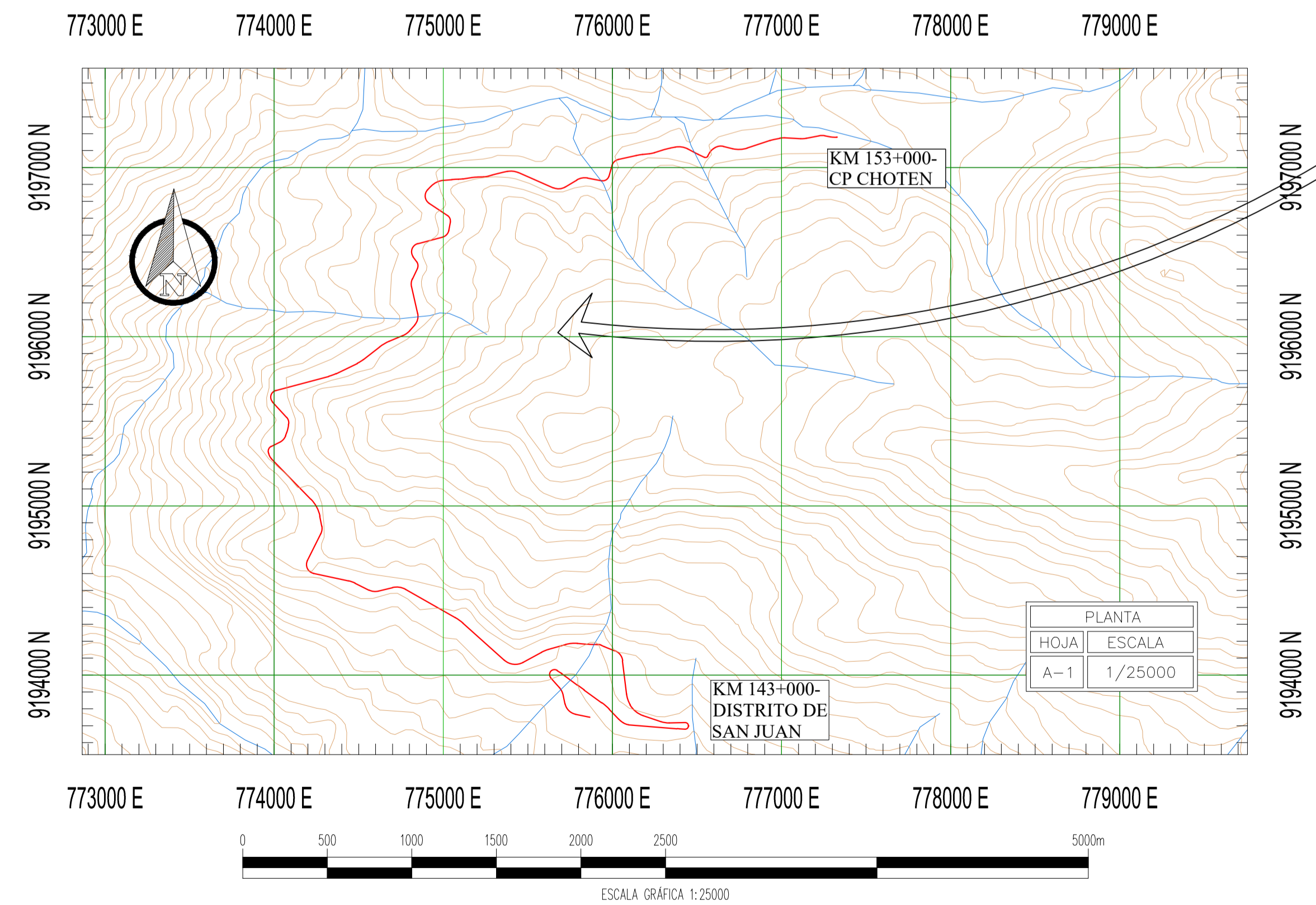
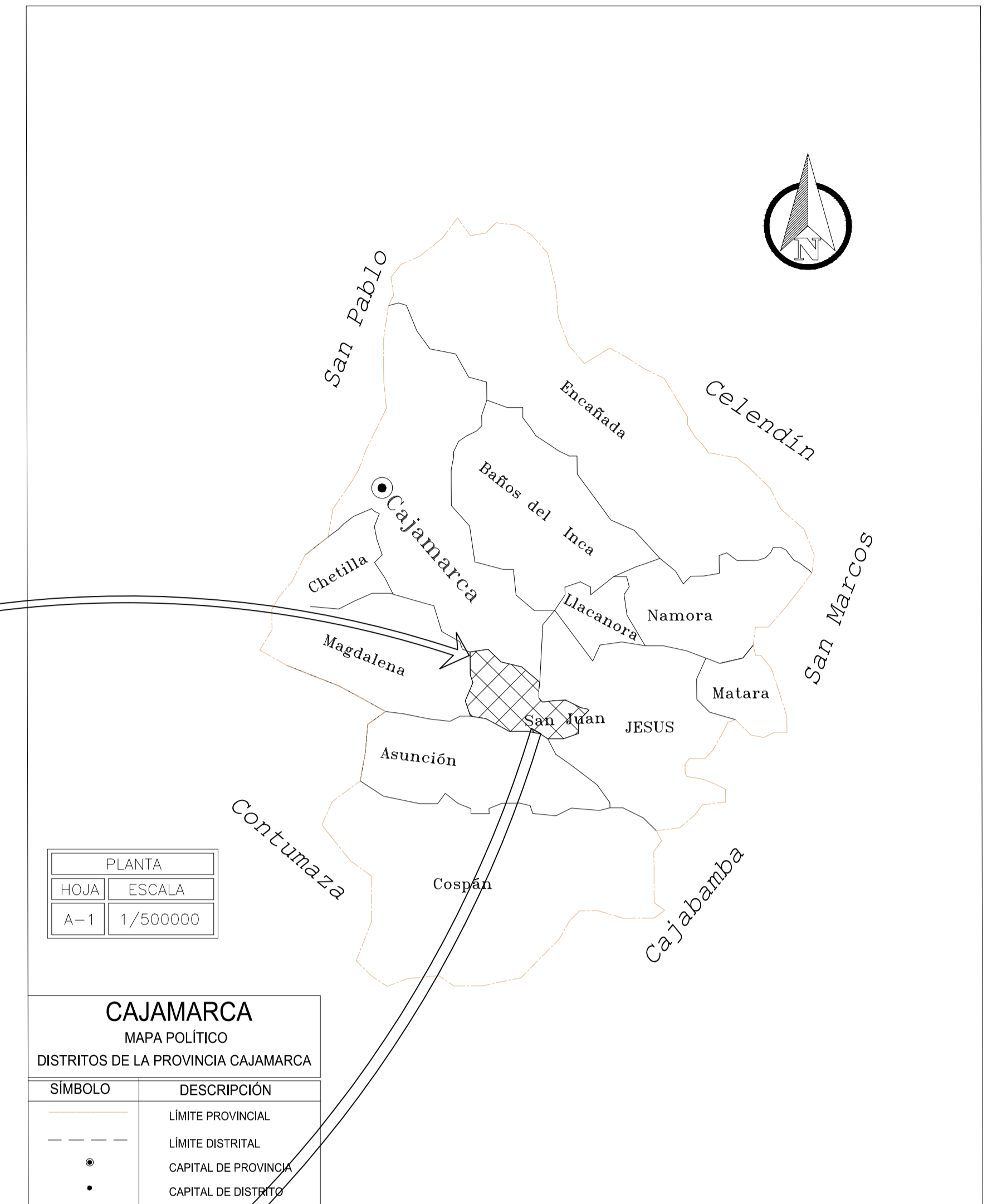
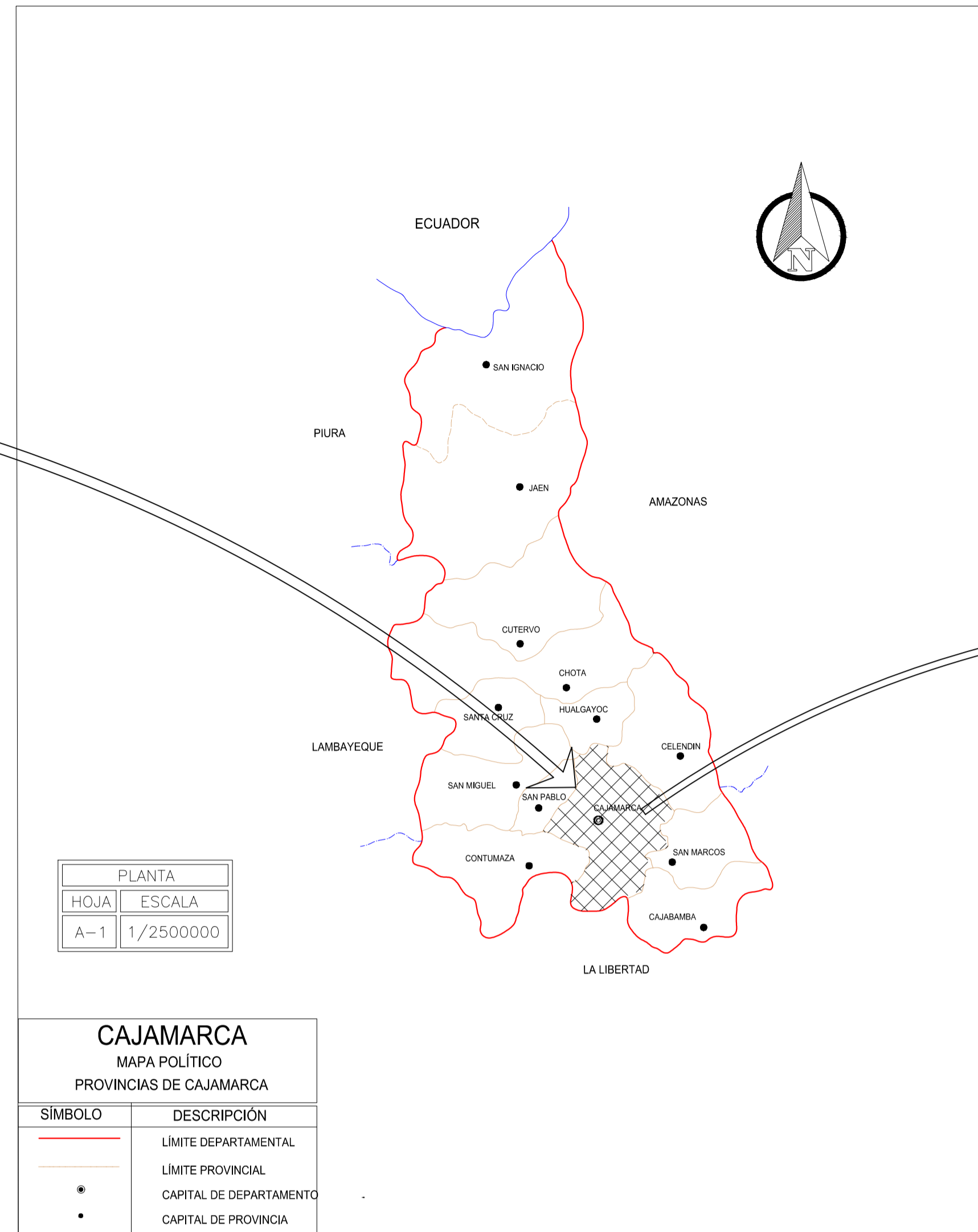
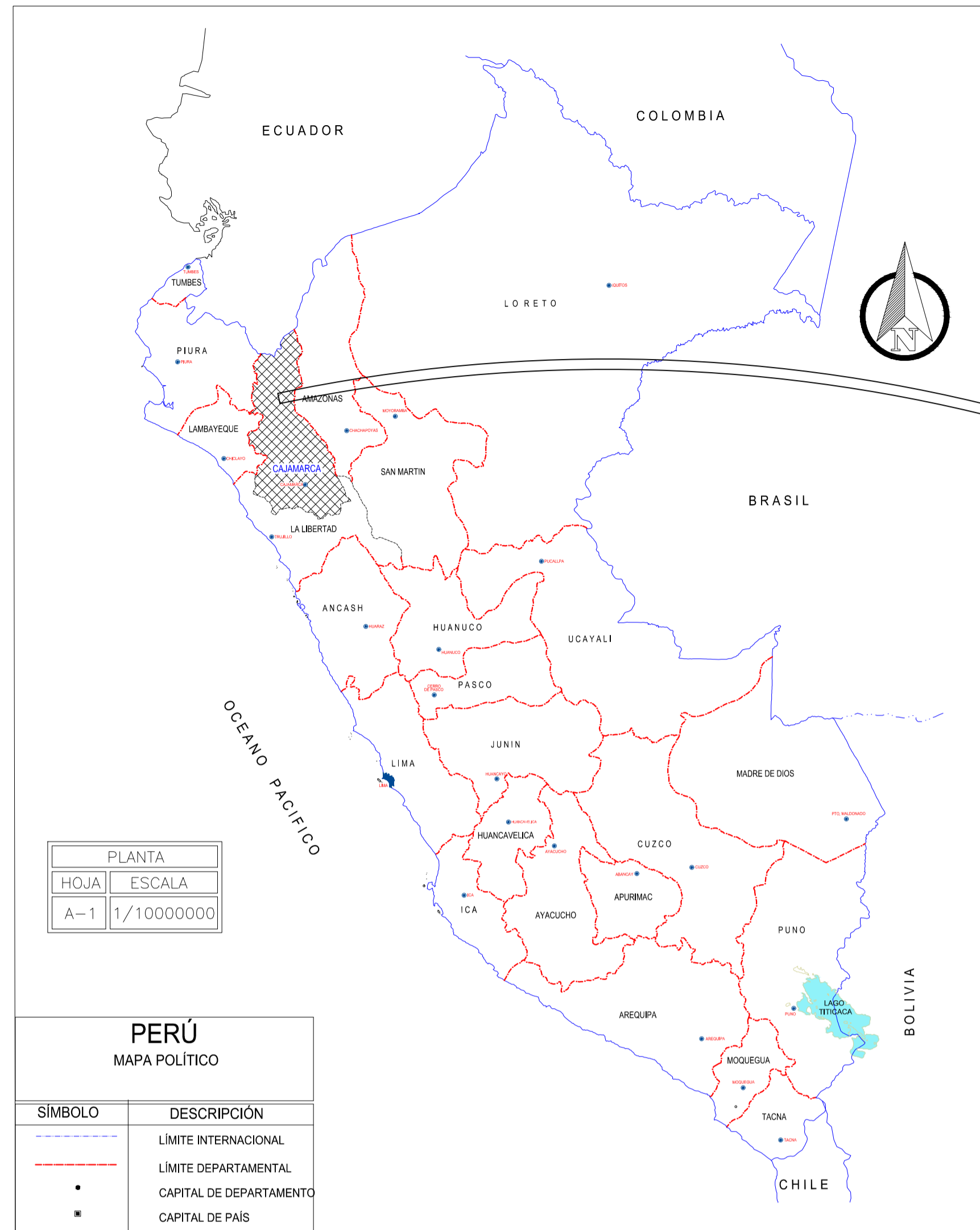
Numero de valores deducidos > 2 (q) : **3**
 Valor deducido mas alto (HDVi) : 39.81
 Numero admisible de deducidos (mi): 6.53
TOTAL VD = 53.44

N°	VALORES DEDUCIDOS						TOTAL	q	CDV
1	39.81	7.40	6.23				53.44	3	33.41
2	39.81	7.40	2.00				49.21	2	36.45
3	39.81	2.00	2.00				43.81	1	43.81

PCI = 100 - max. CDV
PCI = 56.19 BUENO
Max. CDV = 43.81



ANEXO 07: PLANOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten

DISTRITO:
San Juan

PROVINCIA:
Cajamarca

REGION:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres

ASESOR:
Ing. Alejandro Cubas Becerra

PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

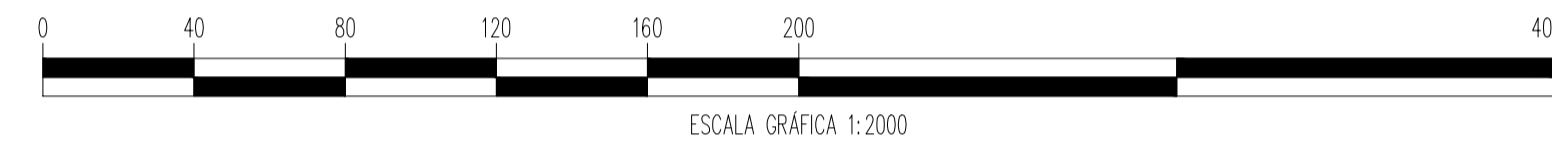
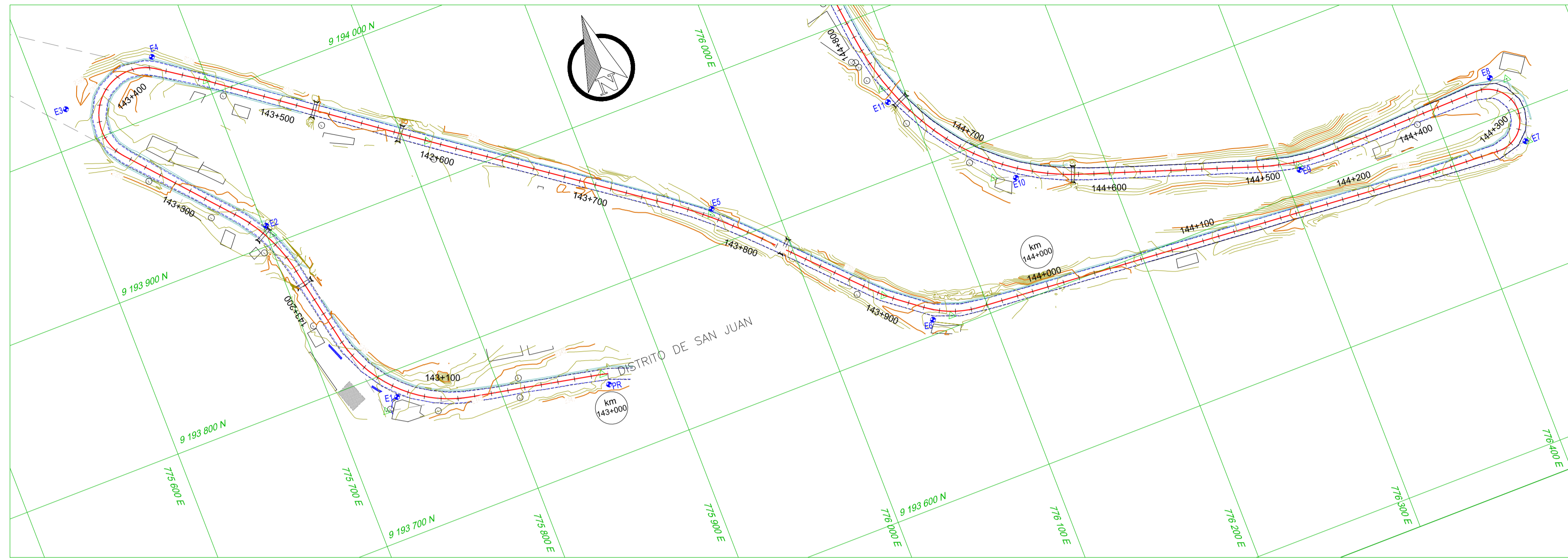
ESCALA: Indicada

FECHA: Agosto - 2021

PLANO: UBICACIÓN
Km 143+000 - Km 153+000

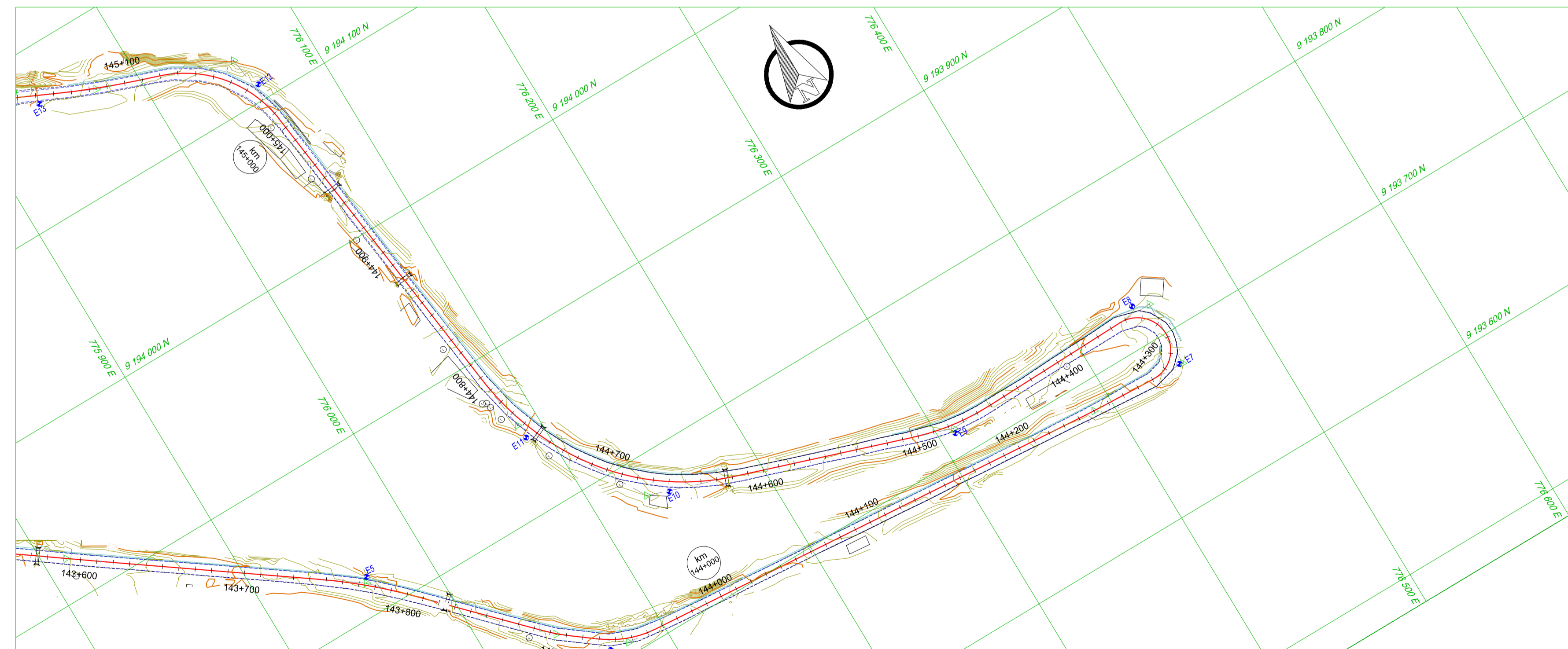
LÁMINA N°:
P-1

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



LEYENDA	
	EJE CARRETERA
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	CASAS
	BORDE DE ASFALTO
	BORDE DE BERMA
	CUNETA TRIANGULAR
	GAVIÓN
	MURO
	POSTE DE LUZ
	ALCANTARILLA EXISTENTE
	PUNTO DE ESTACIÓN
	PUNTE DE CONCRETO

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



ESTACIONES COORDENADAS UTM

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
E1	775739.0000	9193784.0000	2348.0000
PR	775864.0000	9193744.0000	2340.0000
E2	775701.7095	9193911.9810	2352.5786
E3	775612.1623	9194023.7688	2359.8500
E4	775673.4449	9194034.7041	2361.8715
E5	775962.2988	9193822.3378	2373.9505
E6	776065.2237	9193709.0915	2381.8097
E7	776446.6286	9193679.9940	2396.0415
E8	776440.1269	9193724.4106	2399.2134
E9	776309.9679	9193713.7669	2404.0252
E10	776144.6788	9193772.4743	2411.9893
E11	776087.6798	9193844.6118	2414.5235

WGS 84. ZONA 17



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten
DISTRITO:
San Juan

PROVINCIA:
Cajamarca
REGION:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres
ASESOR:
Ing. Alejandro Cubas Becerra

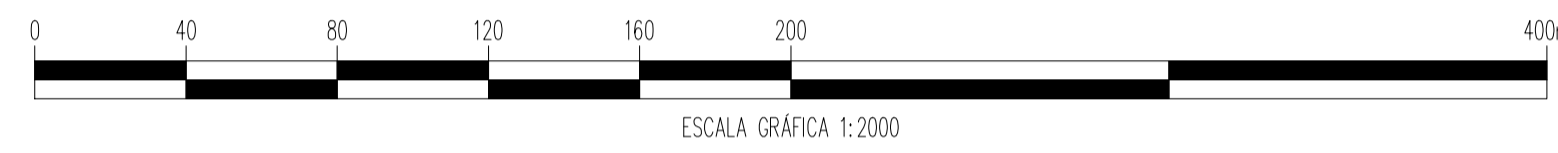
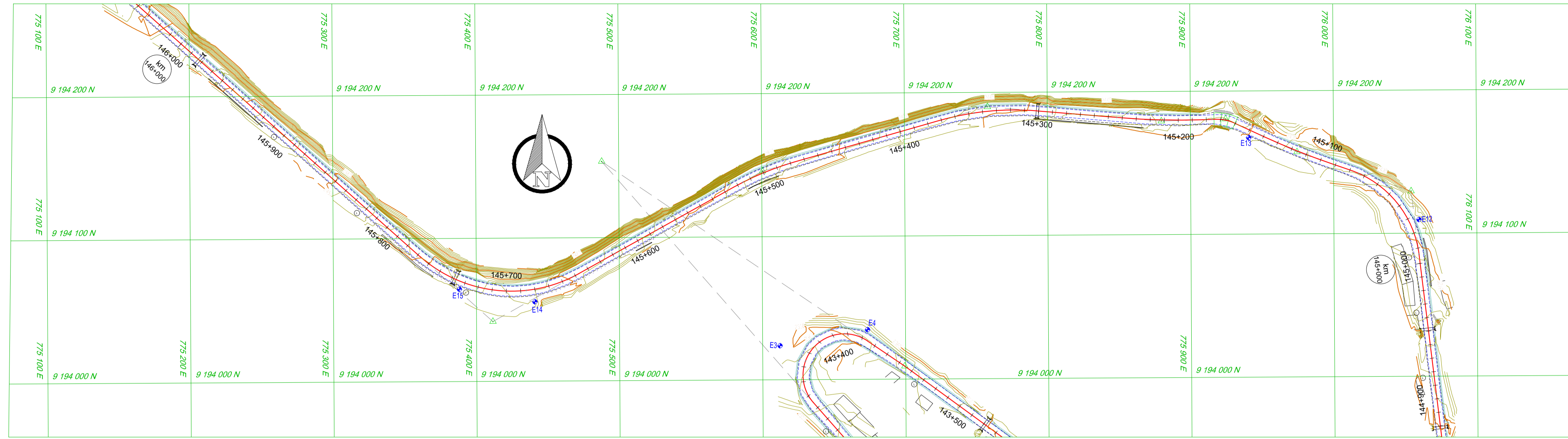
PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

ESCALA: 1/2000
FECHA: Agosto - 2021

PLANO: PLANTA
Km 143+000 - Km 145+000

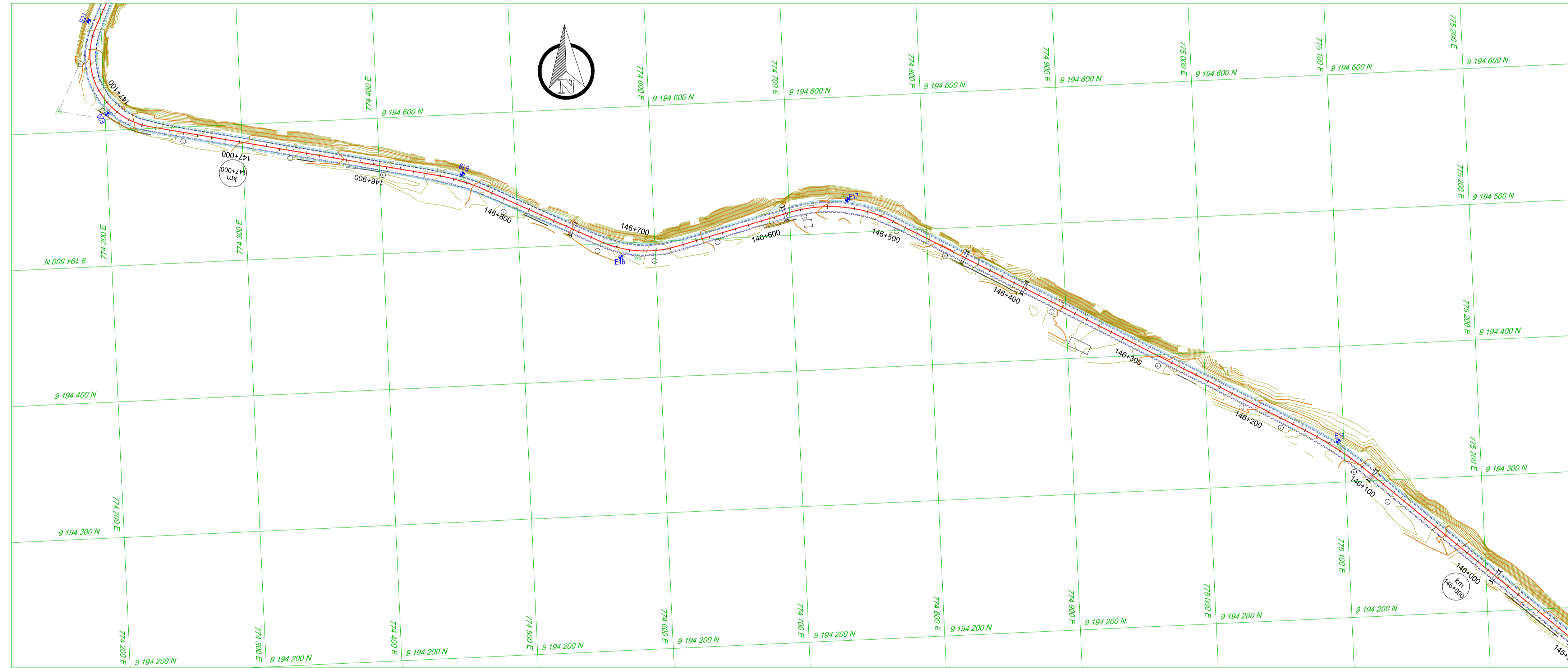
LÁMINA N°:
P-2

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



LEYENDA	
	EJE CARRETERA
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	CASAS
	BORDE DE ASFALTO
	BORDE DE BERMA
	CUNETA TRIANGULAR
	GAVIÓN
	MURO
	POSTE DE LUZ
	PUNTO DE ESTACIÓN
	PUNTE DE CONCRETO

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



ESTACIONES COORDENADAS UTM

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
E12	776059.5066	9194109.4943	2425.9912
E13	775940.7359	9194167.3442	2429.6258
E14	775440.8711	9194055.3995	2451.7552
E15	775388.1372	9194064.4675	2453.8389
E16	775095.8053	9194330.2419	2476.5502
E17	774743.0583	9194524.1745	2499.9984
E18	774574.4781	9194489.7085	2508.7600
E19	774460.7667	9194556.0598	2515.9304

WGS 84. ZONA 17



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten
DISTRITO:
San Juan

PROVINCIA:
Cajamarca
REGION:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres
ASESOR:
Ing. Alejandro Cubas Becerra

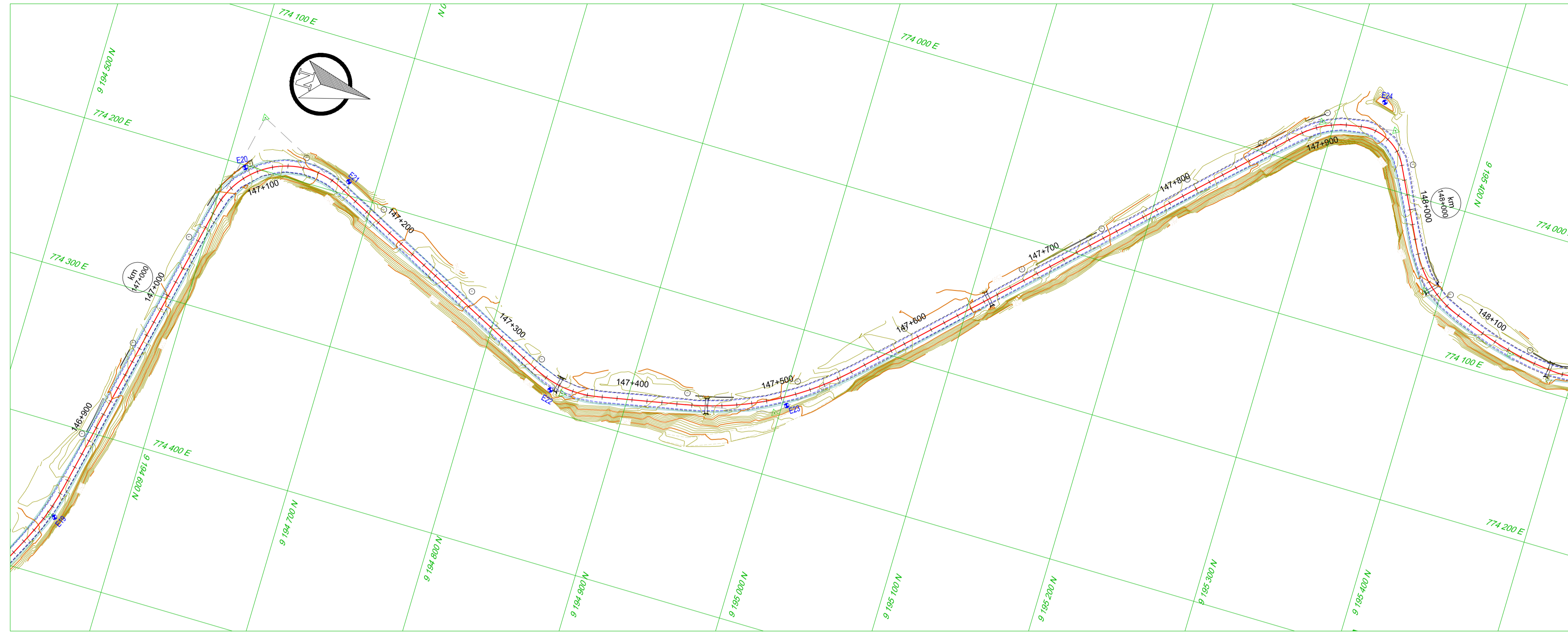
PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

ESCALA: 1/2000
FECHA: Agosto - 2021

PLANO: PLANTA
Km 145+000 - Km 147+000

LÁMINA N°:
P-3

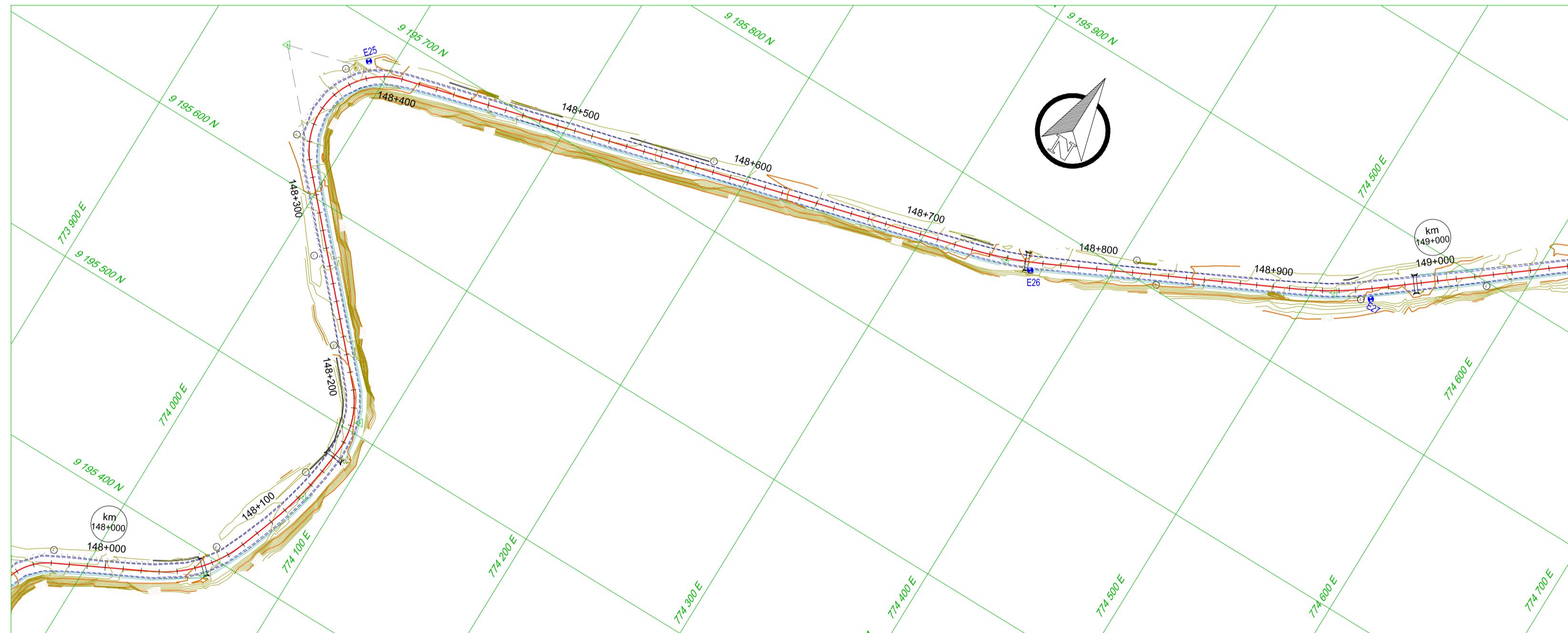
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



LEYENDA	
	EJE CARRETERA
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	CASAS
	BORDE DE ASFALTO
	BORDE DE BERMA
	CUNETA TRIANGULAR
	GAVIÓN
	MURO
	POSTE DE LUZ
	ALCANTARILLA EXISTENTE
	PUNTO DE ESTACIÓN
	PUNTO DE ESTACIÓN
	PUNTO DE ESTACIÓN
	PUNTO DE ESTACIÓN



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



ESTACIONES COORDENADAS UTM			
PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
E20	774201.5886	9194612.1706	2530.5458
E21	774191.1209	9194681.1494	2537.7641
E22	774286.1999	9194848.9791	2549.6773
E23	774251.6447	9195003.0418	2555.9897
E24	773945.3386	9195328.2618	2580.0000
E25	773987.2229	9195680.2389	2594.1562
E26	774360.5292	9195773.1235	2606.0000
E27	774529.7825	9195858.2418	2615.7215
E28	774658.5516	9195969.1294	2623.5185

WGS 84. ZONA 17



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten
DISTRITO:
San Juan

PROVINCIA:
Cajamarca
REGION:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres
ASESOR:
Ing. Alejandro Cubas Becerra

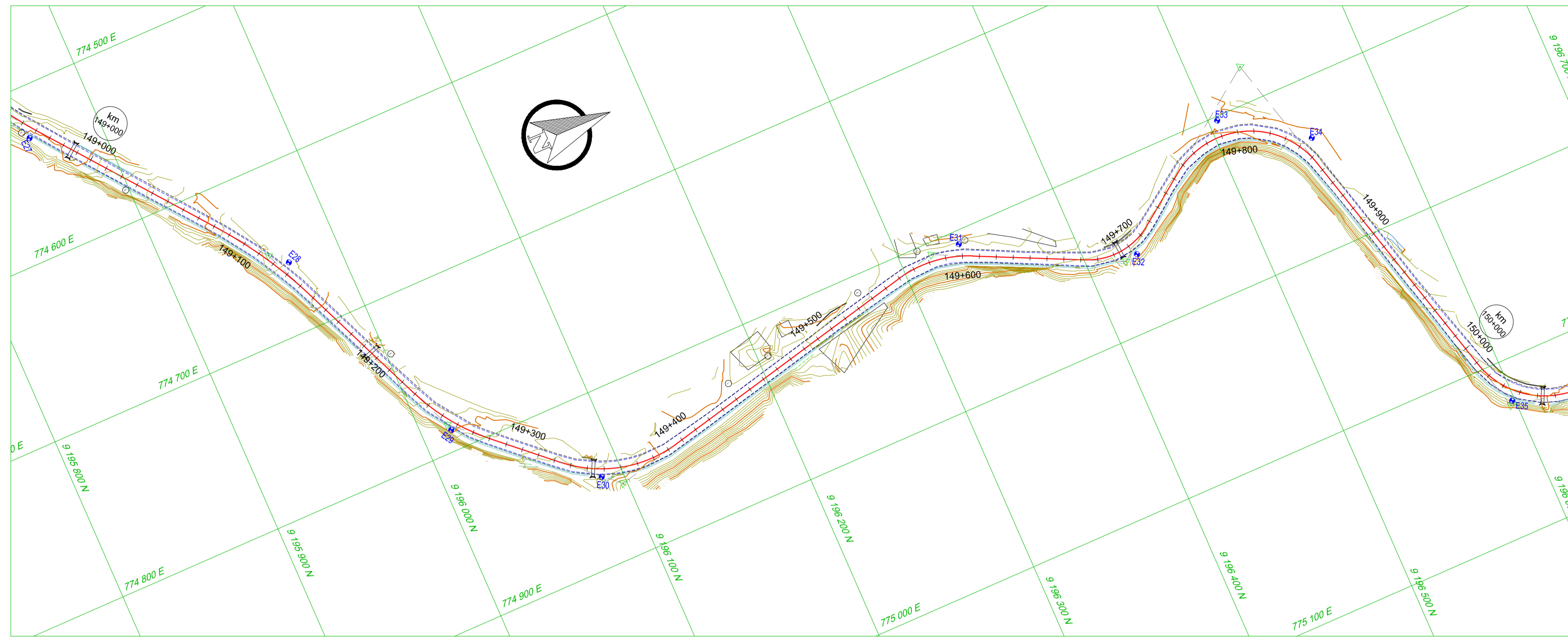
PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

ESCALA: 1/2000
FECHA: Agosto - 2021

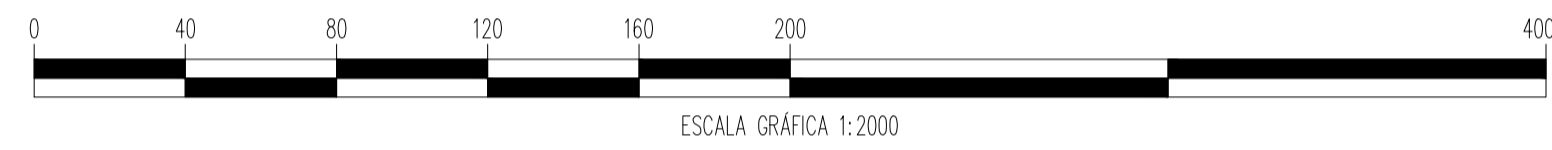
PLANO: PLANTA
Km 147+000 - Km 149+000

LÁMINA N°:
P-4

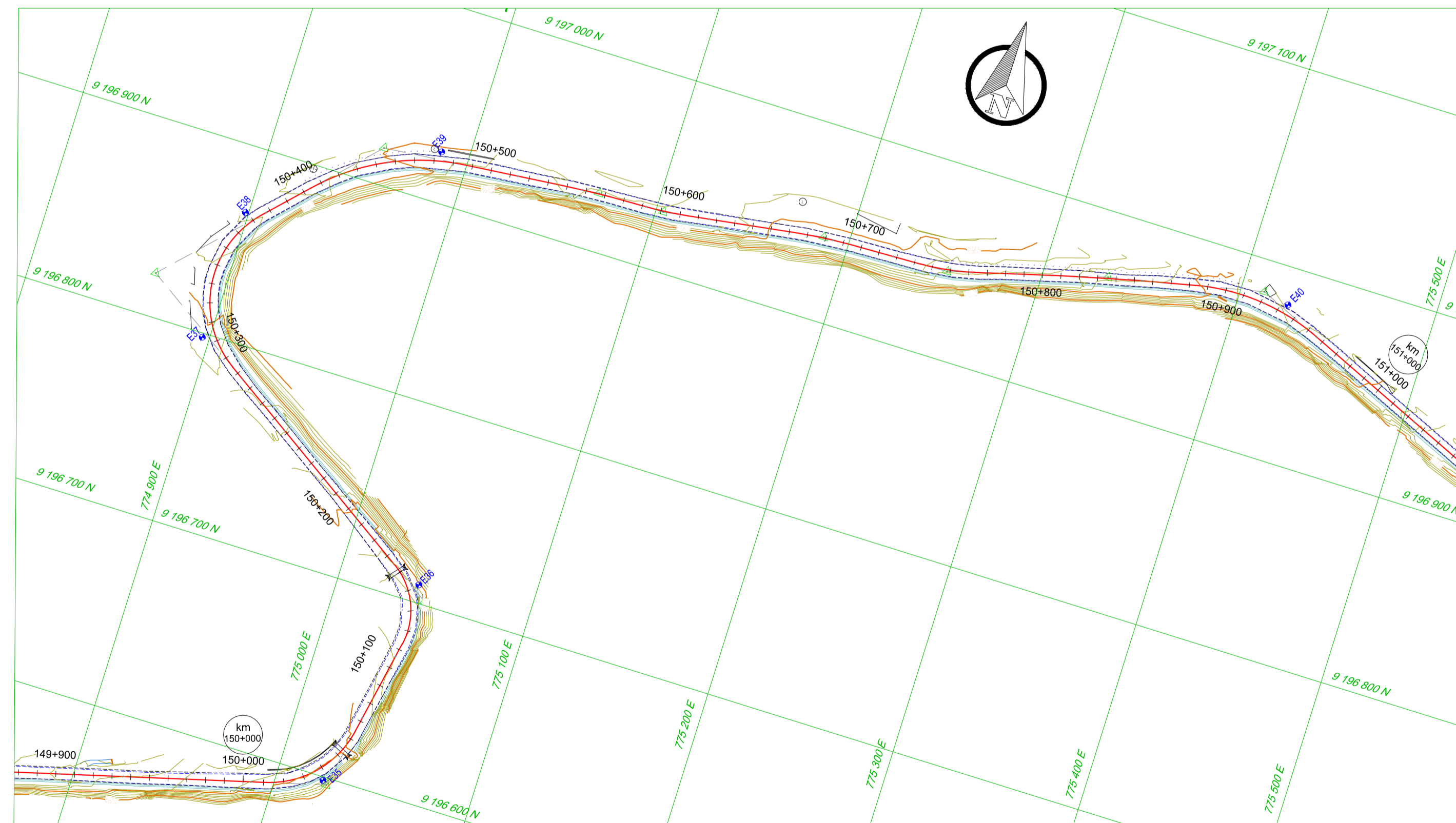
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



LEYENDA	
	EJE CARRETERA
	2340 CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	CASAS
	BORDE DE ASFALTO
	BORDE DE BERMA
	CUNETA TRIANGULAR
	GAVIÓN
	MURO
	POSTE DE LUZ
	ALCANTARILLA EXISTENTE
	PUNTO DE ESTACIÓN
	PUENTE DE CONCRETO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



ESTACIONES COORDENADAS UTM

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
E28	774658.4841	9195969.1294	2623.5185
E29	774787.6280	9196017.2401	2609.9960
E30	774848.8305	9196087.5372	2633.9965
E31	774807.8340	9196336.0011	2637.9938
E32	774855.5355	9196430.0162	2639.7168
E33	774802.3712	9196505.1092	2640.0259
E34	774834.1886	9196552.2149	2640.5686
E35	775023.8226	9196598.2600	2645.9895
E36	775040.9751	9196709.2396	2649.6906
E37	774896.2509	9196797.8319	2654.1034
E38	774898.3269	9196865.8738	2657.1402
E39	774985.6073	9196925.8760	2660.0038
E40	775425.5972	9196980.7153	2672.0061

WGS 84, ZONA 17



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten

PROVINCIA:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres

ASESOR:
Ing. Alejandro Cubas Becerra

PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

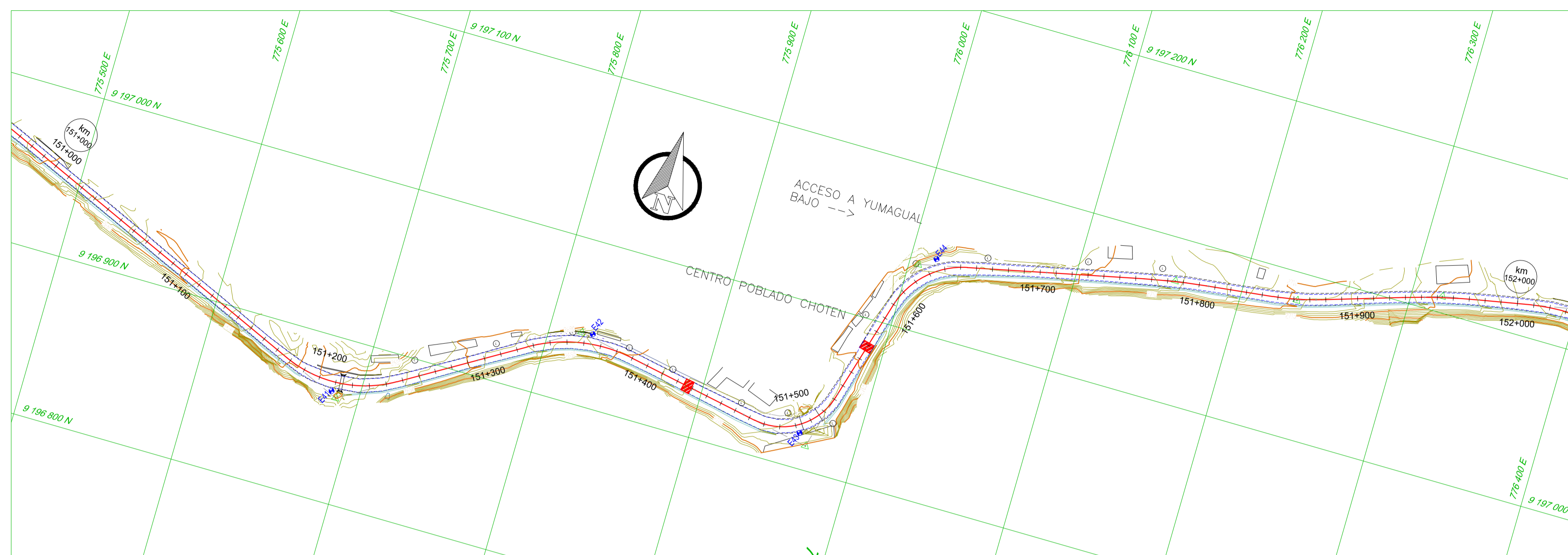
ESCALA: 1/2000

FECHA: Agosto - 2021

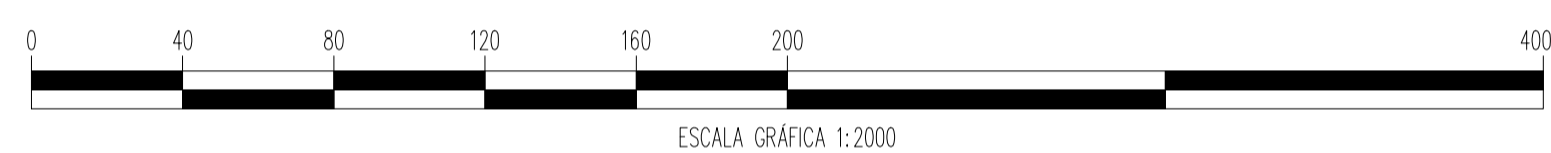
PLANO: PLANTA
Km 149+000 - Km 151+000

LÁMINA N°:
P-5

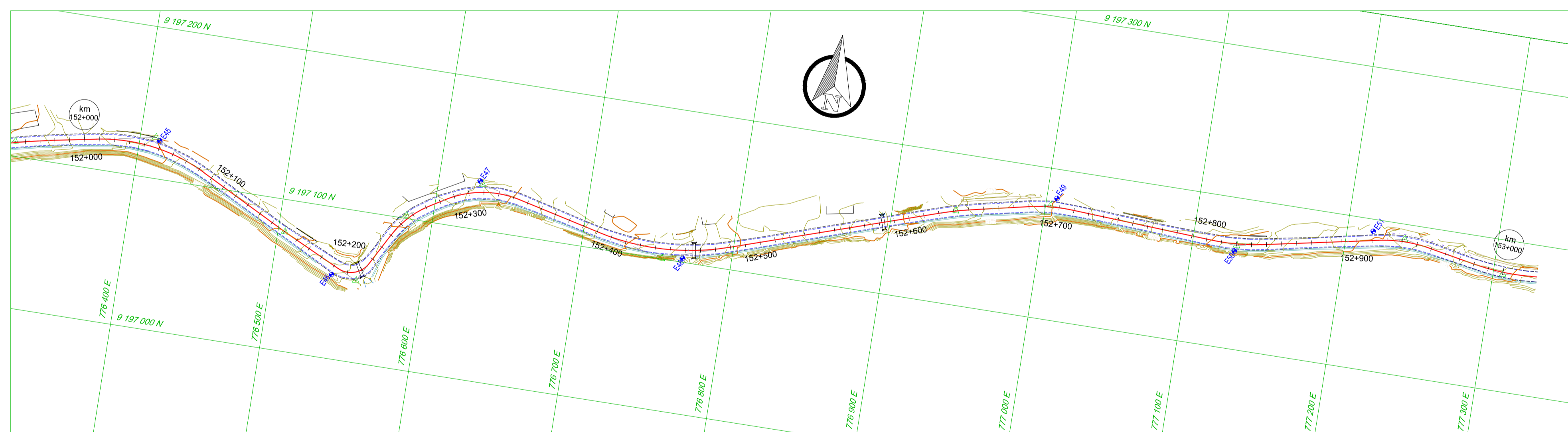
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



LEYENDA	
	EJE CARRETERA
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	CASAS
	BORDE DE ASFALTO
	BORDE DE BERMA
	CUNETAS TRIANGULARES
	GAVIÓN
	MURO
	POSTE DE LUZ
	ALCANTARILLA EXISTENTE
	PUNTO DE ESTACIÓN
	PUENTE DE CONCRETO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



ESTACIONES COORDENADAS UTM

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
E41	775682.7076	9196867.0684	2685.9885
E42	775826.3899	9196944.4070	2693.7284
E43	775964.3551	9196921.3579	2698.0004
E44	776015.4766	9197046.5042	2702.0065
E45	776413.1251	9197125.4087	2719.5941
E46	776539.5870	9197055.5213	2727.9992
E47	776627.2175	9197132.2623	2732.4993
E48	776767.8517	9197102.5643	2742.6765
E49	777006.6988	9197180.6608	2754.8986
E50	777128.3183	9197164.5720	2761.9849
E51	777217.2262	9197192.0319	2764.5142

WGS 84, ZONA 17



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten
DISTRITO:
San Juan

PROVINCIA:
Cajamarca
REGION:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres
ASESOR:
Ing. Alejandro Cubas Becerra

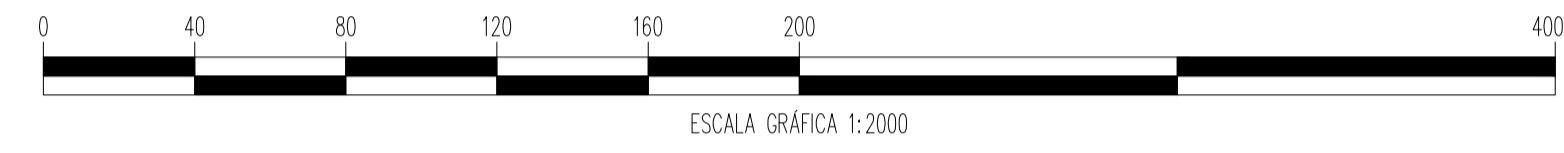
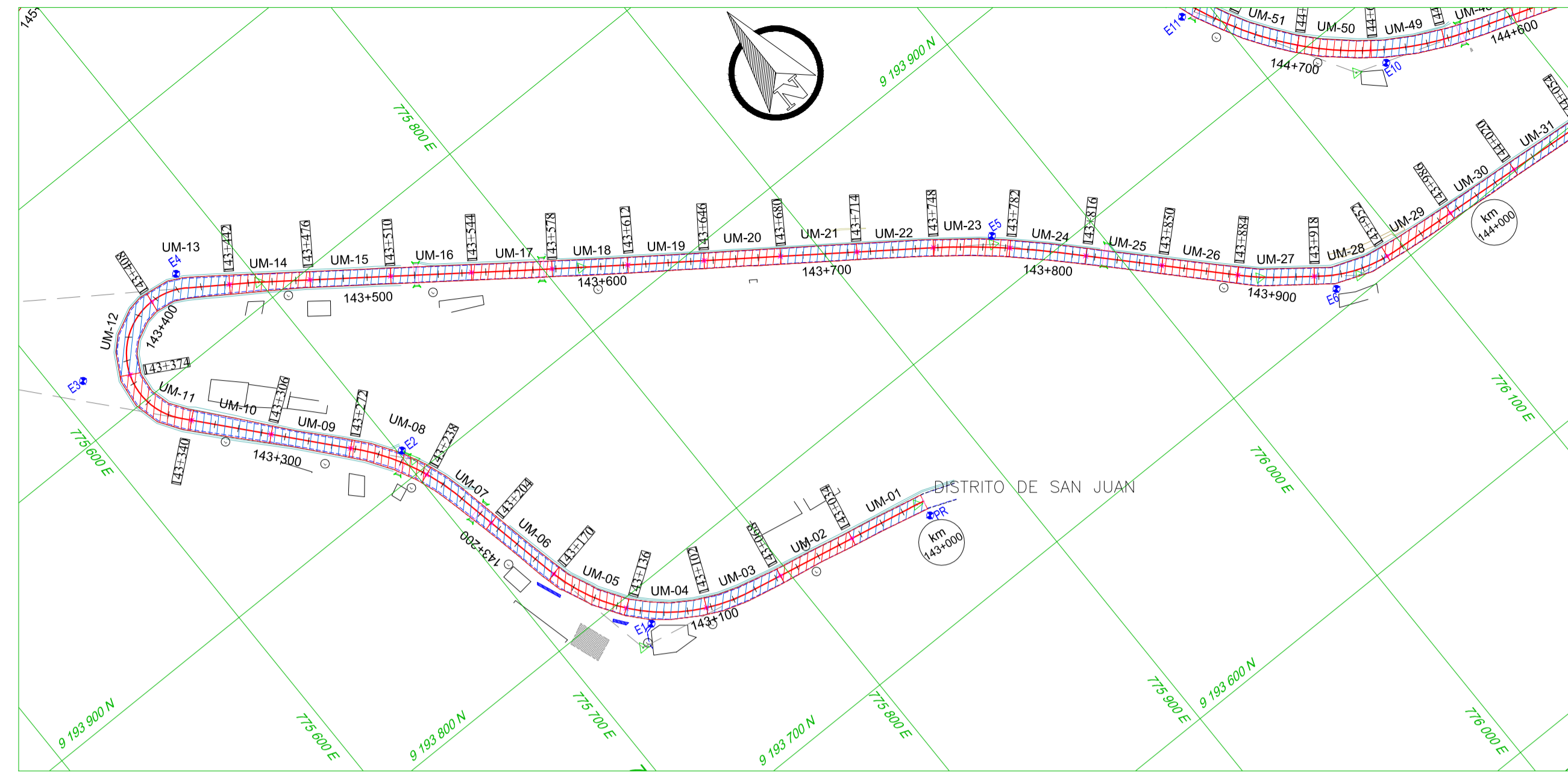
PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

ESCALA: 1/2000
FECHA: Agosto - 2021

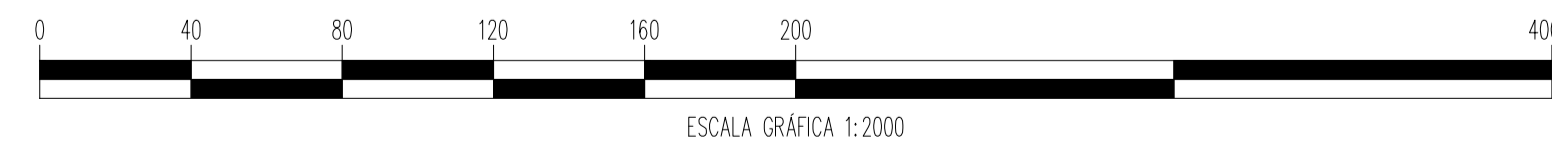
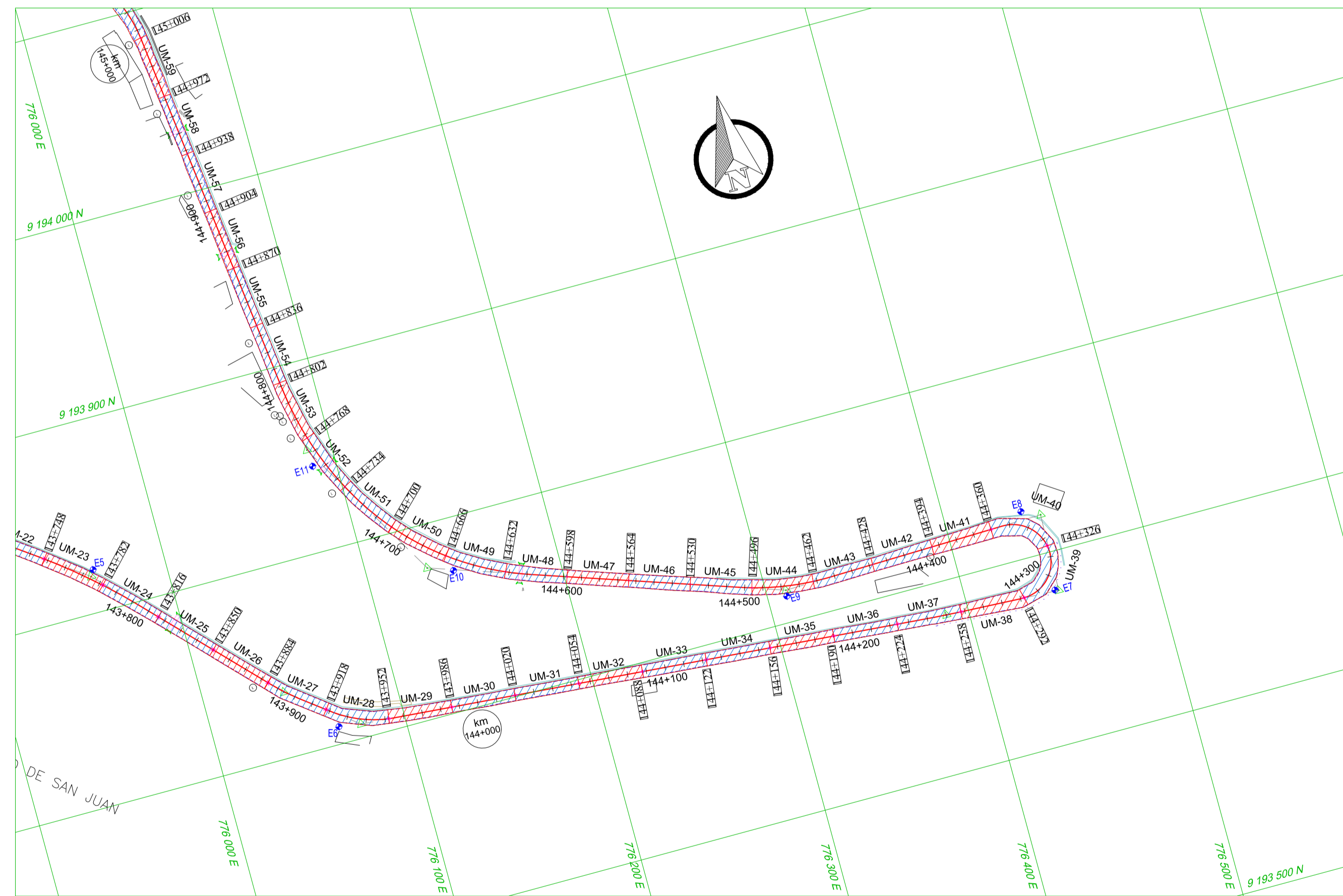
PLANO: PLANTA
Km 151+000 - Km 153+000

LÁMINA N°:
P-6

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



LEYENDA	
	UNIDADES DE MUESTRA EVALUADAS
	UNIDADES DE MUESTRA NO EVALUADAS

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-01	143+000.00	143+034.00	NO
UM-02	143+034.00	143+068.00	SI
UM-03	143+068.00	143+102.00	NO
UM-04	143+102.00	143+136.00	NO
UM-05	143+136.00	143+170.00	SI
UM-06	143+170.00	143+204.00	NO
UM-07	143+204.00	143+238.00	NO
UM-08	143+238.00	143+272.00	SI
UM-09	143+272.00	143+306.00	NO
UM-10	143+306.00	143+340.00	NO
UM-11	143+340.00	143+374.00	SI
UM-12	143+374.00	143+408.00	NO
UM-13	143+408.00	143+442.00	NO
UM-14	143+442.00	143+476.00	SI
UM-15	143+476.00	143+510.00	NO
UM-16	143+510.00	143+544.00	NO
UM-17	143+544.00	143+578.00	SI
UM-18	143+578.00	143+612.00	NO
UM-19	143+612.00	143+646.00	NO
UM-20	143+646.00	143+680.00	SI
UM-21	143+680.00	143+714.00	NO
UM-22	143+714.00	143+748.00	NO
UM-23	143+748.00	143+782.00	SI
UM-24	143+782.00	143+816.00	NO
UM-25	143+816.00	143+850.00	NO
UM-26	143+850.00	143+884.00	SI
UM-27	143+884.00	143+918.00	NO
UM-28	143+918.00	143+952.00	NO
UM-29	143+952.00	143+986.00	SI
UM-30	143+986.00	144+020.00	NO

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-31	144+020.00	144+054.00	NO
UM-32	144+054.00	144+088.00	SI
UM-33	144+088.00	144+122.00	NO
UM-34	144+122.00	144+156.00	NO
UM-35	144+156.00	144+190.00	SI
UM-36	144+190.00	144+224.00	NO
UM-37	144+224.00	144+258.00	NO
UM-38	144+258.00	144+292.00	SI
UM-39	144+292.00	144+326.00	NO
UM-40	144+326.00	144+360.00	NO
UM-41	144+360.00	144+394.00	SI
UM-42	144+394.00	144+428.00	NO
UM-43	144+428.00	144+462.00	NO
UM-44	144+462.00	144+496.00	SI
UM-45	144+496.00	144+530.00	NO
UM-46	144+530.00	144+564.00	NO
UM-47	144+564.00	144+598.00	SI
UM-48	144+598.00	144+632.00	NO
UM-49	144+632.00	144+666.00	NO
UM-50	144+666.00	144+700.00	SI
UM-51	144+700.00	144+734.00	NO
UM-52	144+734.00	144+768.00	NO
UM-53	144+768.00	144+802.00	SI
UM-54	144+802.00	144+836.00	NO
UM-55	144+836.00	144+870.00	NO
UM-56	144+870.00	144+904.00	SI
UM-57	144+904.00	144+938.00	NO
UM-58	144+938.00	144+972.00	NO
UM-59	144+972.00	145+006.00	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten

PROVINCIA:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres

PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

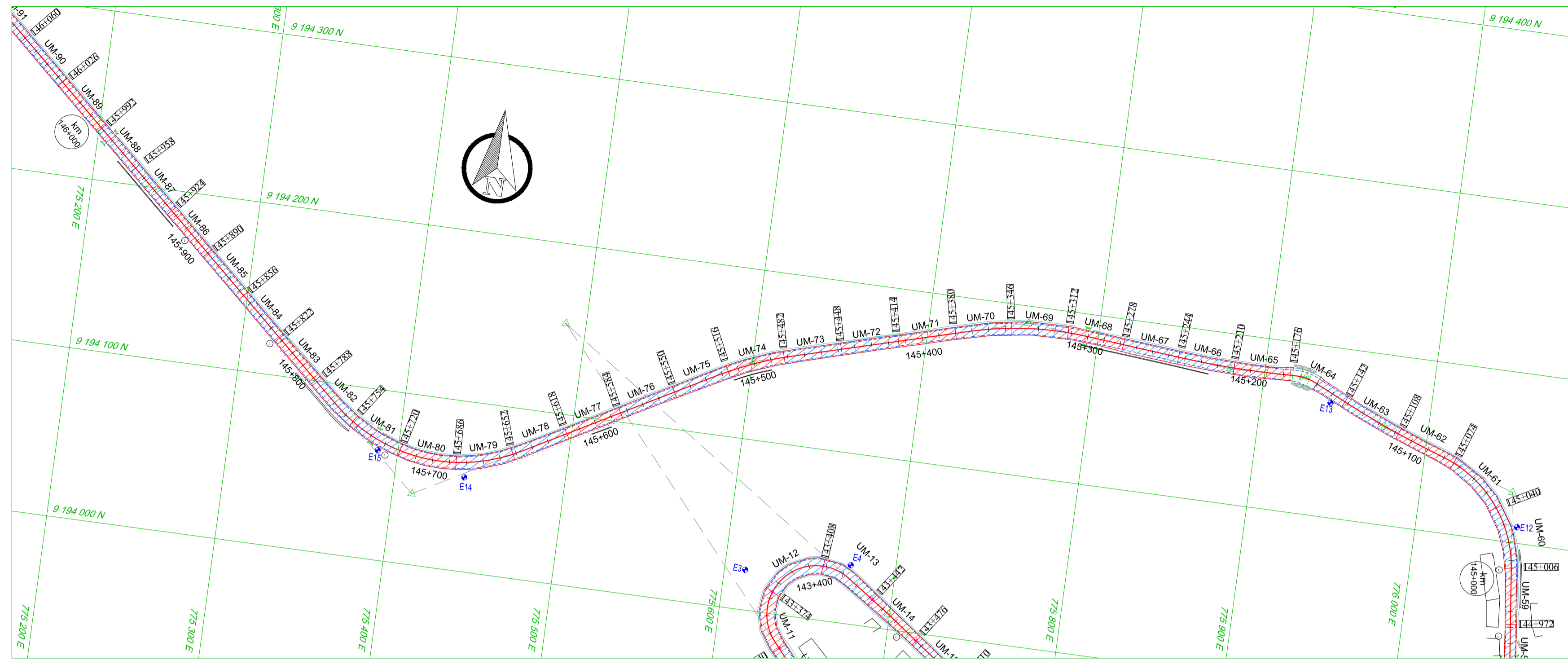
ESCALA: 1/2000

FECHA: Agosto - 2021

PLANO
PLANTA UNIDADES DE MUESTRA
Km 143+000 - Km 145+000

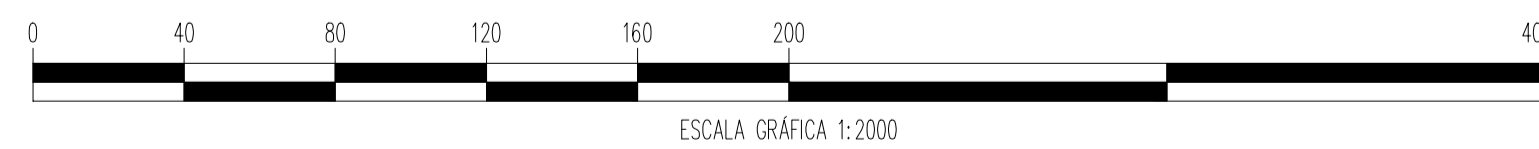
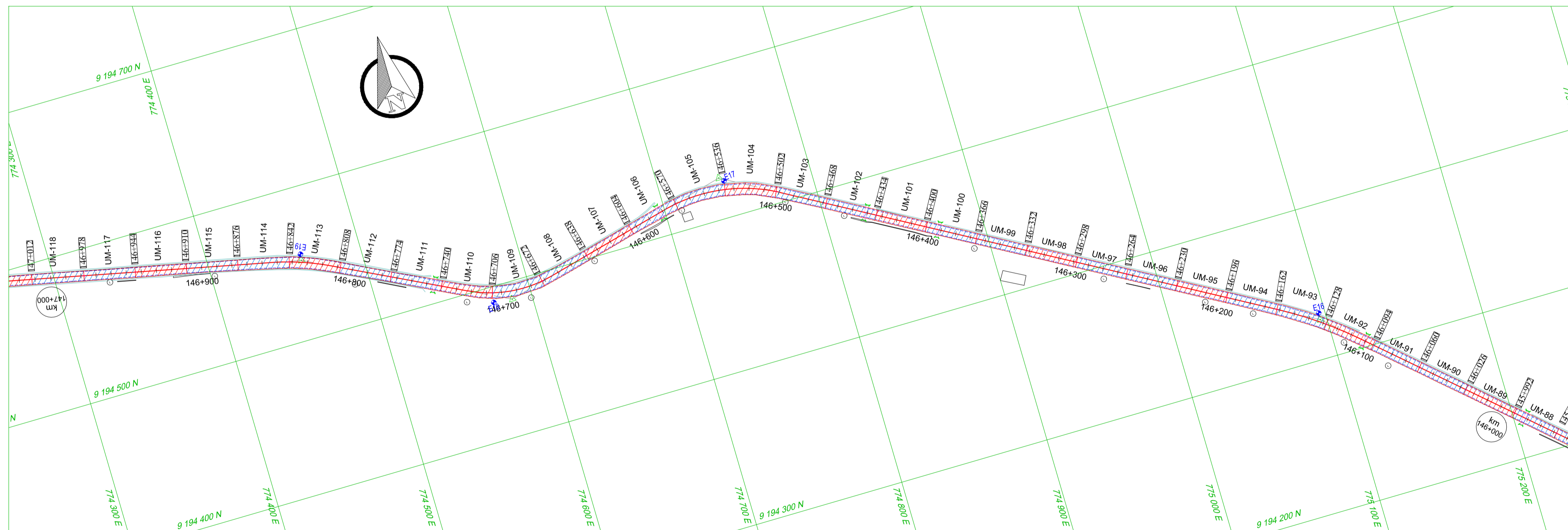
LÁMINA N°:
P-7

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-60	145+006.00	145+040.00	NO
UM-61	145+040.00	145+074.00	NO
UM-62	145+074.00	145+108.00	SI
UM-63	145+108.00	145+142.00	NO
UM-64	145+142.00	145+176.00	NO
UM-65	145+176.00	145+210.00	SI
UM-66	145+210.00	145+244.00	NO
UM-67	145+244.00	145+278.00	NO
UM-68	145+278.00	145+312.00	SI
UM-69	145+312.00	145+346.00	NO
UM-70	145+346.00	145+380.00	NO
UM-71	145+380.00	145+414.00	SI
UM-72	145+414.00	145+448.00	NO
UM-73	145+448.00	145+482.00	NO
UM-74	145+482.00	145+516.00	SI
UM-75	145+516.00	145+550.00	NO
UM-76	145+550.00	145+584.00	NO
UM-77	145+584.00	145+618.00	SI
UM-78	145+618.00	145+652.00	NO
UM-79	145+652.00	145+686.00	NO
UM-80	145+686.00	145+720.00	SI
UM-81	145+720.00	145+754.00	NO
UM-82	145+754.00	145+788.00	NO
UM-83	145+788.00	145+822.00	SI
UM-84	145+822.00	145+856.00	NO
UM-85	145+856.00	145+890.00	NO
UM-86	145+890.00	145+924.00	SI
UM-87	145+924.00	145+958.00	NO
UM-88	145+958.00	145+992.00	NO
UM-89	145+992.00	146+026.00	SI

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-90	146+026.00	146+060.00	NO
UM-91	146+060.00	146+094.00	NO
UM-92	146+094.00	146+128.00	SI
UM-93	146+128.00	146+162.00	NO
UM-94	146+162.00	146+196.00	NO
UM-95	146+196.00	146+230.00	SI
UM-96	146+230.00	146+264.00	NO
UM-97	146+264.00	146+298.00	NO
UM-98	146+298.00	146+332.00	SI
UM-99	146+332.00	146+366.00	NO
UM-100	146+366.00	146+400.00	NO
UM-101	146+400.00	146+434.00	SI
UM-102	146+434.00	146+468.00	NO
UM-103	146+468.00	146+502.00	NO
UM-104	146+502.00	146+536.00	SI
UM-105	146+536.00	146+570.00	NO
UM-106	146+570.00	146+604.00	NO
UM-107	146+604.00	146+638.00	SI
UM-108	146+638.00	146+672.00	NO
UM-109	146+672.00	146+706.00	NO
UM-110	146+706.00	146+740.00	SI
UM-111	146+740.00	146+774.00	NO
UM-112	146+774.00	146+808.00	NO
UM-113	146+808.00	146+842.00	SI
UM-114	146+842.00	146+876.00	NO
UM-115	146+876.00	146+910.00	NO
UM-116	146+910.00	146+944.00	SI
UM-117	146+944.00	146+978.00	NO
UM-118	146+978.00	147+012.00	NO

LEYENDA	
	UNIDADES DE MUESTRA EVALUADAS
	UNIDADES DE MUESTRA NO EVALUADAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten

PROVINCIA:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres

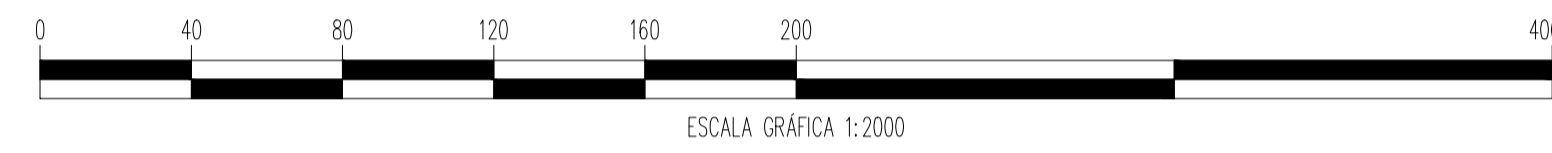
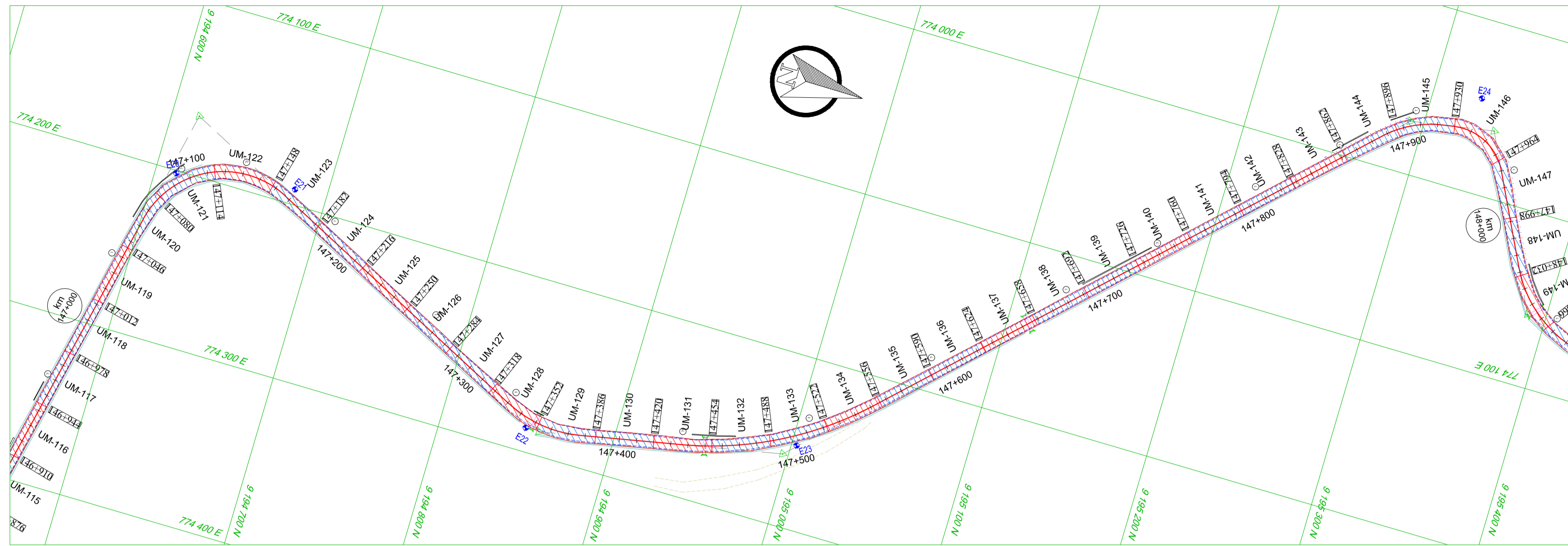
PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

ESCALA: 1/2000
FECHA: Agosto - 2021

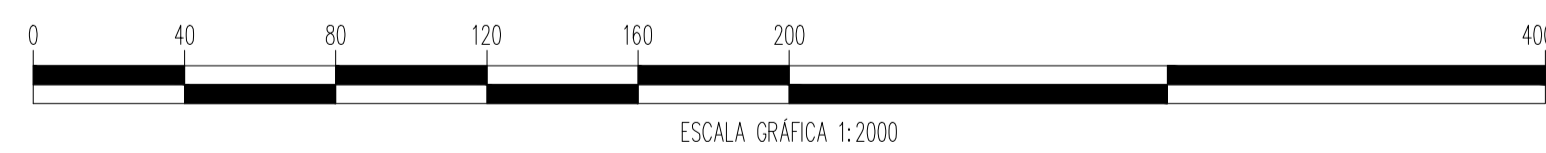
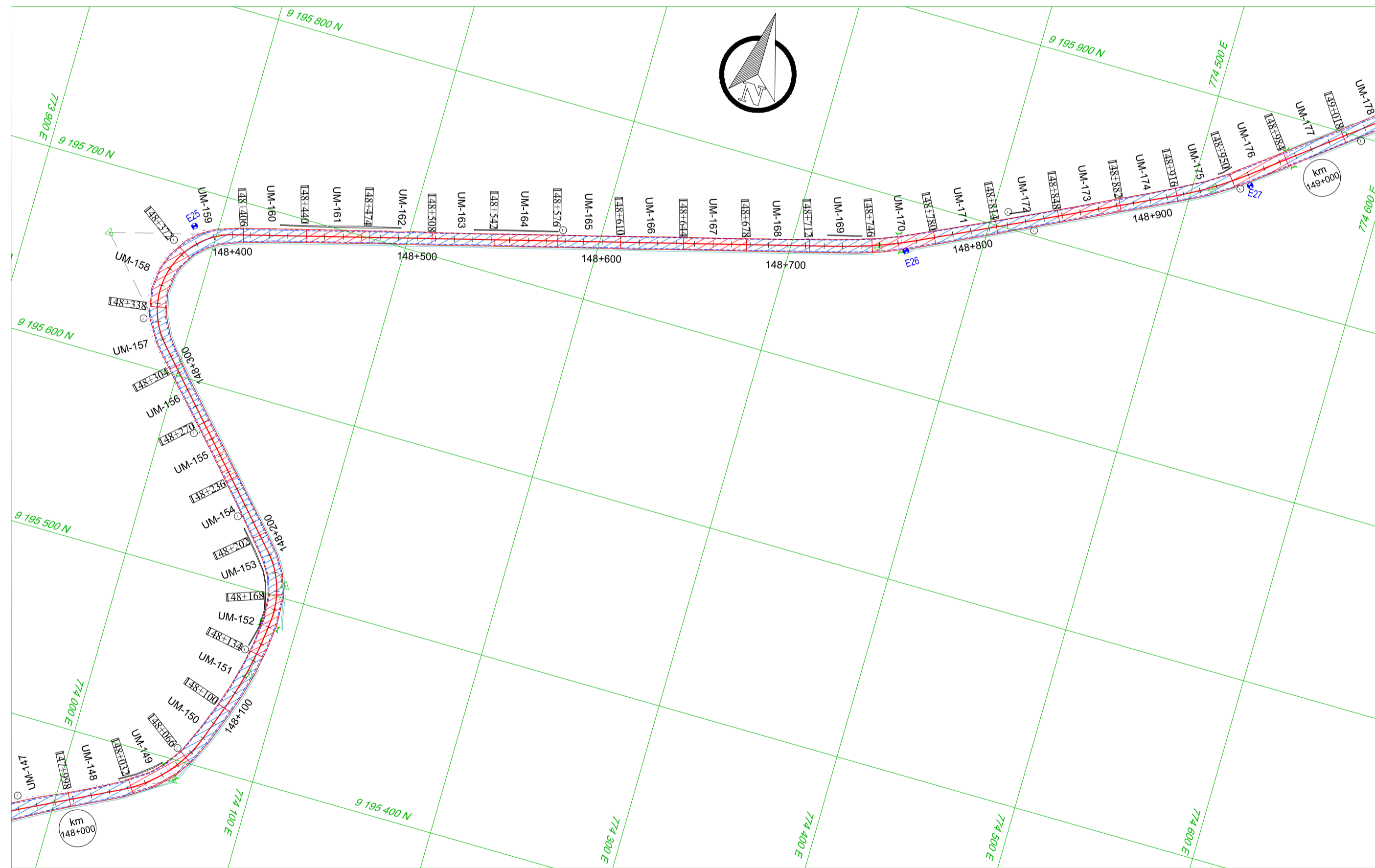
PLANO
PLANTA UNIDADES DE MUESTRA
Km 145+000 - Km 147+000

LÁMINA N°:
P-8

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



LEYENDA	
	UNIDADES DE MUESTRA EVALUADAS
	UNIDADES DE MUESTRA NO EVALUADAS

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-119	147+012.00	147+046.00	SI
UM-120	147+046.00	147+080.00	NO
UM-121	147+080.00	147+114.00	NO
UM-122	147+114.00	147+148.00	SI
UM-123	147+148.00	147+182.00	NO
UM-124	147+182.00	147+216.00	NO
UM-125	147+216.00	147+250.00	SI
UM-126	147+250.00	147+284.00	NO
UM-127	147+284.00	147+318.00	NO
UM-128	147+318.00	147+352.00	SI
UM-129	147+352.00	147+386.00	NO
UM-130	147+386.00	147+420.00	NO
UM-131	147+420.00	147+454.00	SI
UM-132	147+454.00	147+488.00	NO
UM-133	147+488.00	147+522.00	NO
UM-134	147+522.00	147+556.00	SI
UM-135	147+556.00	147+590.00	NO
UM-136	147+590.00	147+624.00	NO
UM-137	147+624.00	147+658.00	SI
UM-138	147+658.00	147+692.00	NO
UM-139	147+692.00	147+726.00	NO
UM-140	147+726.00	147+760.00	SI
UM-141	147+760.00	147+794.00	NO
UM-142	147+794.00	147+828.00	NO
UM-143	147+828.00	147+862.00	SI
UM-144	147+862.00	147+896.00	NO
UM-145	147+896.00	147+930.00	NO
UM-146	147+930.00	147+964.00	SI
UM-147	147+964.00	147+998.00	NO
UM-148	147+998.00	148+032.00	NO

MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-149	148+032.00	148+066.00	SI
UM-150	148+066.00	148+100.00	NO
UM-151	148+100.00	148+134.00	NO
UM-152	148+134.00	148+168.00	SI
UM-153	148+168.00	148+202.00	NO
UM-154	148+202.00	148+236.00	NO
UM-155	148+236.00	148+270.00	SI
UM-156	148+270.00	148+304.00	NO
UM-157	148+304.00	148+338.00	NO
UM-158	148+338.00	148+372.00	SI
UM-159	148+372.00	148+406.00	NO
UM-160	148+406.00	148+440.00	NO
UM-161	148+440.00	148+474.00	SI
UM-162	148+474.00	148+508.00	NO
UM-163	148+508.00	148+542.00	NO
UM-164	148+542.00	148+576.00	SI
UM-165	148+576.00	148+610.00	NO
UM-166	148+610.00	148+644.00	NO
UM-167	148+644.00	148+678.00	SI
UM-168	148+678.00	148+712.00	NO
UM-169	148+712.00	148+746.00	NO
UM-170	148+746.00	148+780.00	SI
UM-171	148+780.00	148+814.00	NO
UM-172	148+814.00	148+848.00	NO
UM-173	148+848.00	148+882.00	SI
UM-174	148+882.00	148+916.00	NO
UM-175	148+916.00	148+950.00	NO
UM-176	148+950.00	148+984.00	SI
UM-177	148+984.00	149+018.00	NO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten

PROVINCIA:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres

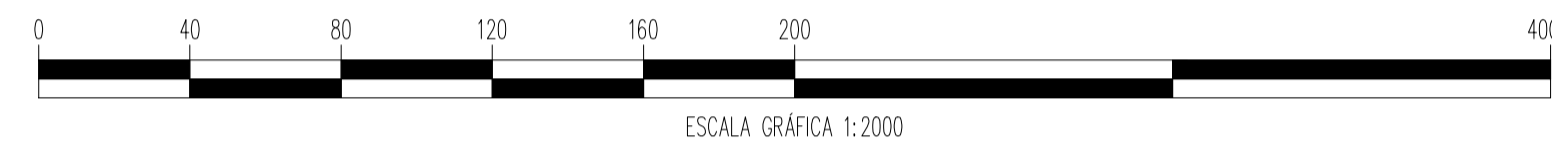
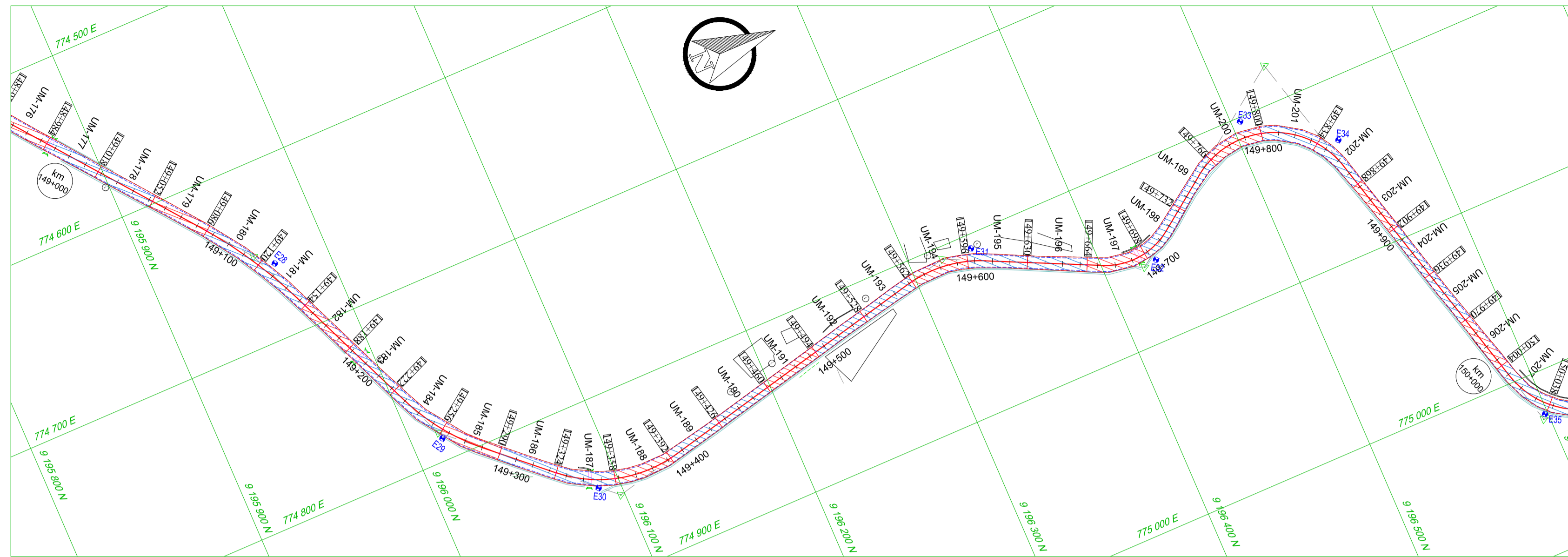
PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

ESCALA: 1/2000
FECHA: Agosto - 2021

PLANO
PLANTA UNIDADES DE MUESTRA
Km 147+000 - Km 149+000

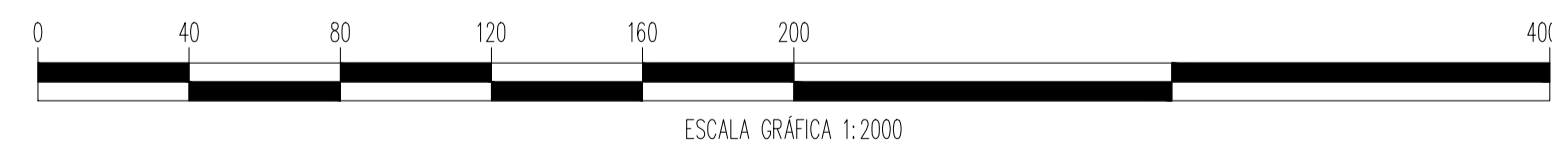
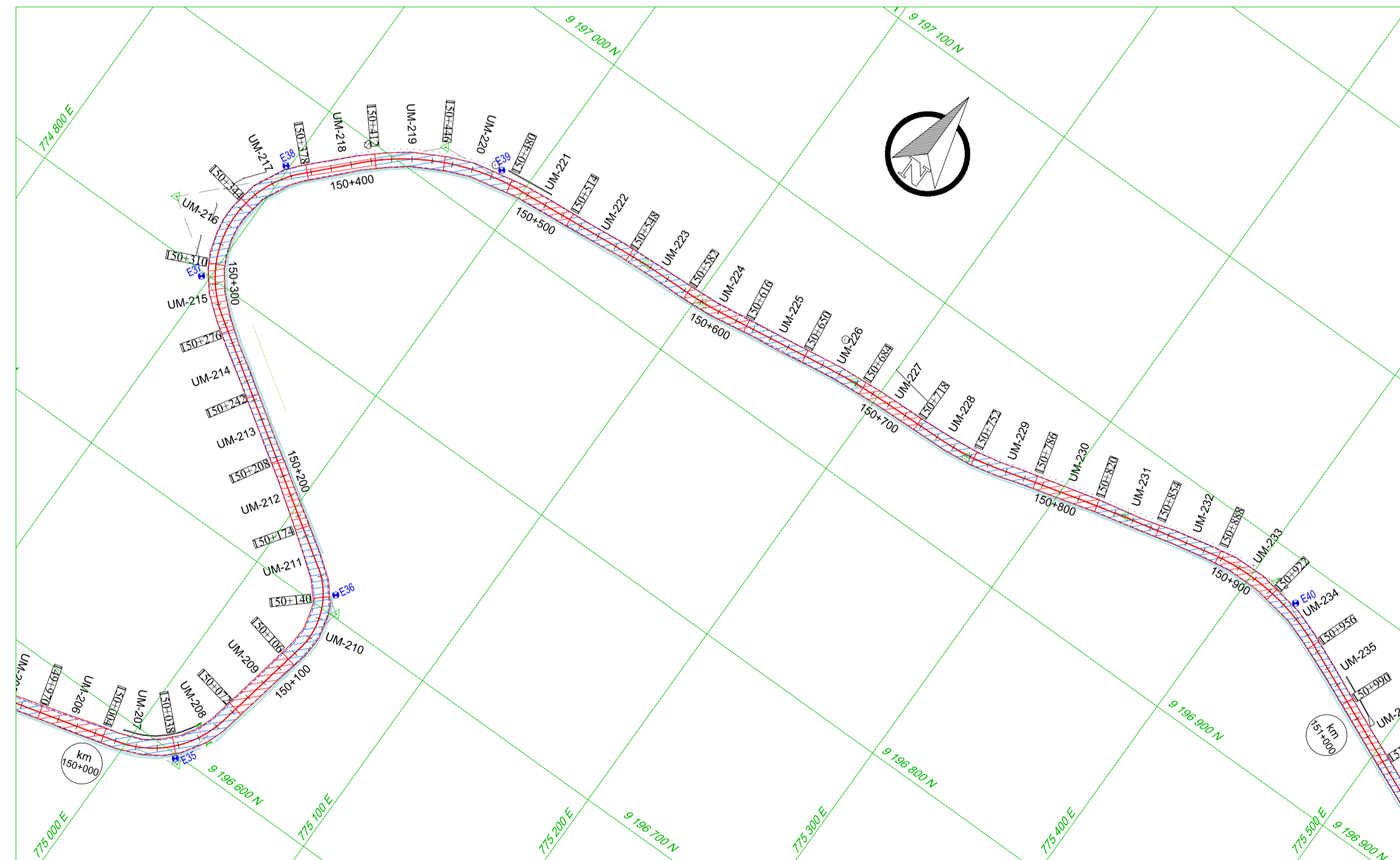
LÁMINA N°:
P-9

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-178	149+018.00	149+052.00	NO
UM-179	149+052.00	149+086.00	SI
UM-180	149+086.00	149+120.00	NO
UM-181	149+120.00	149+154.00	NO
UM-182	149+154.00	149+188.00	SI
UM-183	149+188.00	149+222.00	NO
UM-184	149+222.00	149+256.00	NO
UM-185	149+256.00	149+290.00	SI
UM-186	149+290.00	149+324.00	NO
UM-187	149+324.00	149+358.00	NO
UM-188	149+358.00	149+392.00	SI
UM-189	149+392.00	149+426.00	NO
UM-190	149+426.00	149+460.00	NO
UM-191	149+460.00	149+494.00	SI
UM-192	149+494.00	149+528.00	NO
UM-193	149+528.00	149+562.00	NO
UM-194	149+562.00	149+596.00	SI
UM-195	149+596.00	149+630.00	NO
UM-196	149+630.00	149+664.00	NO
UM-197	149+664.00	149+698.00	SI
UM-198	149+698.00	149+732.00	NO
UM-199	149+732.00	149+766.00	NO
UM-200	149+766.00	149+800.00	SI
UM-201	149+800.00	149+834.00	NO
UM-202	149+834.00	149+868.00	NO
UM-203	149+868.00	149+902.00	SI
UM-204	149+902.00	149+936.00	NO
UM-205	149+936.00	149+970.00	NO
UM-206	149+970.00	150+004.00	SI

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-207	150+004.00	150+038.00	NO
UM-208	150+038.00	150+072.00	NO
UM-209	150+072.00	150+106.00	SI
UM-210	150+106.00	150+140.00	NO
UM-211	150+140.00	150+174.00	NO
UM-212	150+174.00	150+208.00	SI
UM-213	150+208.00	150+242.00	NO
UM-214	150+242.00	150+276.00	NO
UM-215	150+276.00	150+310.00	SI
UM-216	150+310.00	150+344.00	NO
UM-217	150+344.00	150+378.00	NO
UM-218	150+378.00	150+412.00	SI
UM-219	150+412.00	150+446.00	NO
UM-220	150+446.00	150+480.00	NO
UM-221	150+480.00	150+514.00	SI
UM-222	150+514.00	150+548.00	NO
UM-223	150+548.00	150+582.00	NO
UM-224	150+582.00	150+616.00	SI
UM-225	150+616.00	150+650.00	NO
UM-226	150+650.00	150+684.00	NO
UM-227	150+684.00	150+718.00	SI
UM-228	150+718.00	150+752.00	NO
UM-229	150+752.00	150+786.00	NO
UM-230	150+786.00	150+820.00	SI
UM-231	150+820.00	150+854.00	NO
UM-232	150+854.00	150+888.00	NO
UM-233	150+888.00	150+922.00	SI
UM-234	150+922.00	150+956.00	NO
UM-235	150+956.00	150+990.00	NO
UM-236	150+990.00	151+024.00	SI

LEYENDA	
	UNIDADES DE MUESTRA EVALUADAS
	UNIDADES DE MUESTRA NO EVALUADAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten
DISTRITO:
San Juan

PROVINCIA:
Cajamarca
REGION:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres
ASESOR:
Ing. Alejandro Cubas Becerra

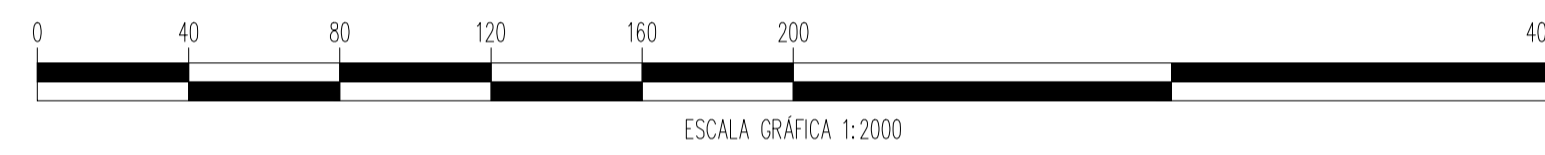
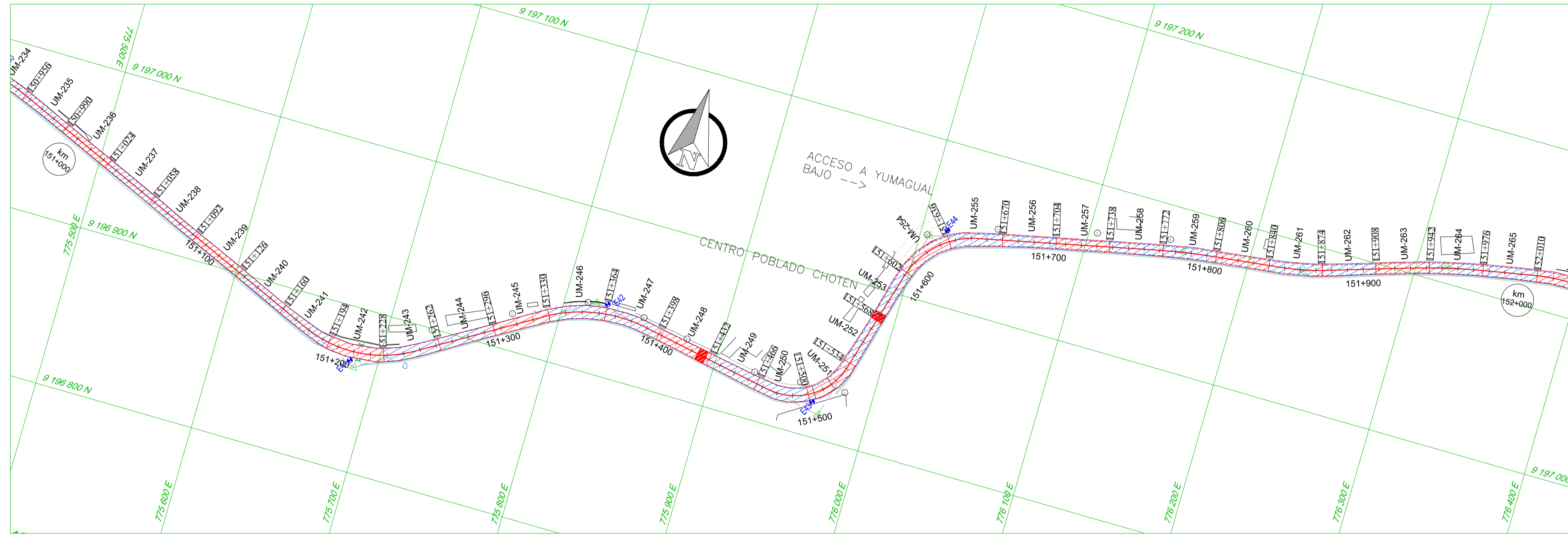
PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

ESCALA: 1/2000
FECHA: Agosto - 2021

PLANO
PLANTA UNIDADES DE MUESTRA
Km 149+000 - Km 151+000

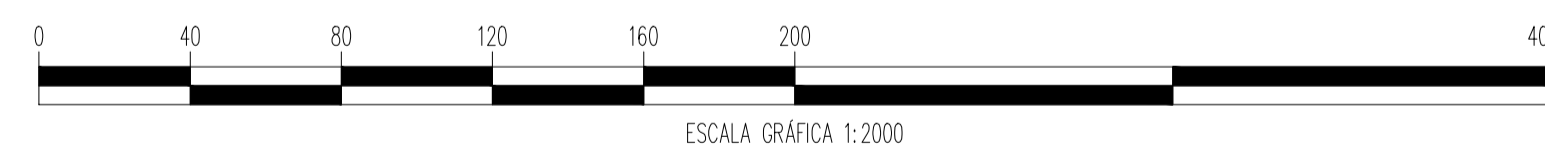
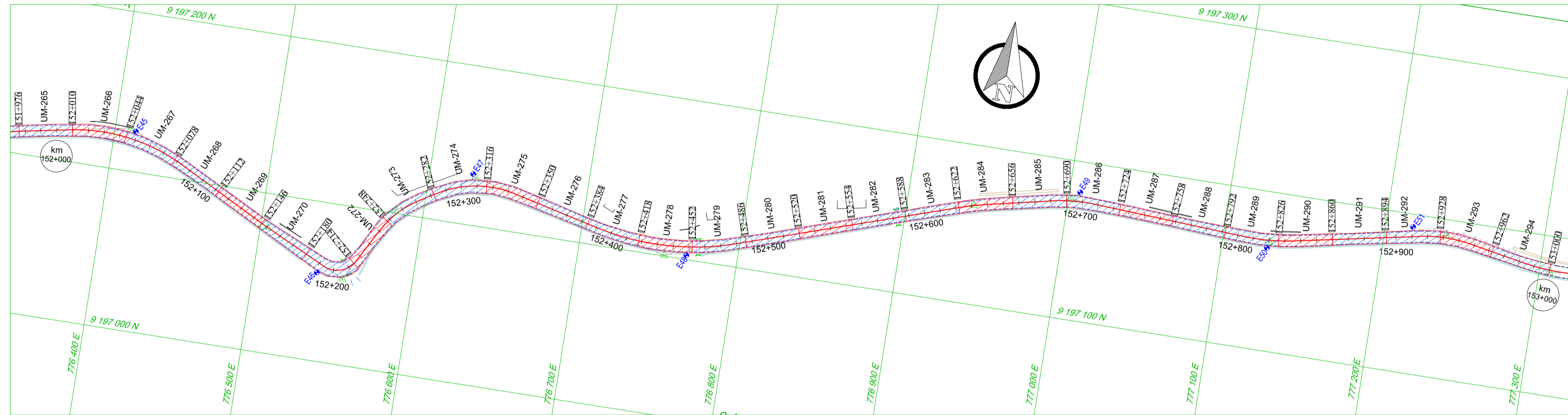
LÁMINA N°:
P-10

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-237	151+024.00	151+058.00	NO
UM-238	151+058.00	151+092.00	NO
UM-239	151+092.00	151+126.00	SI
UM-240	151+126.00	151+160.00	NO
UM-241	151+160.00	151+194.00	NO
UM-242	151+194.00	151+228.00	SI
UM-243	151+228.00	151+262.00	NO
UM-244	151+262.00	151+296.00	NO
UM-245	151+296.00	151+330.00	SI
UM-246	151+330.00	151+364.00	NO
UM-247	151+364.00	151+398.00	NO
UM-248	151+398.00	151+432.00	SI
UM-249	151+432.00	151+466.00	NO
UM-250	151+466.00	151+500.00	NO
UM-251	151+500.00	151+534.00	SI
UM-252	151+534.00	151+568.00	NO
UM-253	151+568.00	151+602.00	NO
UM-254	151+602.00	151+636.00	SI
UM-255	151+636.00	151+670.00	NO
UM-256	151+670.00	151+704.00	NO
UM-257	151+704.00	151+738.00	SI
UM-258	151+738.00	151+772.00	NO
UM-259	151+772.00	151+806.00	NO
UM-260	151+806.00	151+840.00	SI
UM-261	151+840.00	151+874.00	NO
UM-262	151+874.00	151+908.00	NO
UM-263	151+908.00	151+942.00	SI
UM-264	151+942.00	151+976.00	NO
UM-265	151+976.00	152+010.00	NO

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-1	1/2000



MUESTRA	PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	UNIDAD DE MUESTRA EVALUADA
UM-266	152+010.00	152+044.00	SI
UM-267	152+044.00	152+078.00	NO
UM-268	152+078.00	152+112.00	NO
UM-269	152+112.00	152+146.00	SI
UM-270	152+146.00	152+180.00	NO
UM-271	152+180.00	152+214.00	NO
UM-272	152+214.00	152+248.00	SI
UM-273	152+248.00	152+282.00	NO
UM-274	152+282.00	152+316.00	NO
UM-275	152+316.00	152+350.00	SI
UM-276	152+350.00	152+384.00	NO
UM-277	152+384.00	152+418.00	NO
UM-278	152+418.00	152+452.00	SI
UM-279	152+452.00	152+486.00	NO
UM-280	152+486.00	152+520.00	NO
UM-281	152+520.00	152+554.00	SI
UM-282	152+554.00	152+588.00	NO
UM-283	152+588.00	152+622.00	NO
UM-284	152+622.00	152+656.00	SI
UM-285	152+656.00	152+690.00	NO
UM-286	152+690.00	152+724.00	NO
UM-287	152+724.00	152+758.00	SI
UM-288	152+758.00	152+792.00	NO
UM-289	152+792.00	152+826.00	NO
UM-290	152+826.00	152+860.00	SI
UM-291	152+860.00	152+894.00	NO
UM-292	152+894.00	152+928.00	NO
UM-293	152+928.00	152+962.00	SI
UM-294	152+962.00	153+000.00	NO

LEYENDA	
	UNIDADES DE MUESTRA EVALUADAS
	UNIDADES DE MUESTRA NO EVALUADAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION:
San Juan - Choten

DISTRITO:
San Juan

PROVINCIA:
Cajamarca

REGION:
Cajamarca

TESISTA:
Bach. Roberth Smith Cascos Torres

ASESOR:
Ing. Alejandro Cubas Becerra

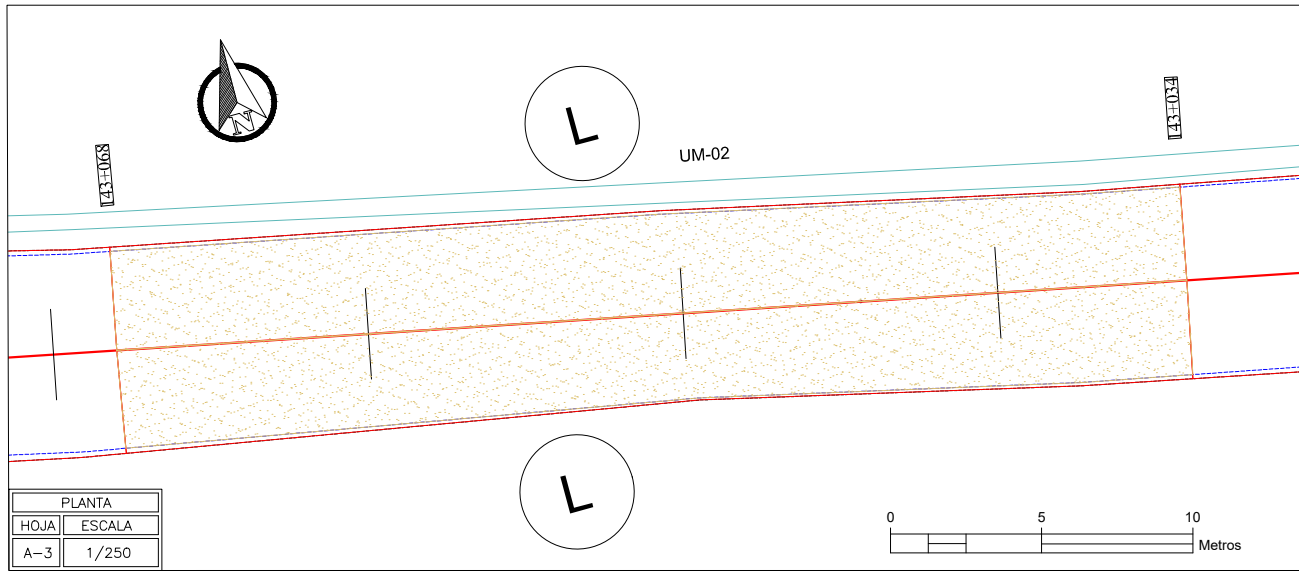
PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

ESCALA: 1/2000

FECHA: Agosto - 2021

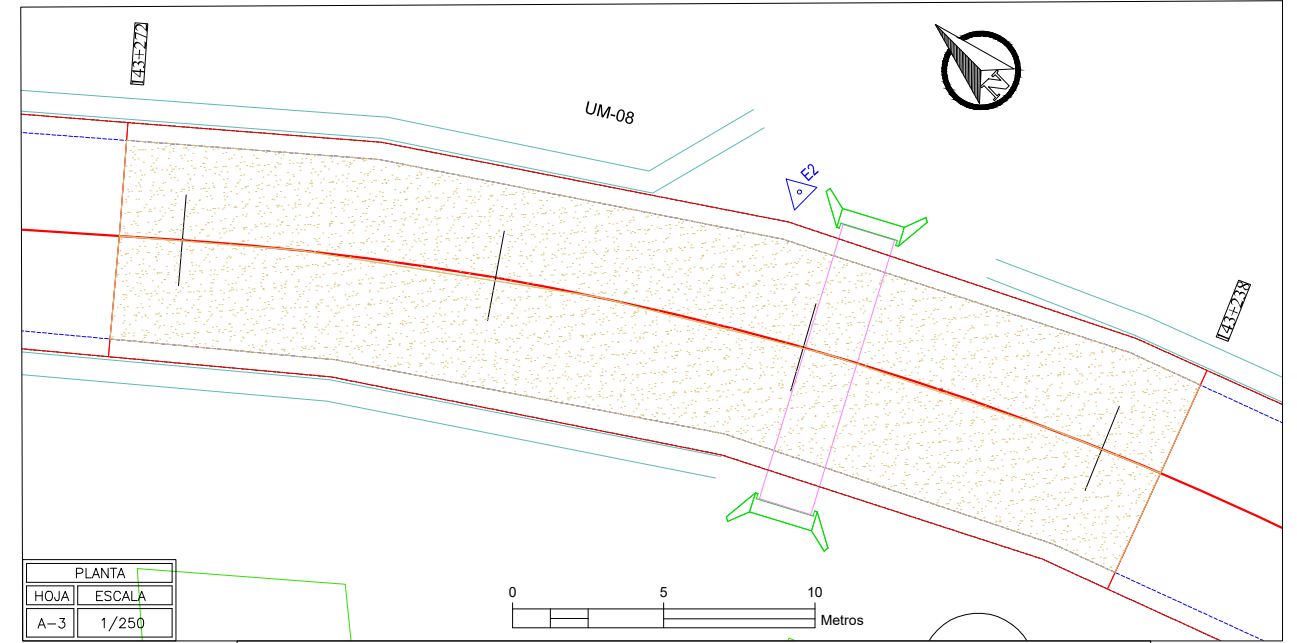
PLANO
PLANTA UNIDADES DE MUESTRA
Km 151+000 - Km 153+000

LÁMINA N°:
P-11



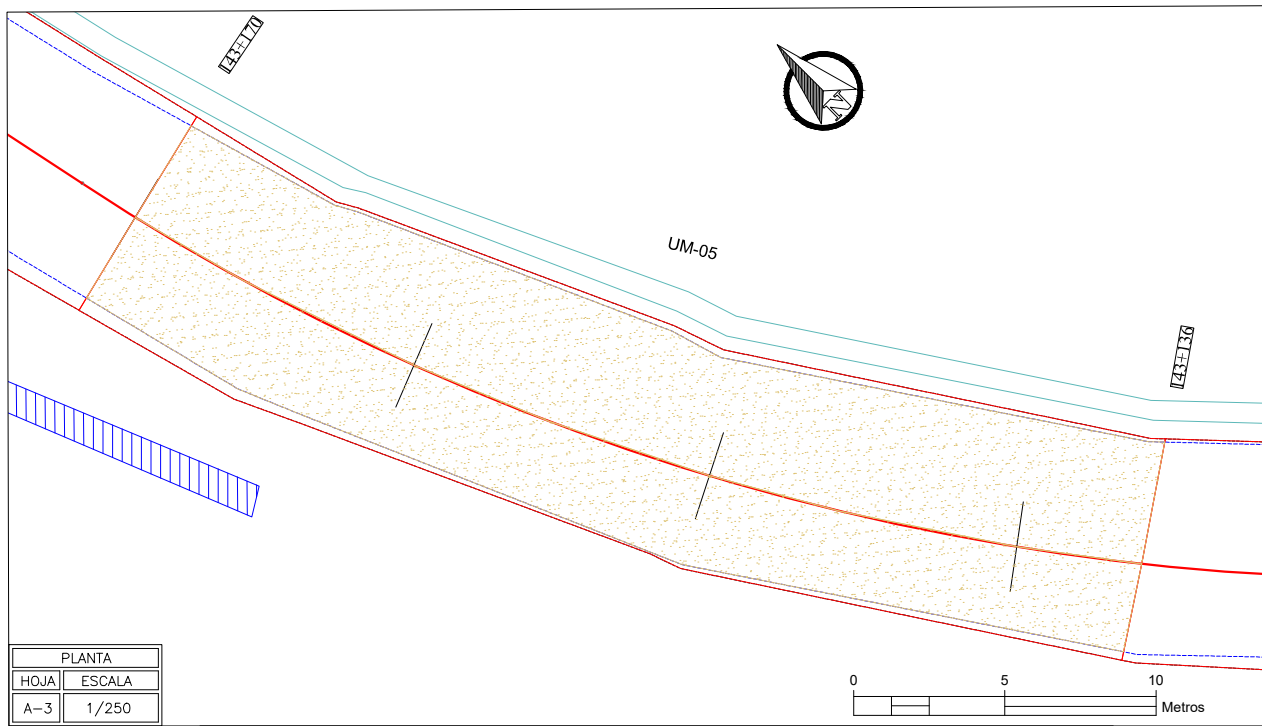
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-02							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+034.00	143+068.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	221.00 M2		84.23	MUY BUENO



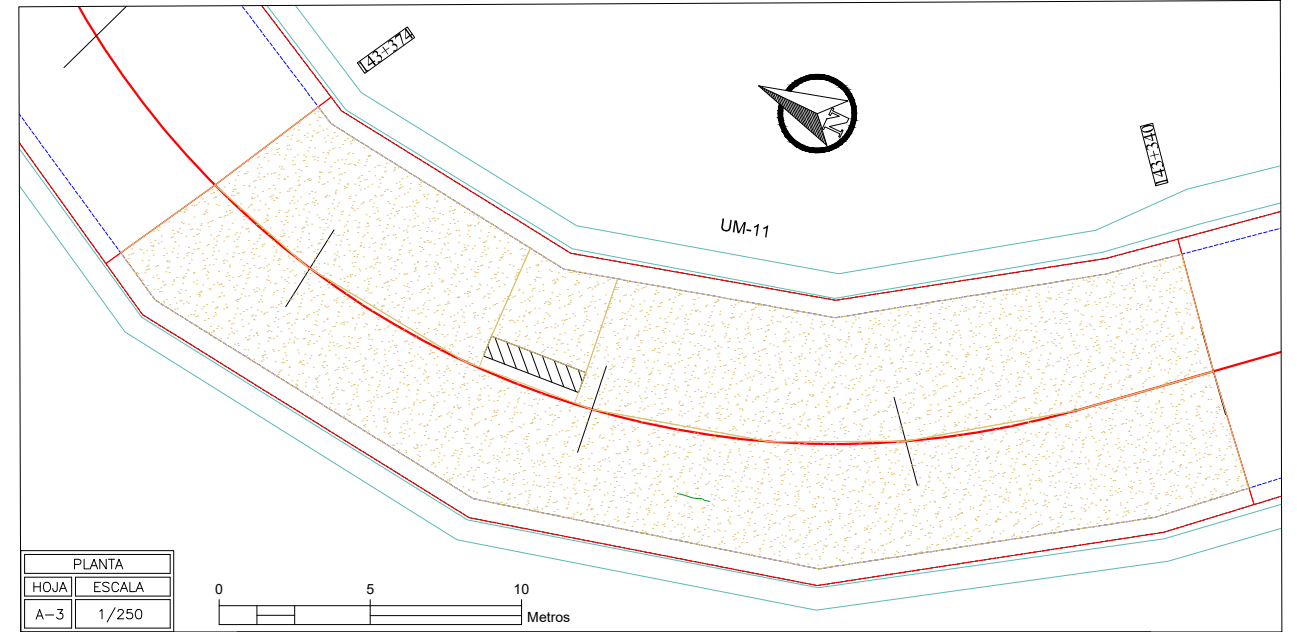
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-08							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+238.00	143+272.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	238.00 M2		83.00	MUY BUENO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-05							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+136.00	143+170.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	244.80 M2		83.00	MUY BUENO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-11							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+340.00	143+374.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.10 ML		81.00	MUY BUENO
		PARCHEO	BAJA	2.35 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	284.02 M2			



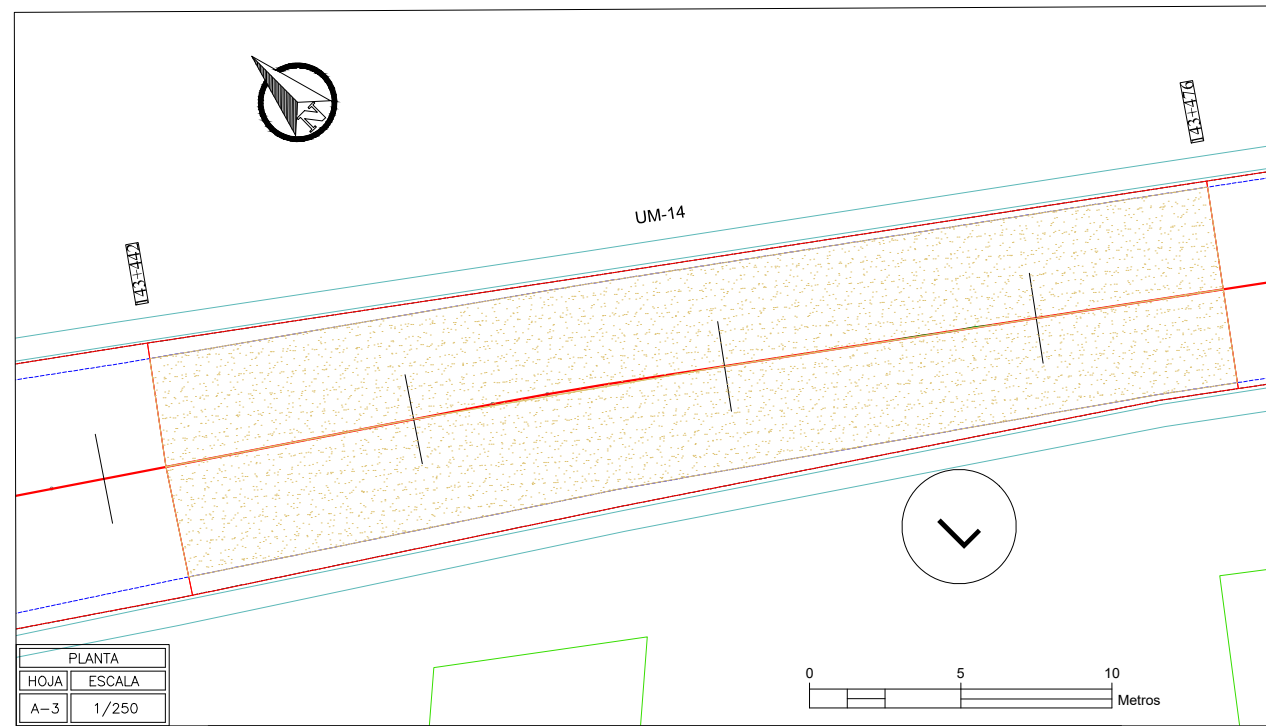
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

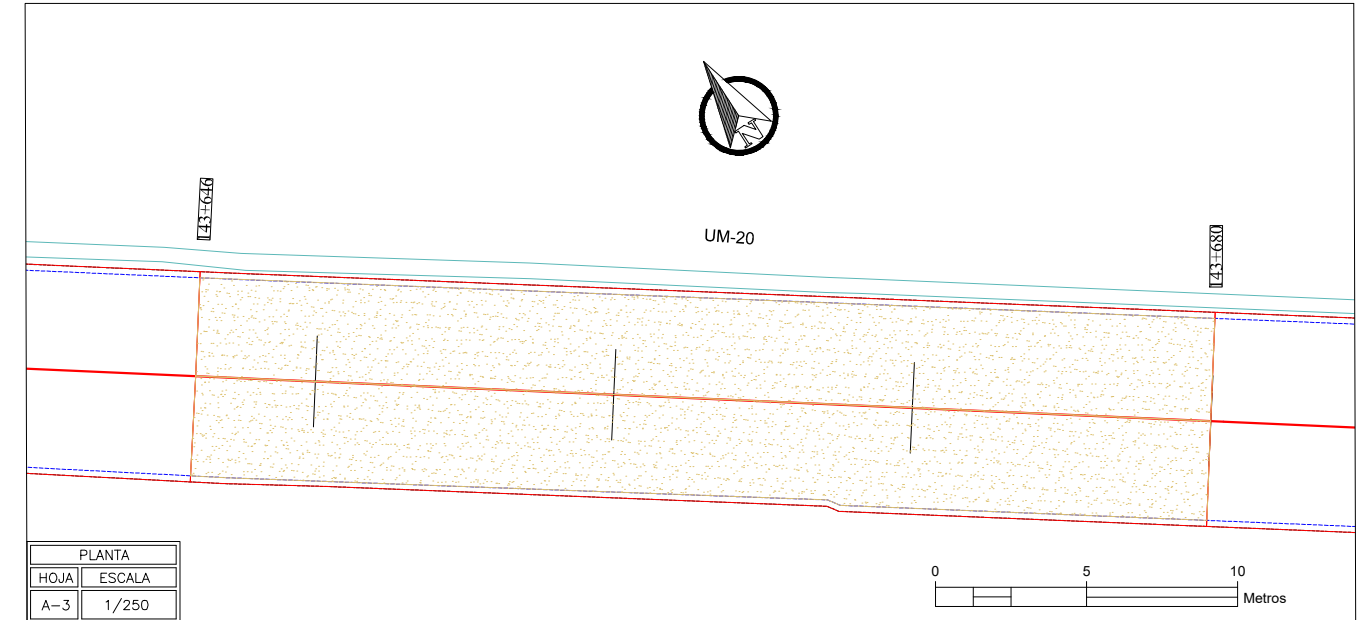
PLANO :	MAPEO DE FALLAS UM-02, UM-05, UM-08, UM-11	LAMINA N°
TESISTA :	BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES	FECHA : Agosto 2021
ASESOR :	ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA	ESCALA : 1/250

P-12



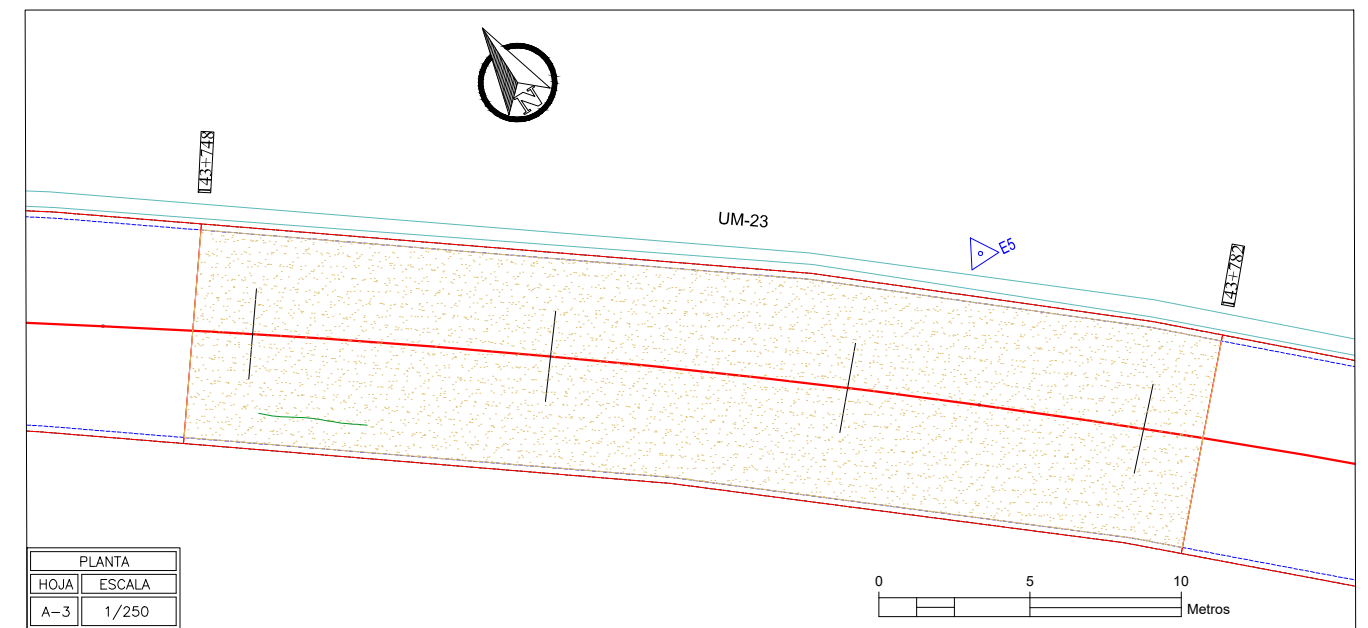
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-14							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+442.00	143+476.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	3.50 ML		82.61	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	248.20 M2			



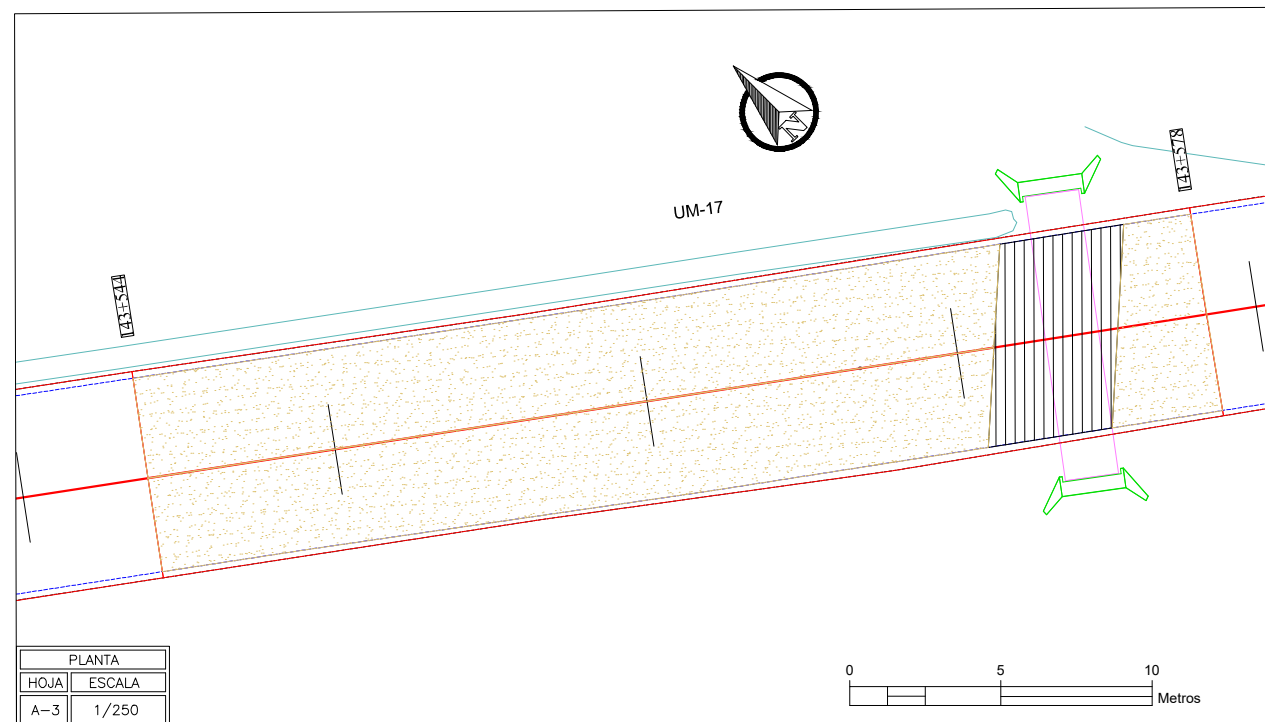
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-20							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+646.00	143+680.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	217.60 M2		84.09	MUY BUENO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-23							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+748.00	143+782.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	3.60 ML		83.70	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	219.30 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-17							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+544.00	143+578.00	PARCHEO	BAJA	29.05 M2		76.23	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	180.00 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-14, UM-17, UM-20, UM-23

LAMINA N°

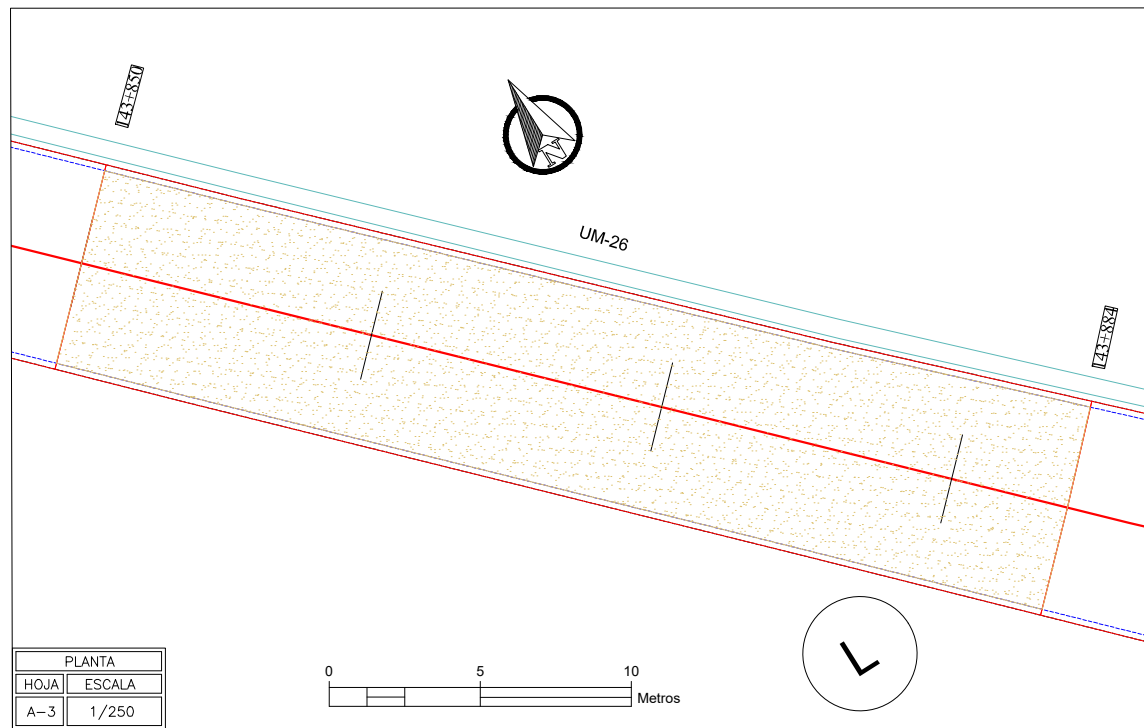
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

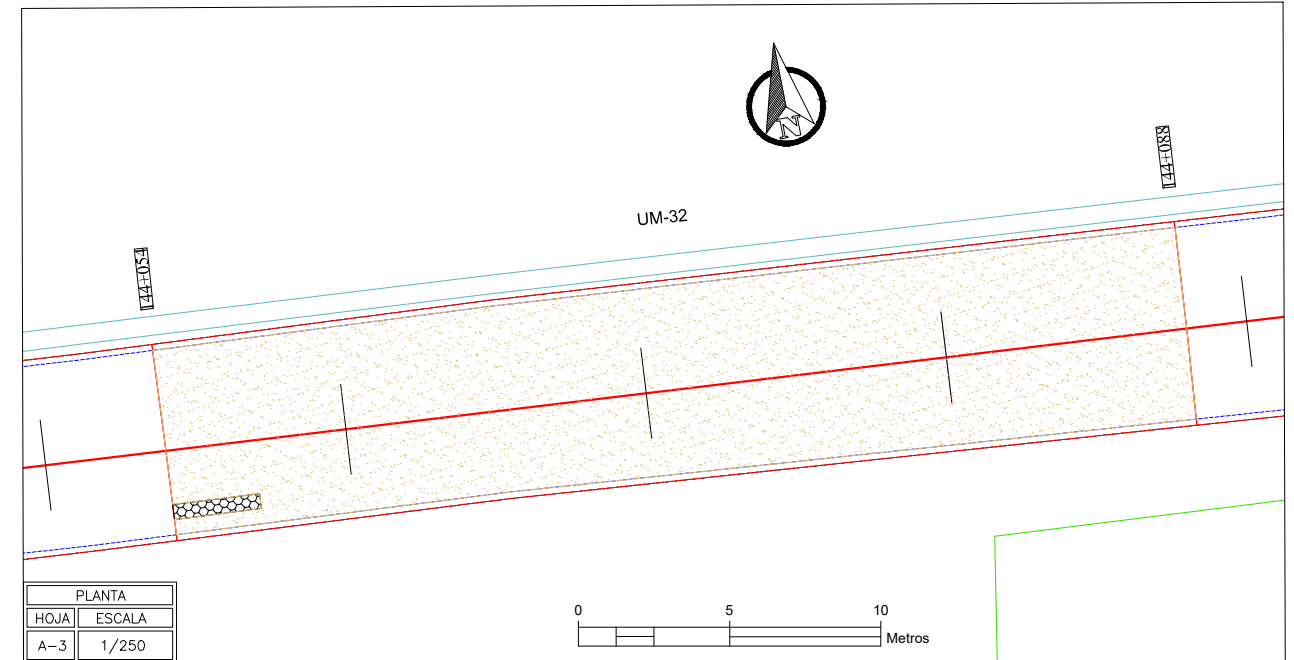
ESCALA : 1/250

P-13



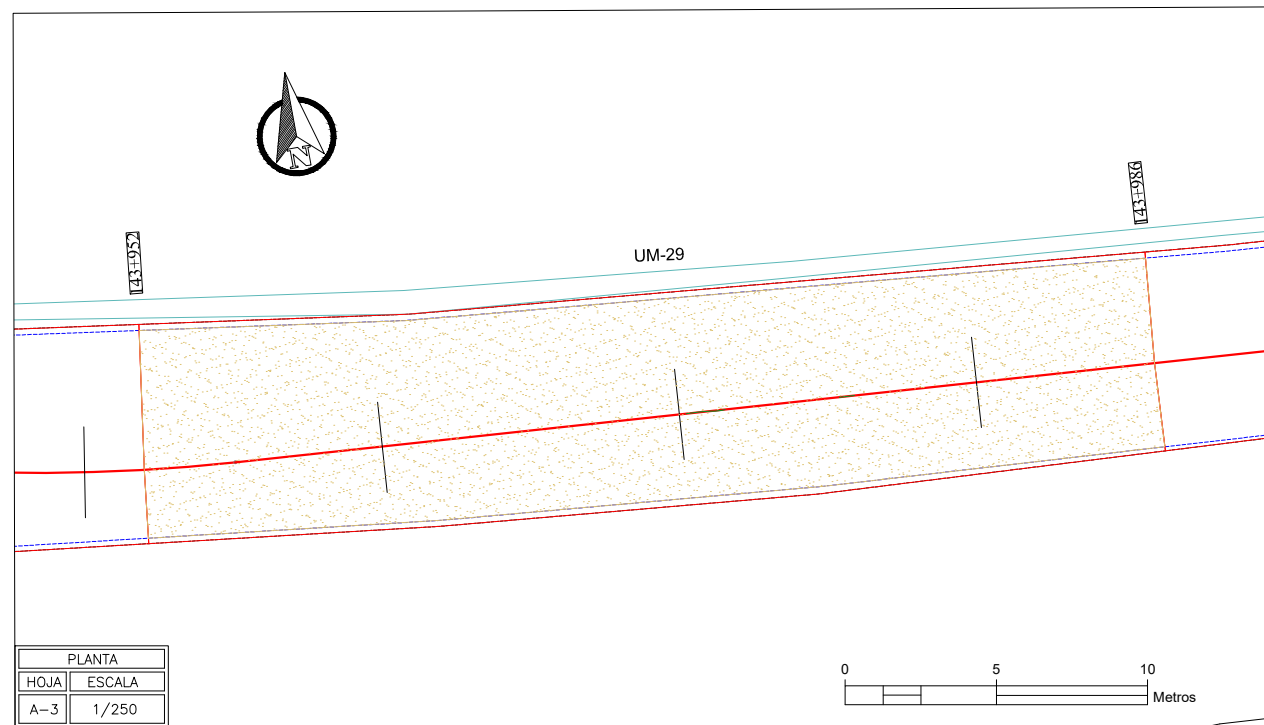
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-26							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+850.00	143+884.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	214.20 M2		84.03	MUY BUENO



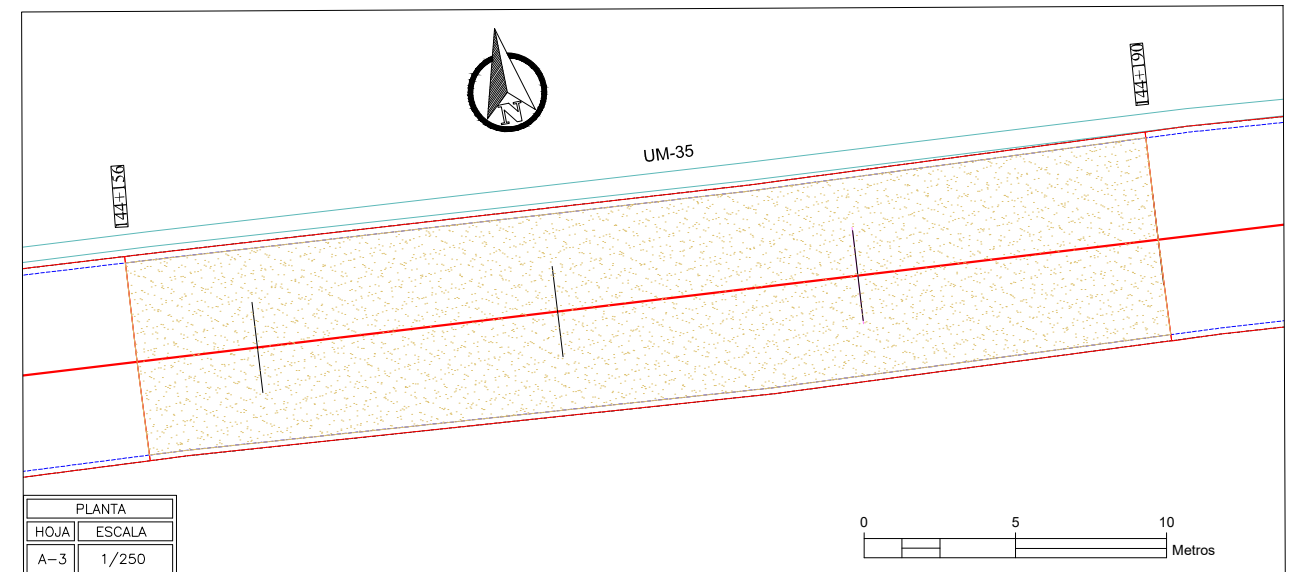
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-32							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+054.00	144+088.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	1.45 M2		76.46	MUY BUENO
		AHUELLAMIENTO	MEDIA	1.45 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	217.60 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-29							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
143+952.00	143+986.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.80 ML		84.10	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	219.30 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-35							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+156.00	144+190.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	219.30 M2		84.10	MUY BUENO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-26, UM-29, UM-32, UM-35

LAMINA N°

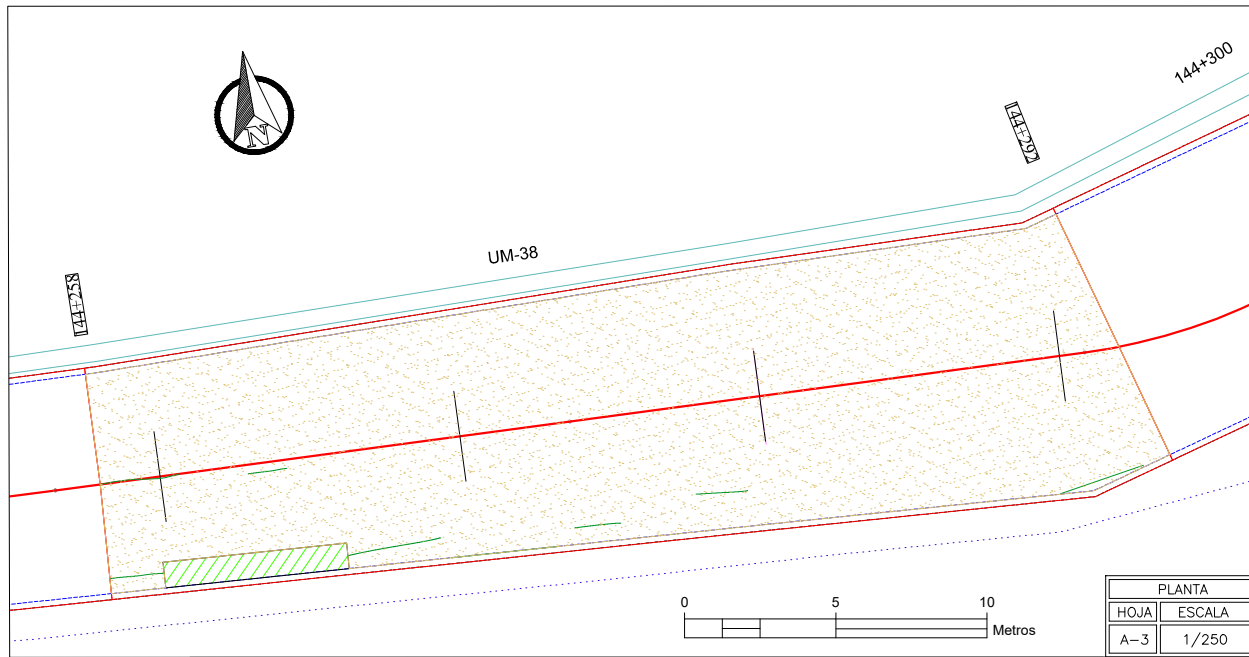
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

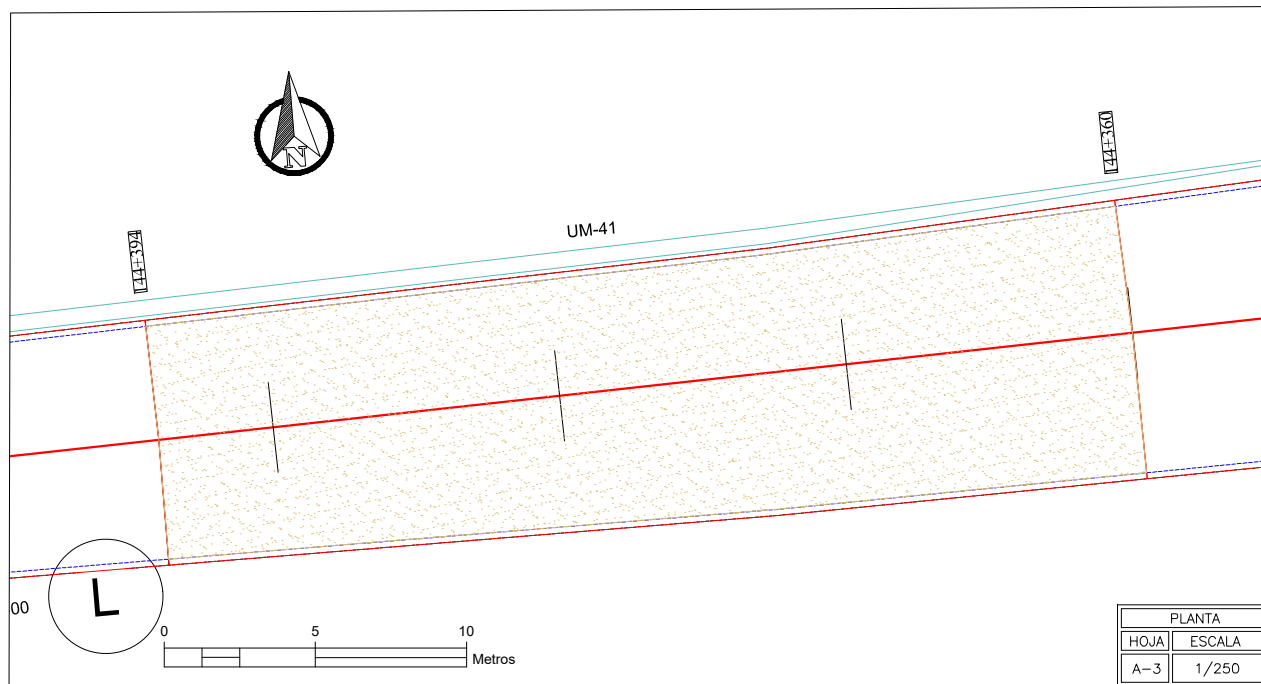
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

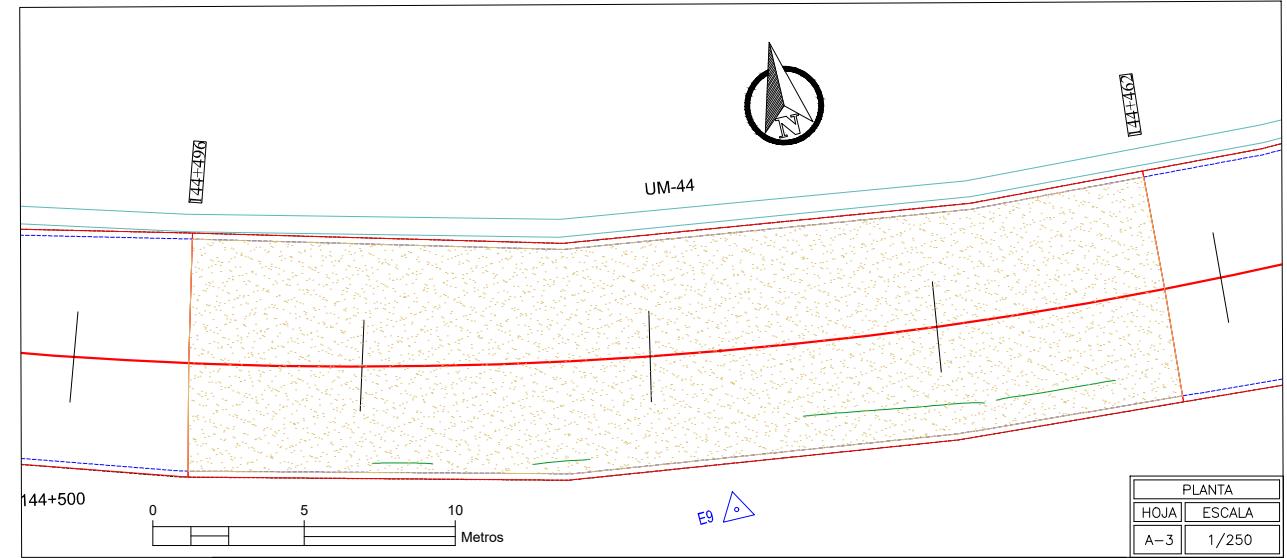
P-14



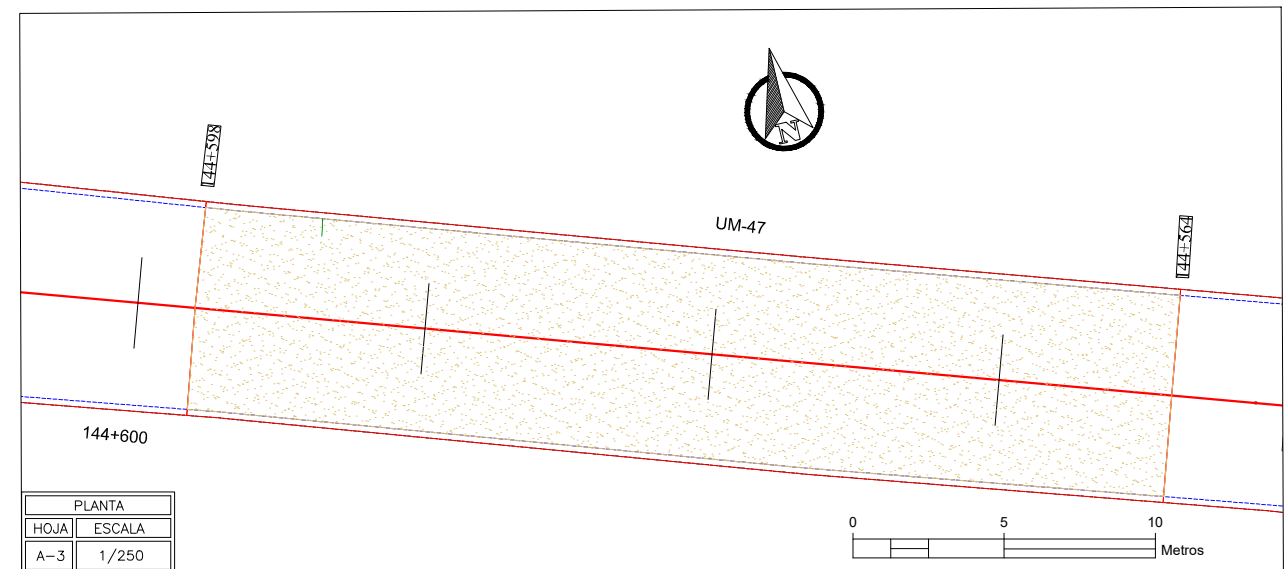
UM-38							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+258.00	144+292.00	GRIETA DE BORDE	BAJA	6.40 ML		74.77	MUY BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	12.05 ML			
		PARCHEO	MEDIA	5.19 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	299.20 M2			



UM-41							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+360.00	144+394.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	231.20 M2		83.47	MUY BUENO



UM-44							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+462.00	144+496.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	13.90 ML		81.00	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	248.20 M2			



UM-47							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+564.00	144+598.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	0.58 ML		83.00	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	248.20 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-38, UM-41, UM-44, UM-47

LAMINA N°

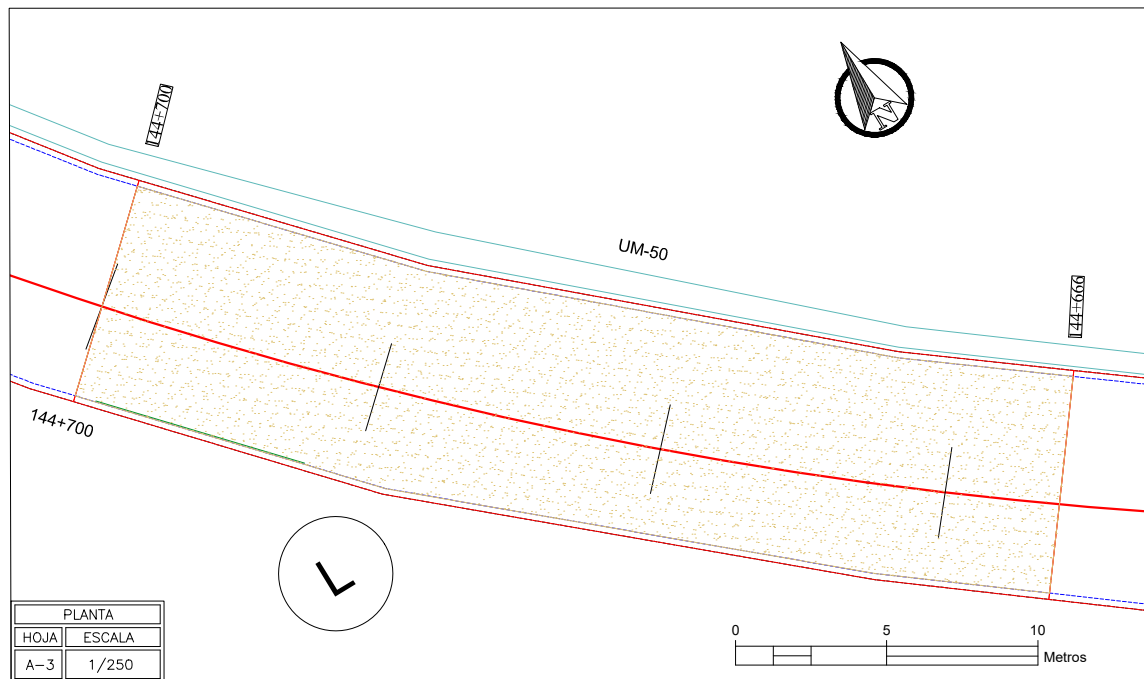
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

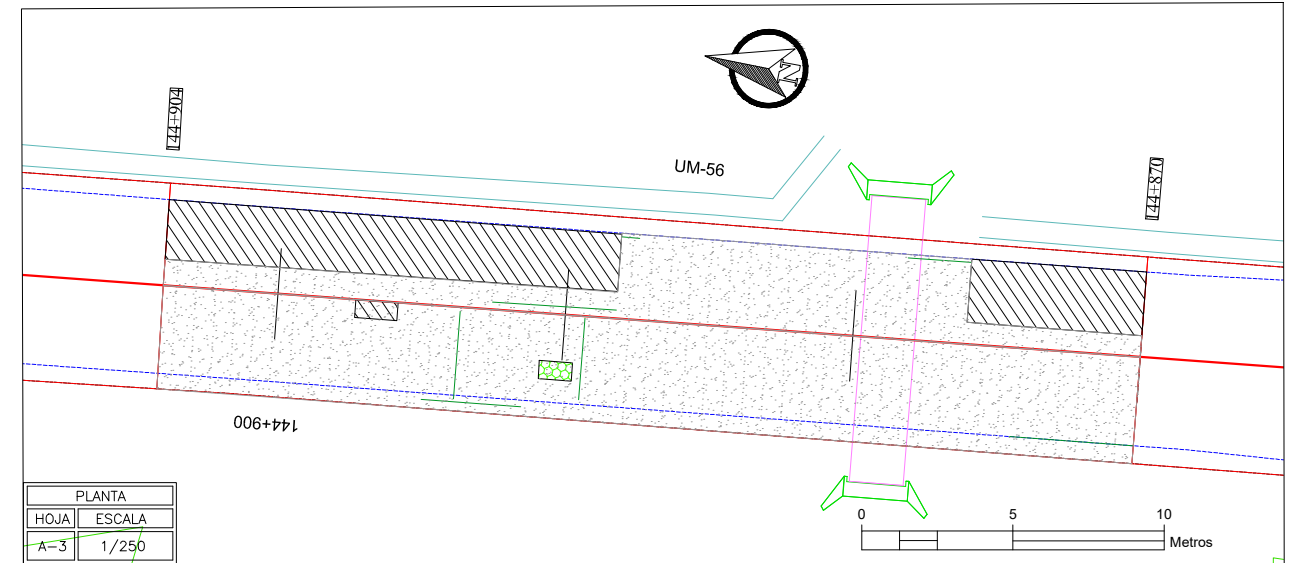
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

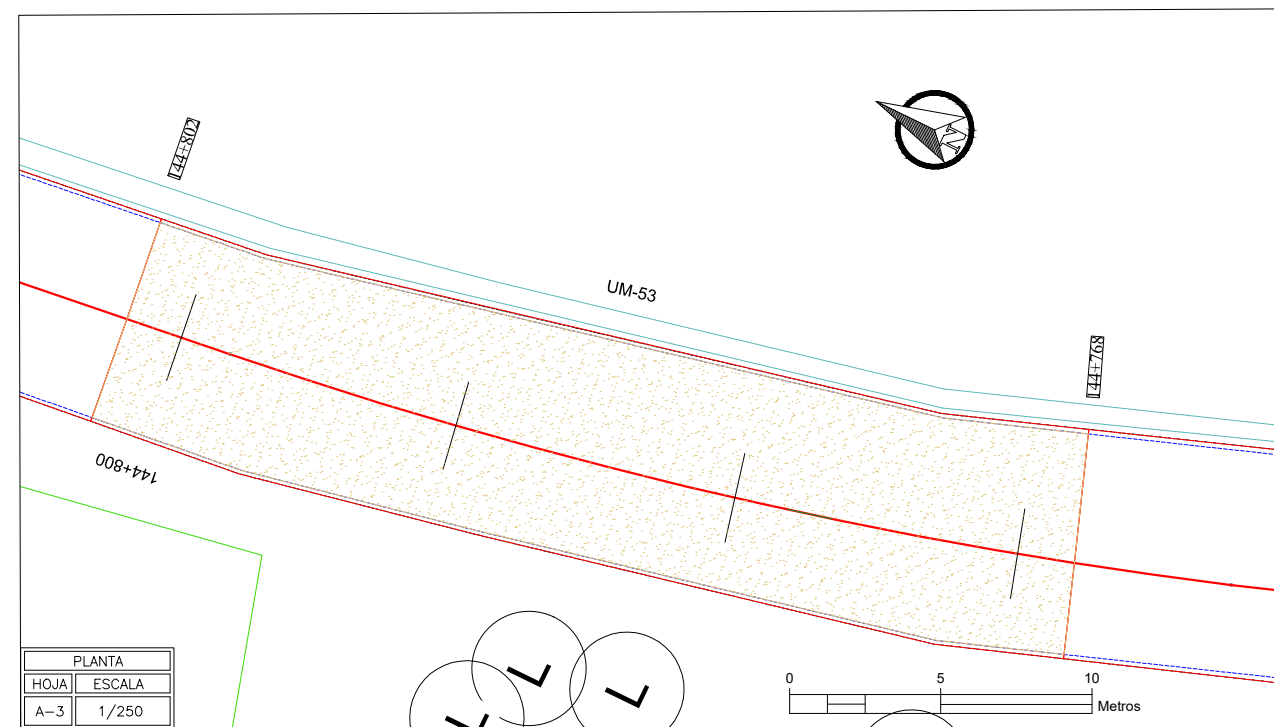
P-15



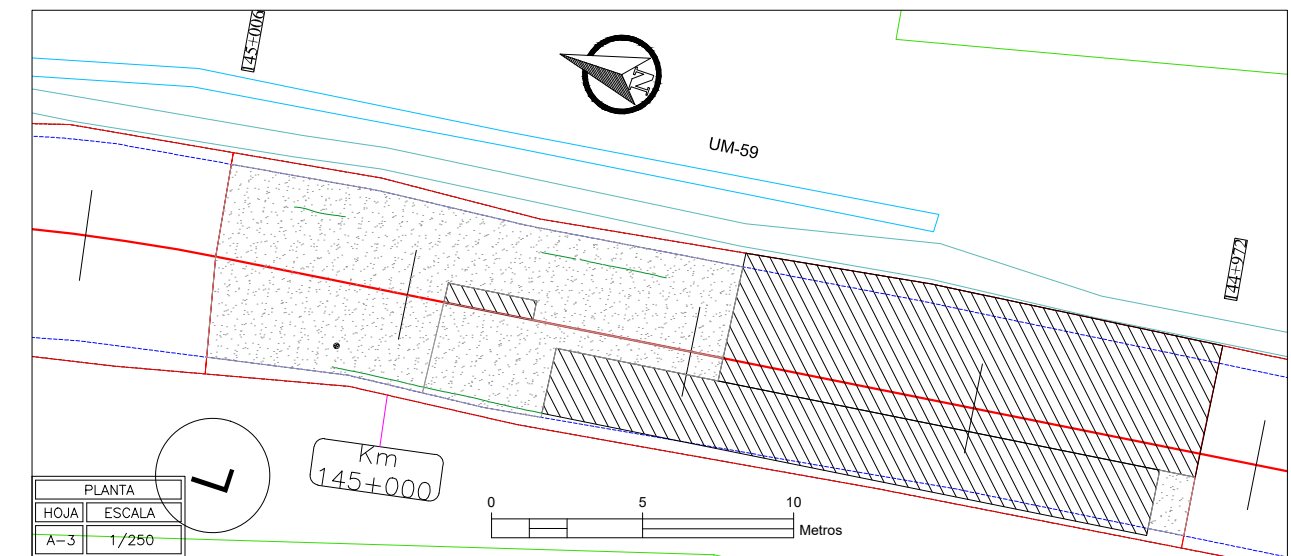
UM-50							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+666.00	144+700.00	GRIETA DE BORDE	BAJA	7.20 ML		81.28	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	244.80 M2			



UM-56							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+870.00	144+904.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	0.66 M2		53.54	REGULAR
		GRIETA DE BORDE	BAJA	3.30 ML			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	16.50 ML			
		PARCHEO	BAJA	41.52 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	190.52 M2			



UM-53							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+768.00	144+802.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.50 ML		83.76	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	224.40 M2			



UM-59							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
144+972.00	145+006.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	12.85 ML		51.54	REGULAR
		PARCHEO	BAJA	116.86 M2			
		HUECOS	BAJA	1.00 UND			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	103.13 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-50, UM-53, UM-56, UM-59

LAMINA N°

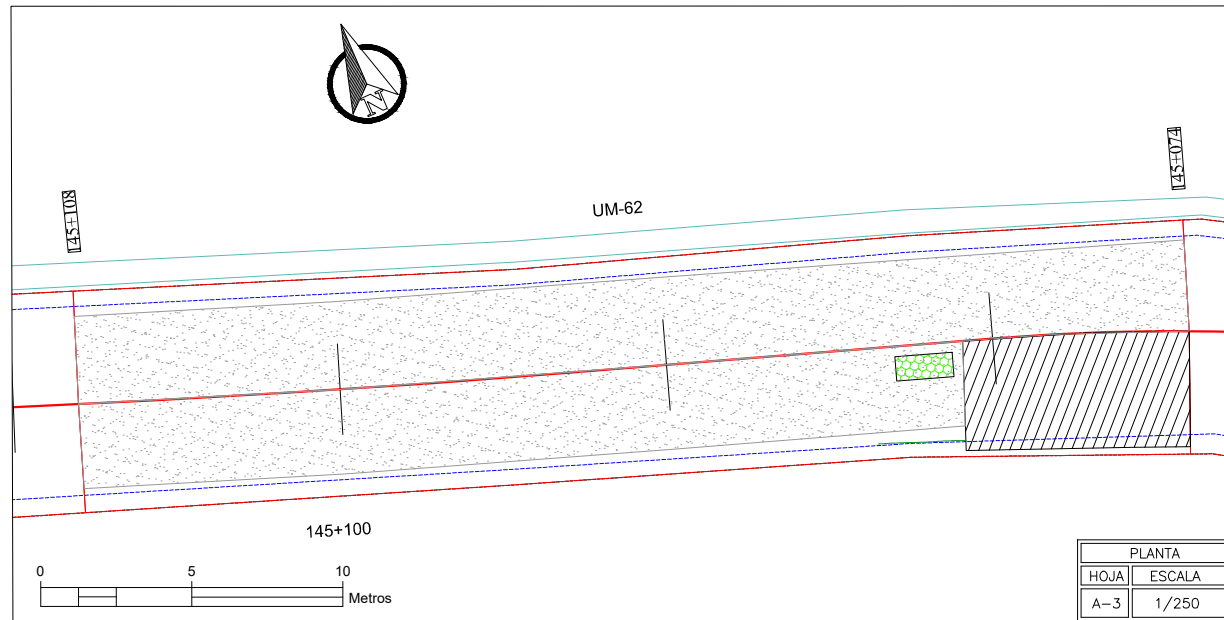
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

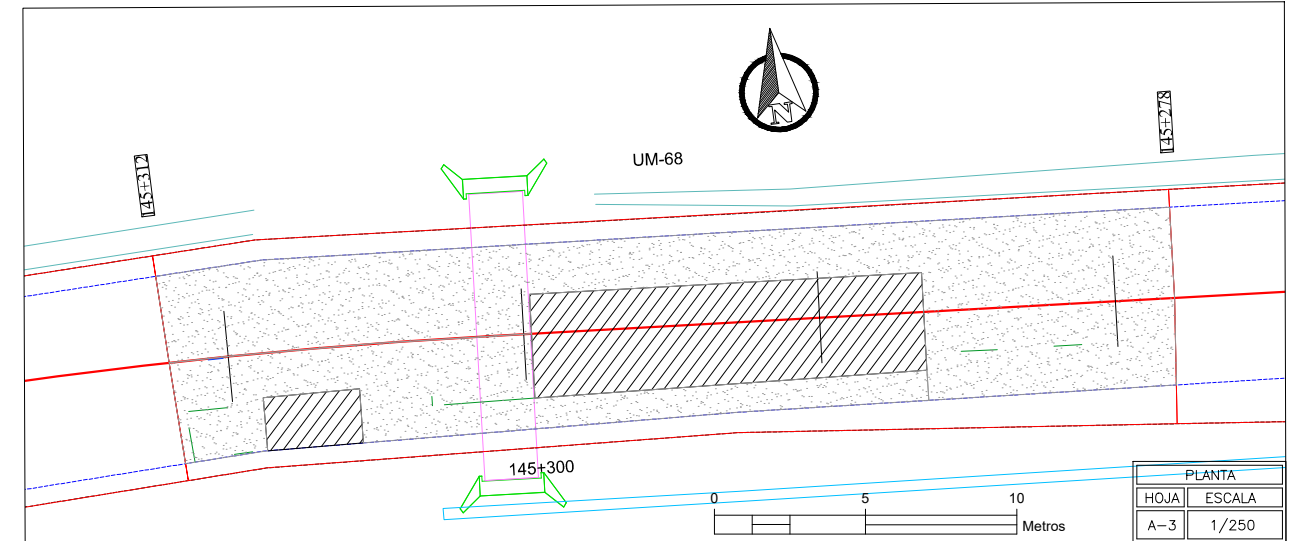
ESCALA : 1/250

P-16



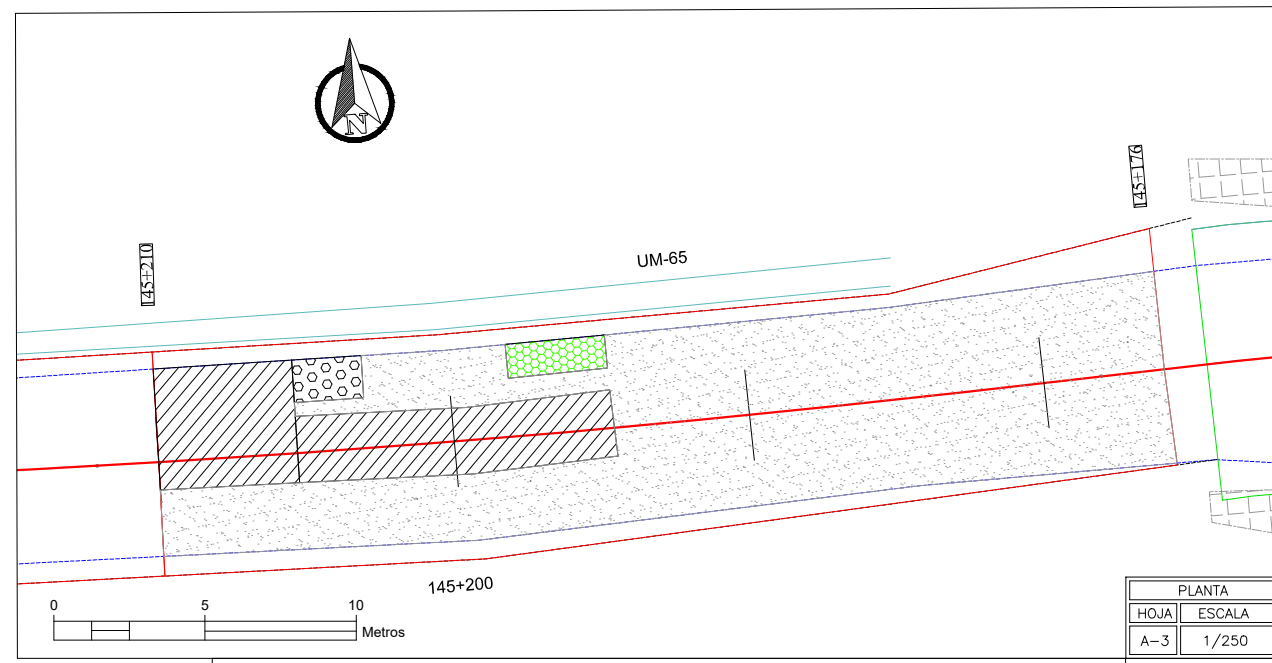
UM-62							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+074.00	145+108.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.52 M2		54.43	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.90 ML			
		PARCHEO	BAJA	28.50 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	172.80 M2			

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250



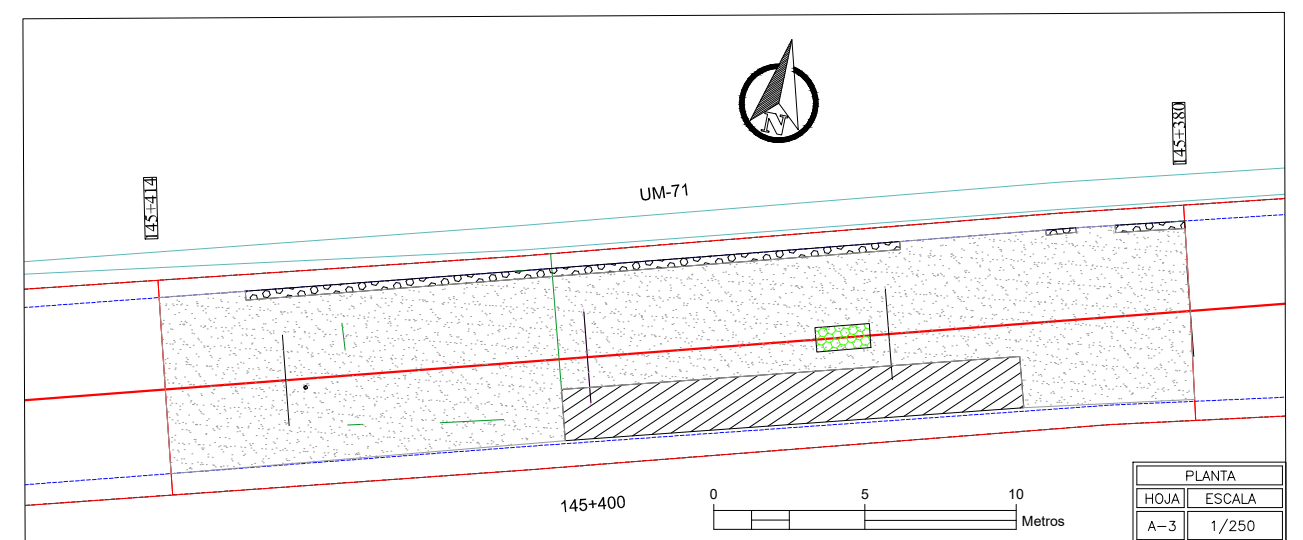
UM-68							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+278.00	145+312.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	8.48 ML		53.41	REGULAR
			MEDIA	0.50 ML			
		PARCHEO	BAJA	65.39 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	153.39 M2			

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250



UM-65							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+176.00	145+210.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	3.63 M2		45.48	REGULAR
		AGRIETAMIENTO EN BLOQUE	MEDIA	3.22 M2			
		PARCHEO	BAJA	42.38 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	182.46 M2			

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250



UM-71							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+380.00	145+414.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.44 M2		52.74	REGULAR
		AGRIETAMIENTO EN BLOQUE	BAJA	7.24 M2			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	4.20 ML			
		PARCHEO	BAJA	25.84 M2			
		HUECOS	BAJA	1.00 UND			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	169.87 M2			

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250



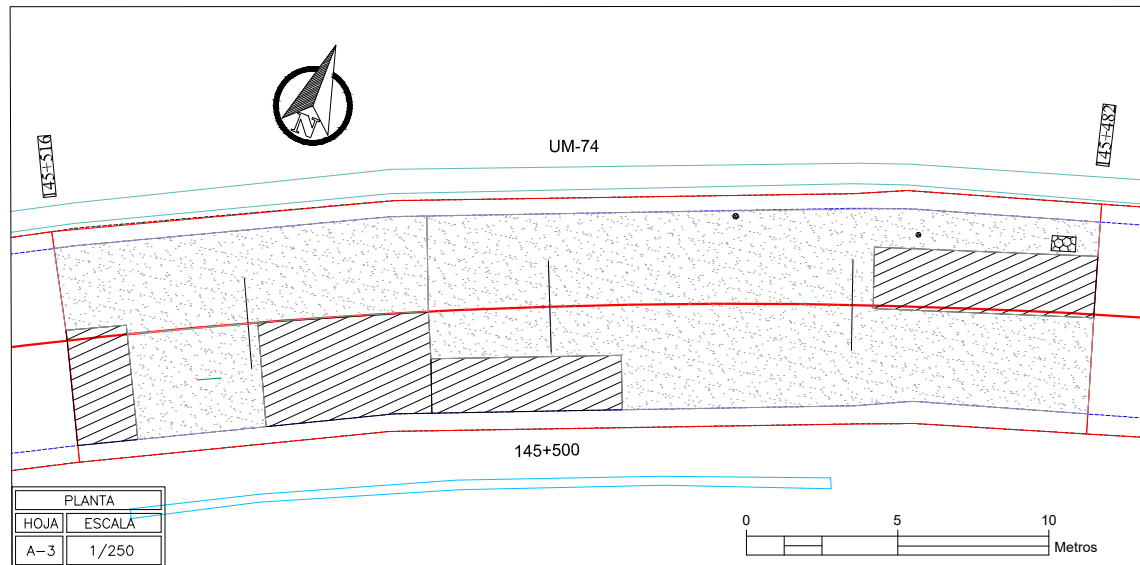
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

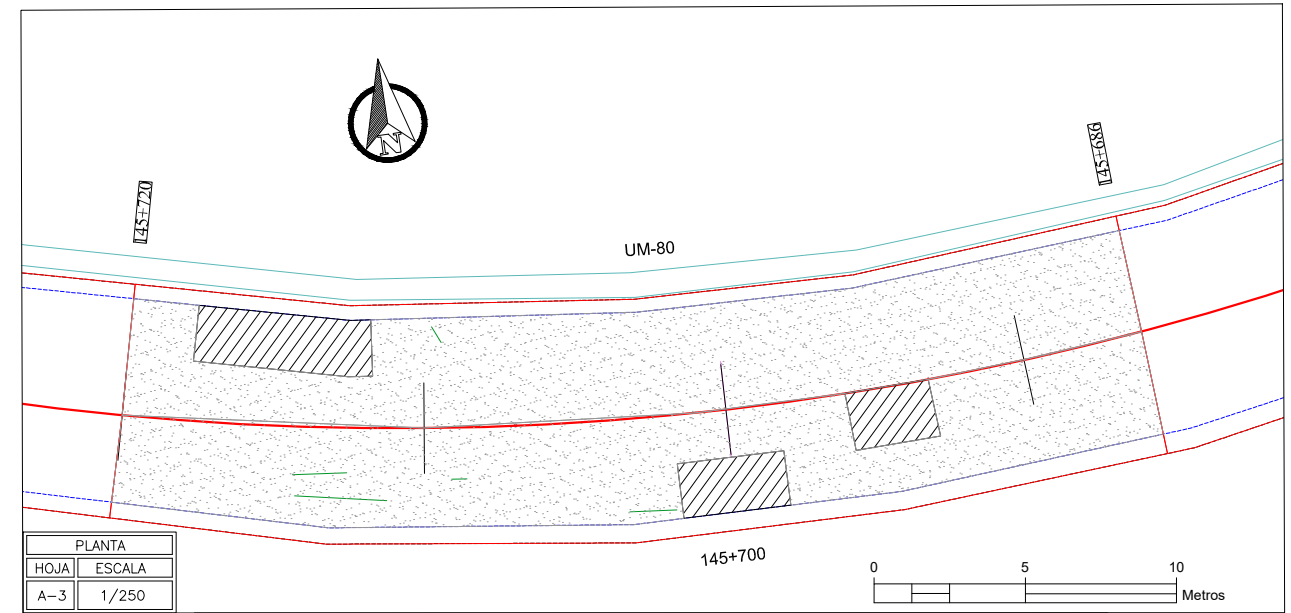
PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-62, UM-65, UM-68, UM-71 LAMINA N°
 TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES FECHA : Agosto 2021
 ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA ESCALA : 1/250

P-17



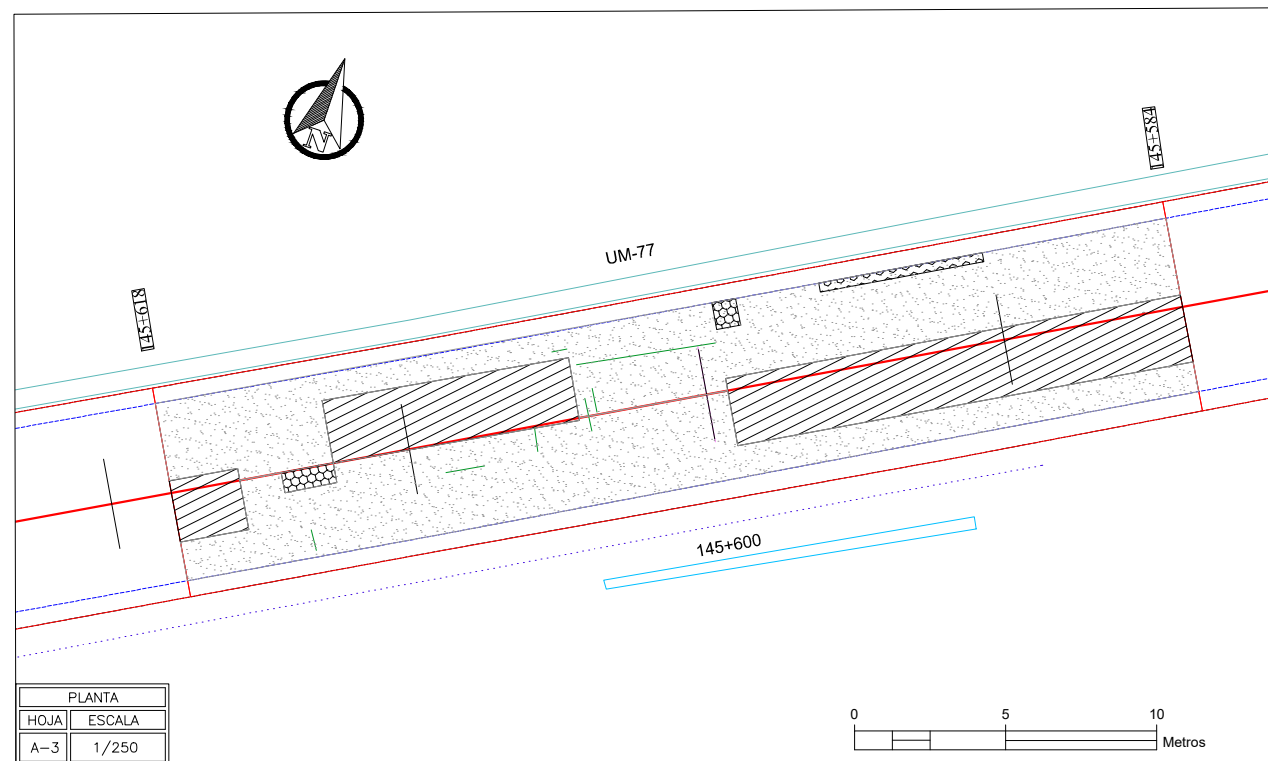
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-74							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+482.00	145+516.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	0.40 M2		49.23	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	0.80 ML			
		PARCHEO	BAJA	51.84 M2			
		HUECOS	BAJA	2.00 UND			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	158.03 M2			



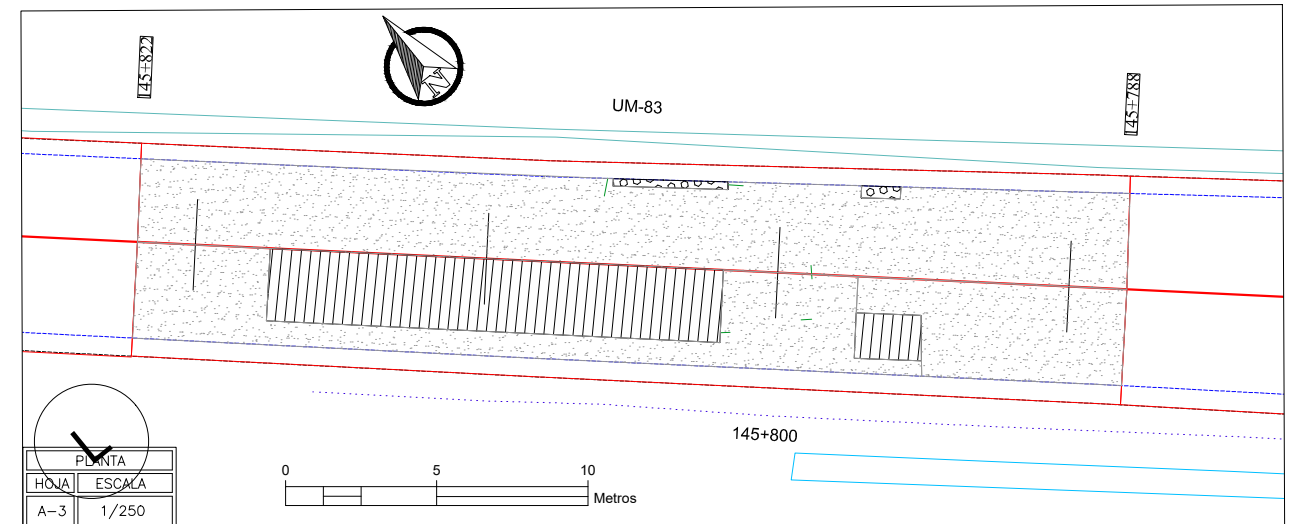
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-80							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+686.00	145+720.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	7.50 ML		57.20	BUENO
		PARCHEO	BAJA	22.44 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	201.06 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-77							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+584.00	145+618.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	1.83 M2		53.79	REGULAR
		AGRIETAMIENTO EN BLOQUE	BAJA	1.65 M2			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	9.83 ML			
		PARCHEO	BAJA	56.53 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	143.28 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-83							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+788.00	145+822.00	AGRIETAMIENTO EN BLOQUE	BAJA	1.47 M2		58.65	BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.52 ML			
		PARCHEO	BAJA	39.23 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	152.30 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-74, UM-77, UM-80, UM-83

LAMINA N°

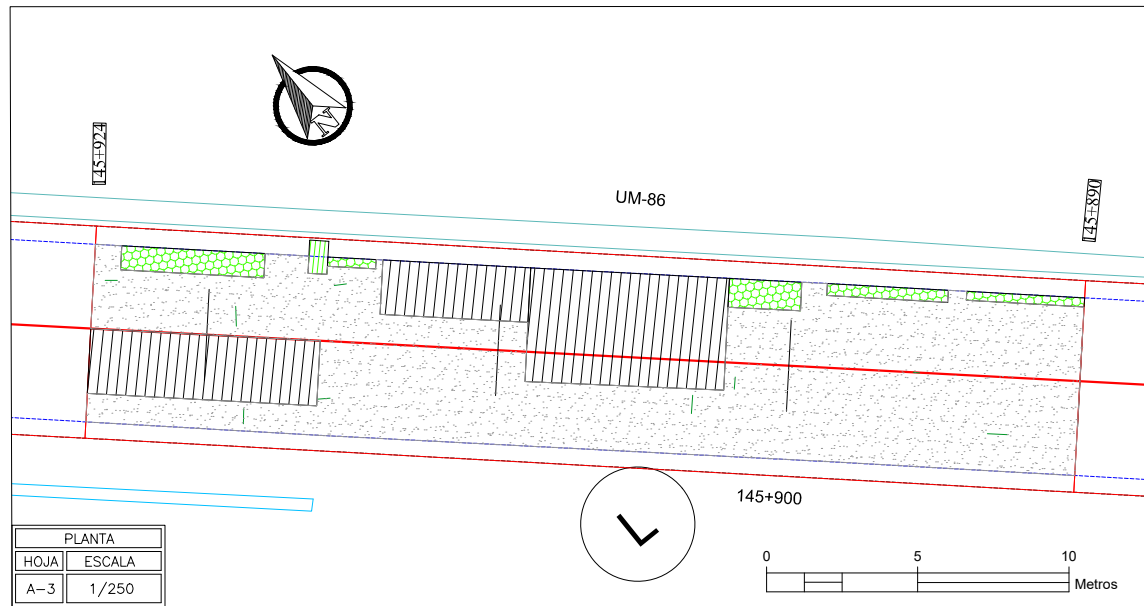
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

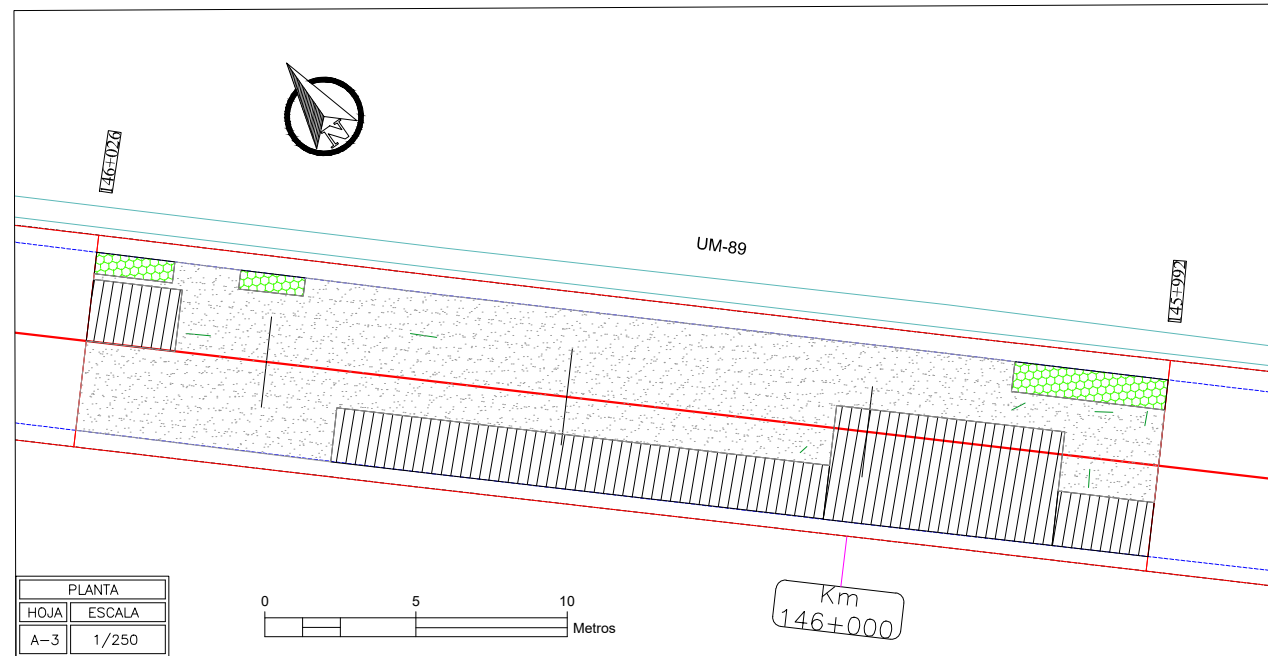
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

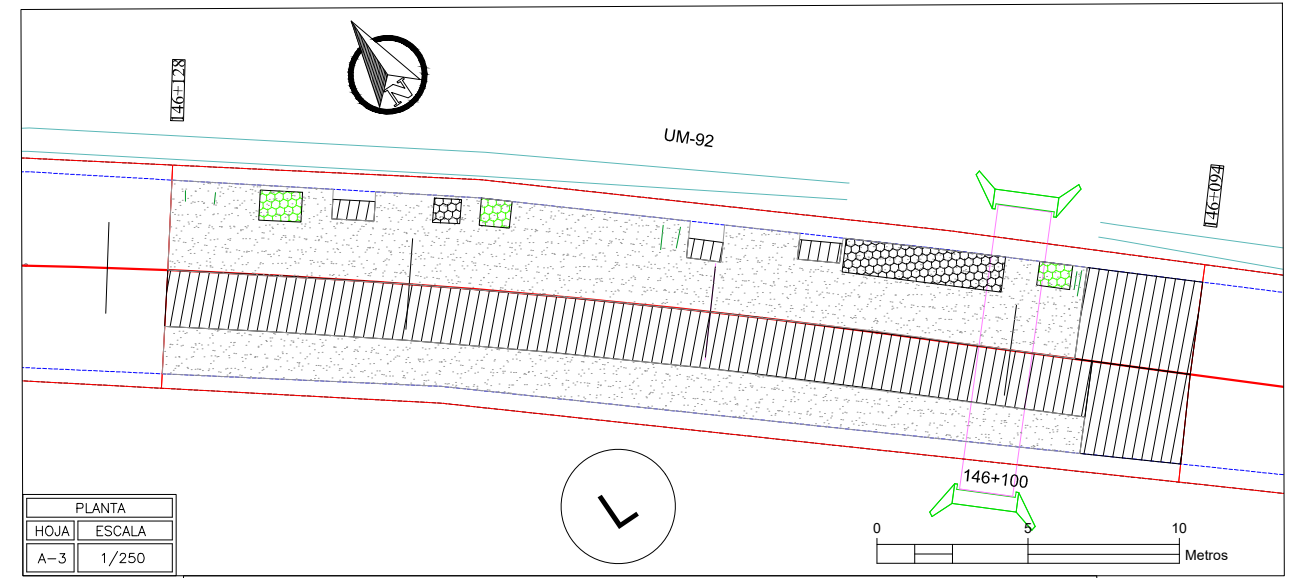
P-18



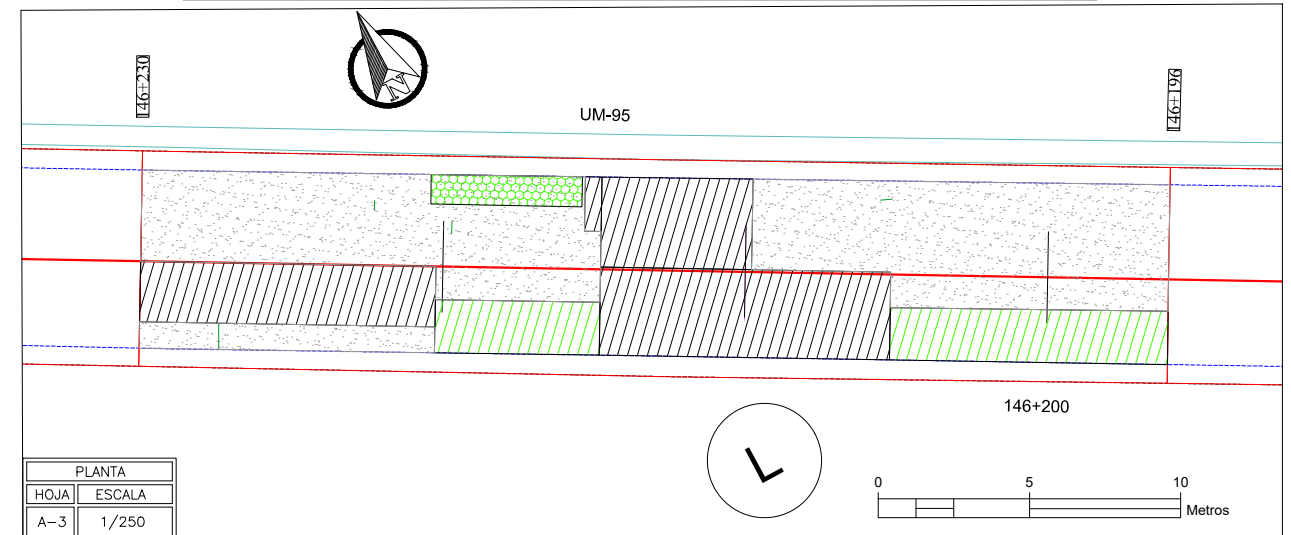
UM-86							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+890.00	145+924.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	9.33 M2	[Symbol]	32.46	MALO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	4.22 ML	[Symbol]		
		PARCHEO	BAJA	49.51 M2	[Symbol]		
		PARCHEO	MEDIA	0.69 M2	[Symbol]		
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	148.15 M2	[Symbol]		



UM-89							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
145+992.00	146+026.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	8.21 M2	[Symbol]	31.35	MALO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	4.16 ML	[Symbol]		
		PARCHEO	BAJA	70.03 M2	[Symbol]		
		PARCHEO	MEDIA	127.87 M2	[Symbol]		
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	127.87 M2	[Symbol]		



UM-92							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+094.00	146+128.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	6.66 M2	[Symbol]	31.61	MALO
		PIEL DE COCODRILO	MEDIA	3.18 M2	[Symbol]		
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	11.33 ML	[Symbol]		
		PARCHEO	BAJA	81.34 M2	[Symbol]		
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	121.15 M2	[Symbol]		



UM-95							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+196.00	146+230.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	4.90 M2	[Symbol]	27.58	MALO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.92 ML	[Symbol]		
		PARCHEO	BAJA	62.83 M2	[Symbol]		
		PARCHEO	MEDIA	25.45 M2	[Symbol]		
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	107.23 M2	[Symbol]		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA

“EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO”

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-86, UM-89, UM-92, UM-95

LAMINA N°

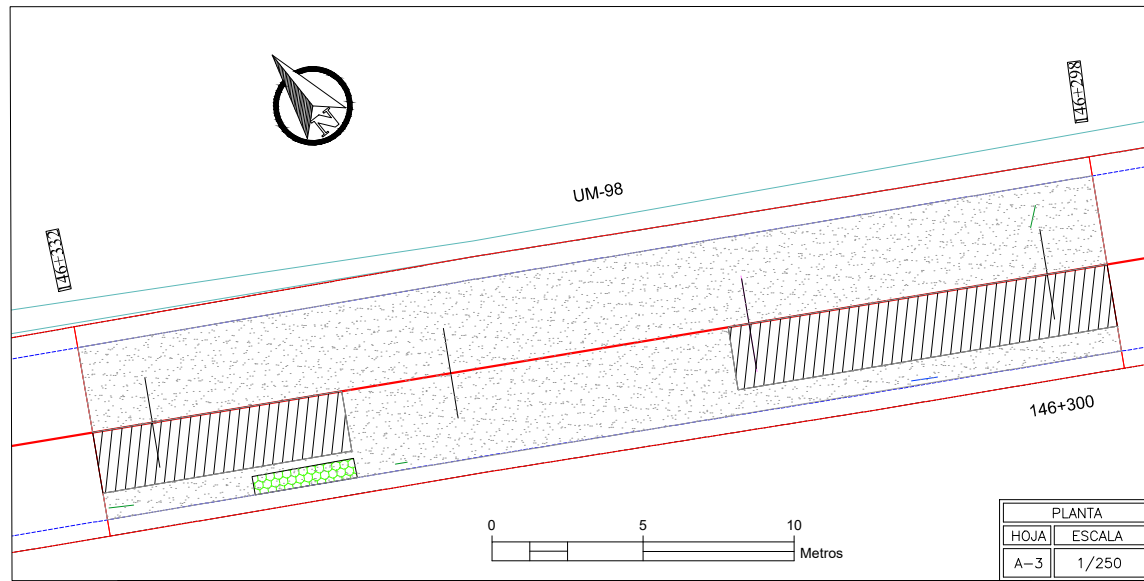
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

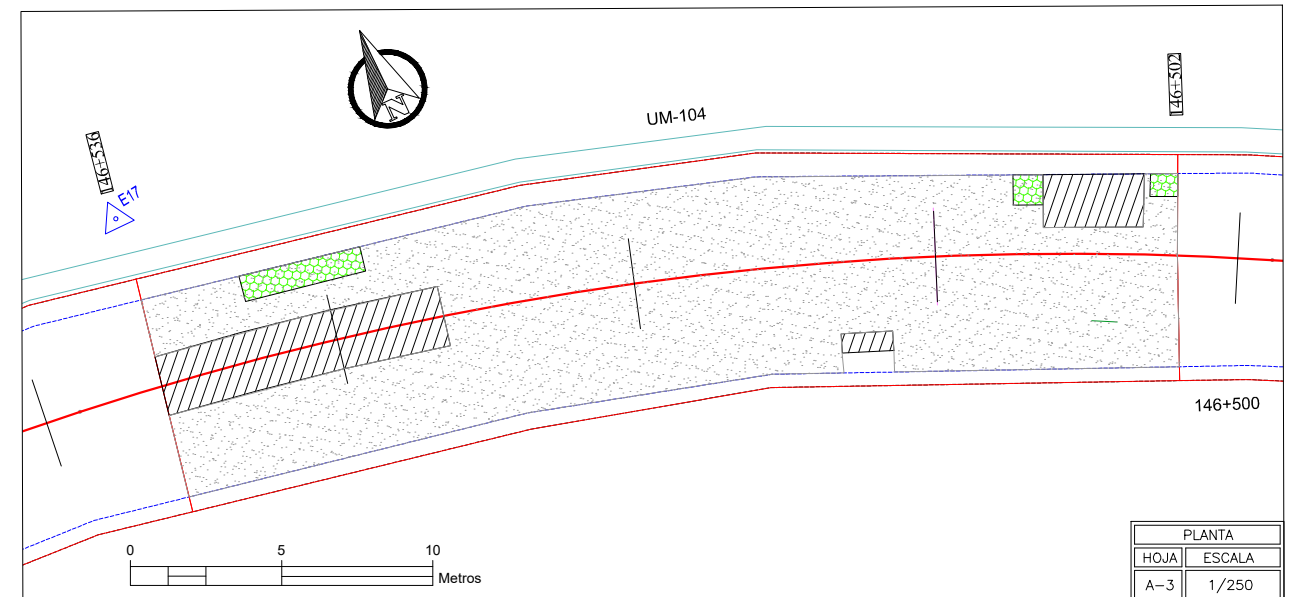
ESCALA : 1/250

P-19



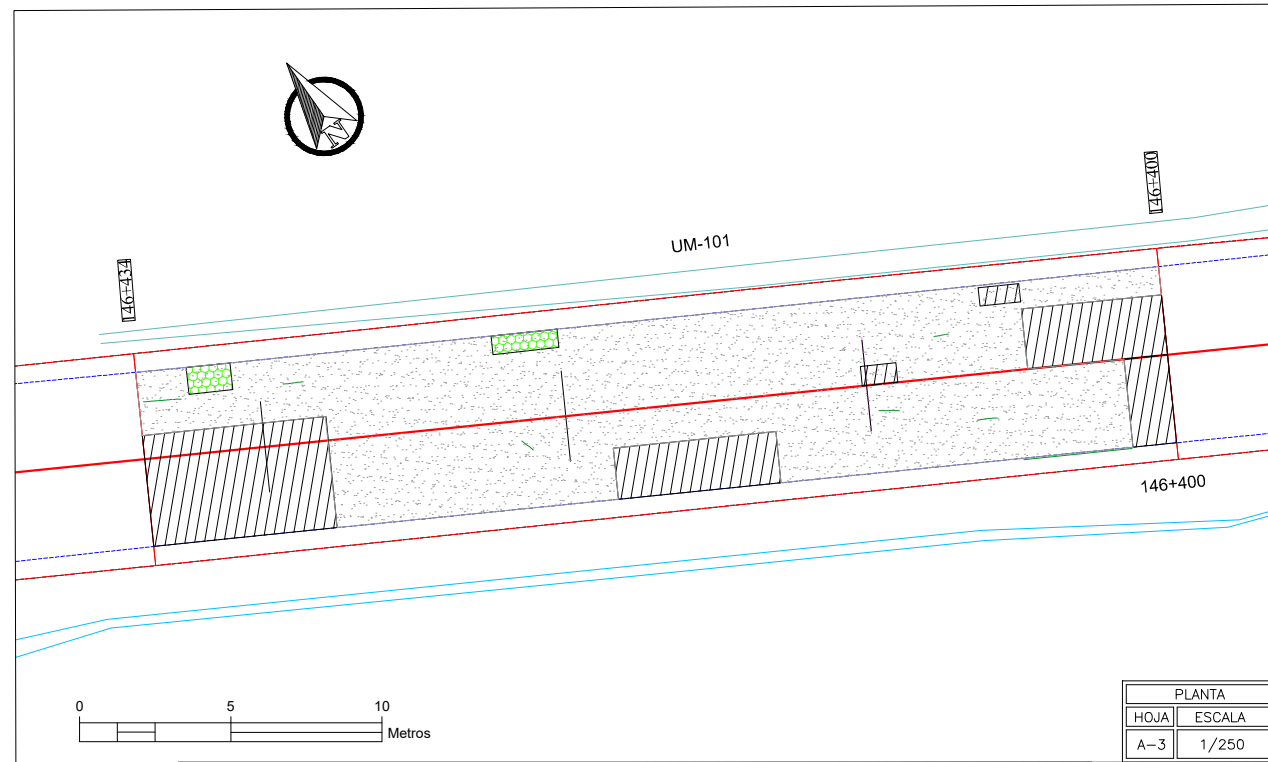
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-98							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+298.00	146+332.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	2.21 M2		51.05	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.97 ML			
		PARCHEO	BAJA	43.37 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	150.49 M2			



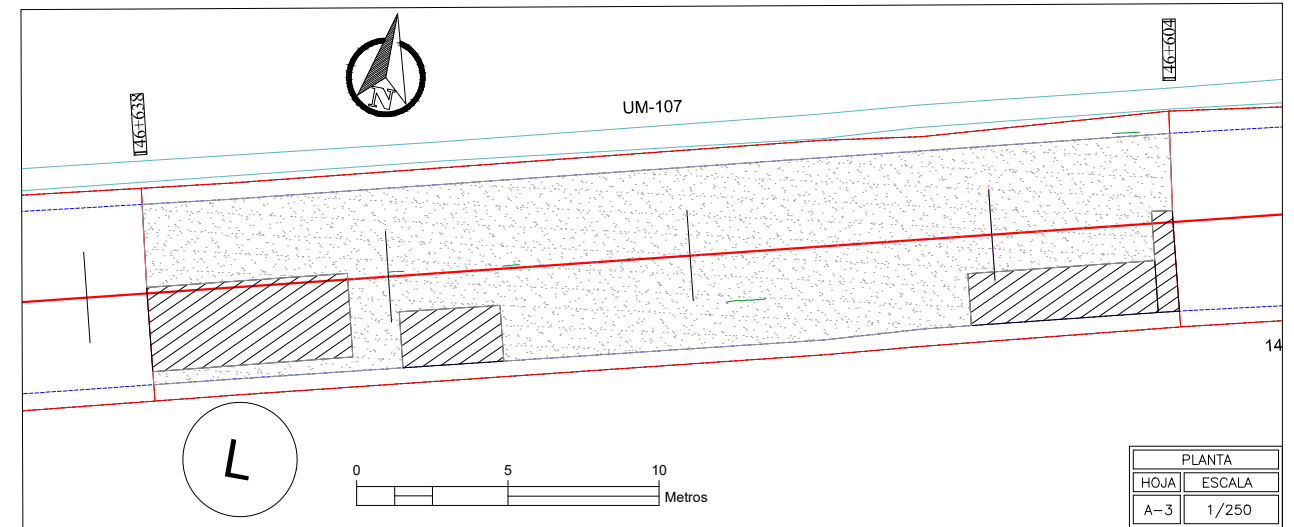
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-104							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+502.00	146+536.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	5.24 M2		40.93	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	0.84 ML			
		PARCHEO	BAJA	26.05 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	171.02 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-101							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+400.00	146+434.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	2.63 M2		50.01	REGULAR
		GRIETA DE BORDE	BAJA	3.60 ML			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	4.20 ML			
		PARCHEO	BAJA	46.69 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	143.34 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-107							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+604.00	146+638.00	GRIETA DE BORDE	BAJA	0.89 ML		58.68	BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.36 ML			
		PARCHEO	BAJA	37.63 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	156.46 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-98, UM-101, UM-104, UM-107

LAMINA N°

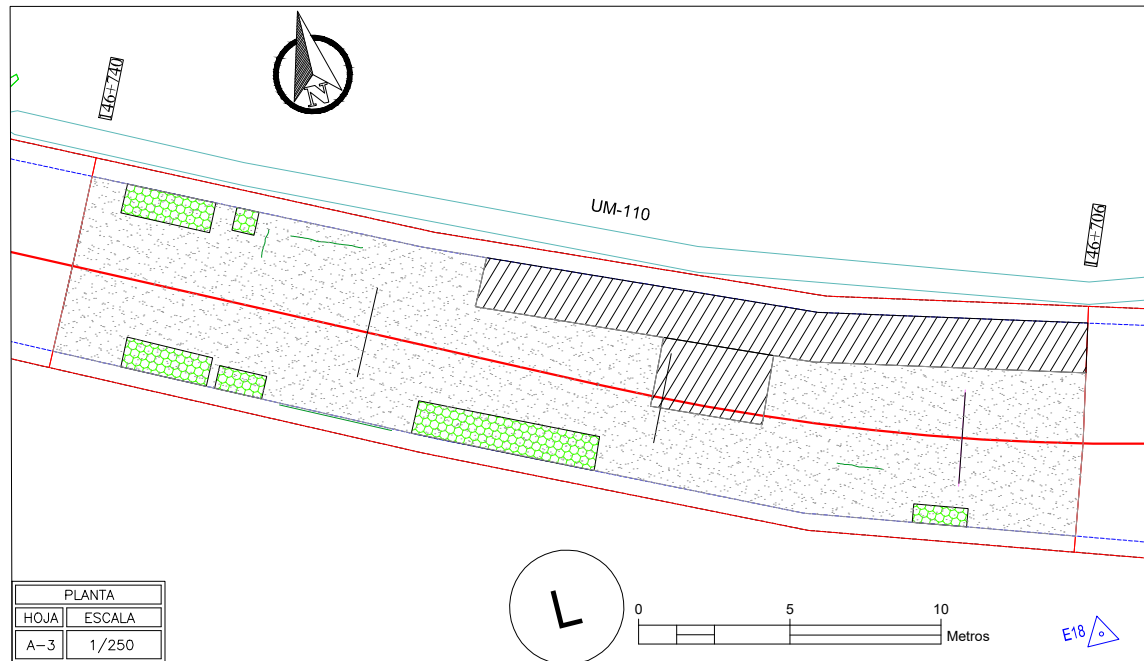
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

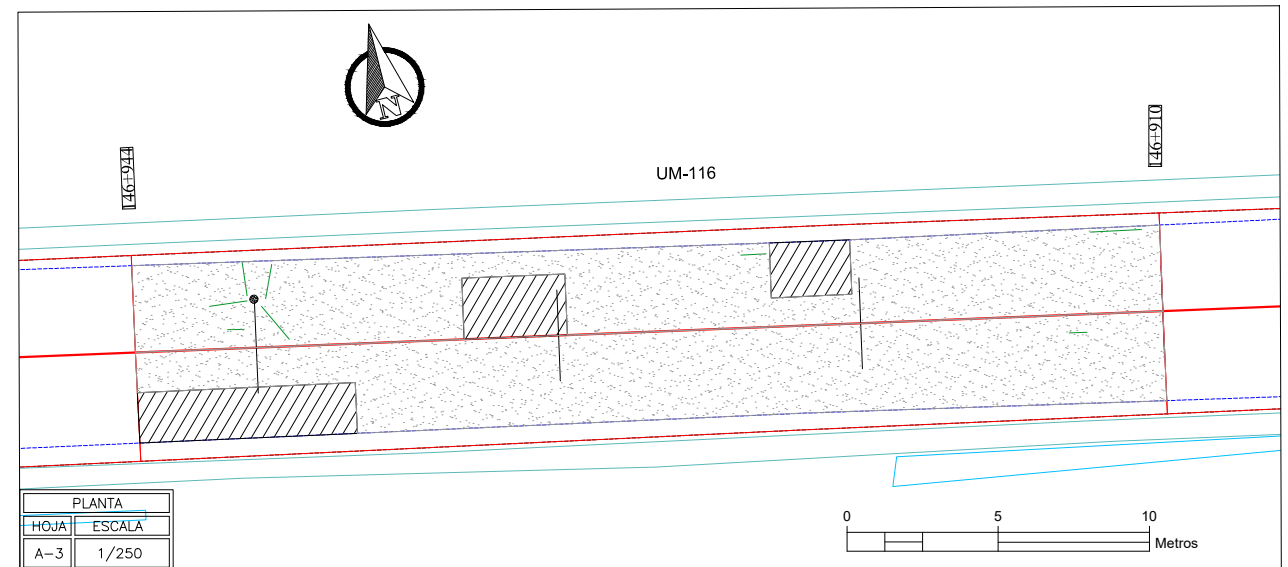
ESCALA : 1/250

P-20



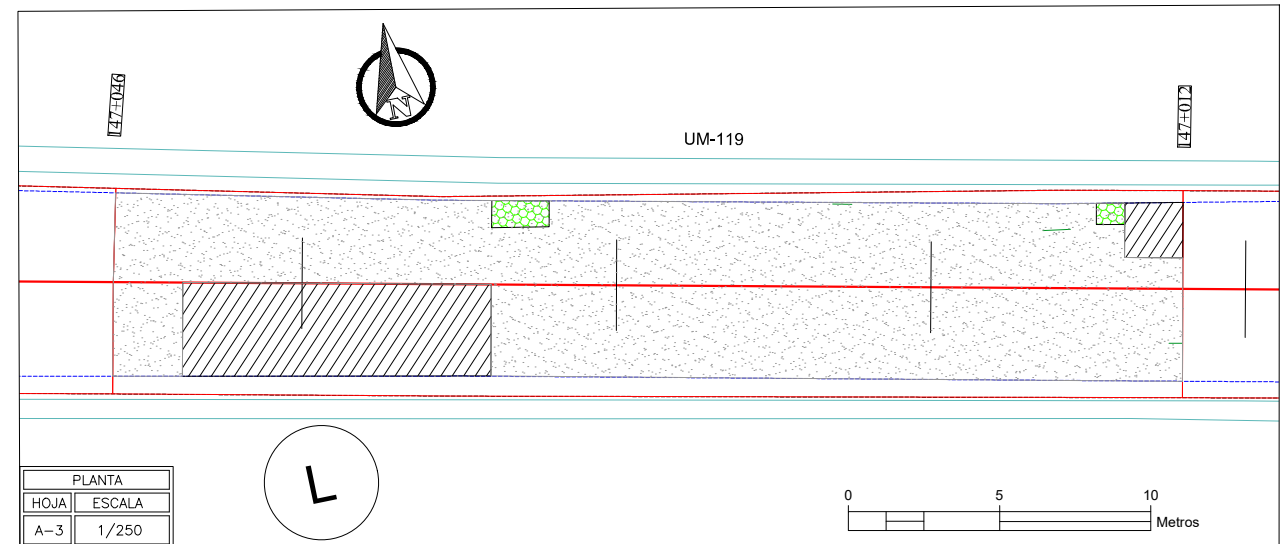
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-110							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+706.00	146+740.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	15.68 M2		23.79	MUY MALO
		GRIETA DE BORDE	BAJA	3.80 ML			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	4.87 ML			
		PARCHEO	BAJA	40.80 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	154.90 M2			



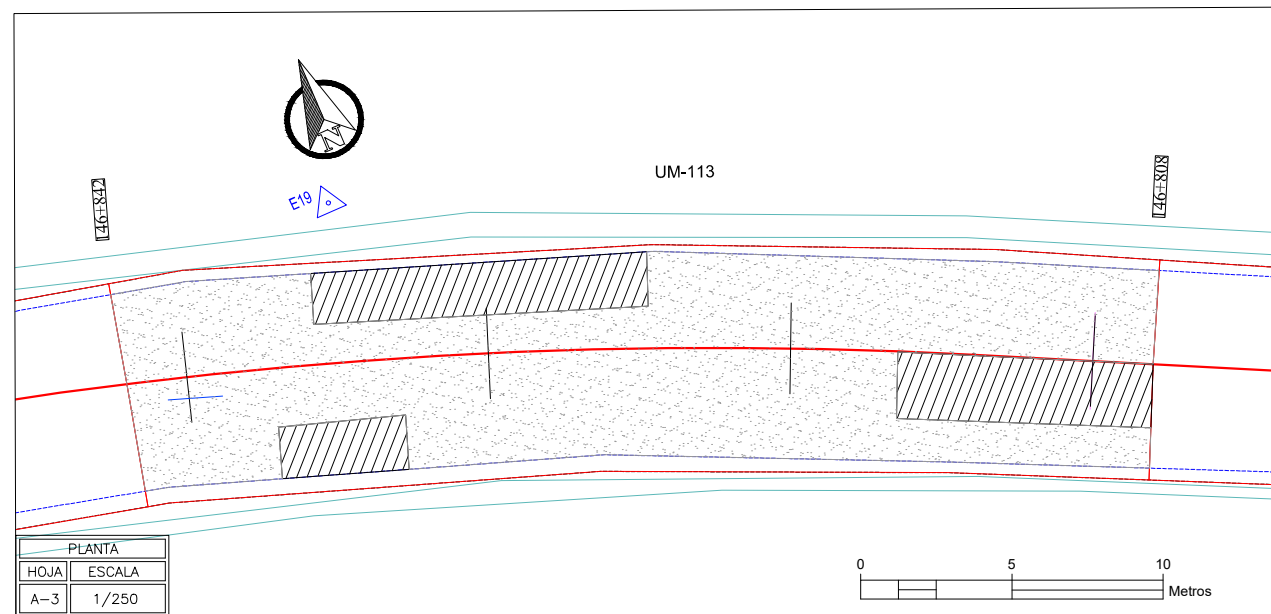
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-116							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+910.00	146+944.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	8.61 ML		53.86	REGULAR
		PARCHEO	BAJA	23.81 M2			
		HUECOS	MEDIA	1.00 UND			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	166.97 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-119							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+012.00	147+046.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	2.37 M2		51.59	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.00 ML			
		PARCHEO	BAJA	35.59 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	154.11 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-113							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
146+808.00	146+842.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	MEDIA	1.80 ML		56.69	BUENO
		PARCHEO	BAJA	46.13 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	168.81 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA

“EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO”

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-110, UM-113, UM-116, UM-119

LAMINA N°

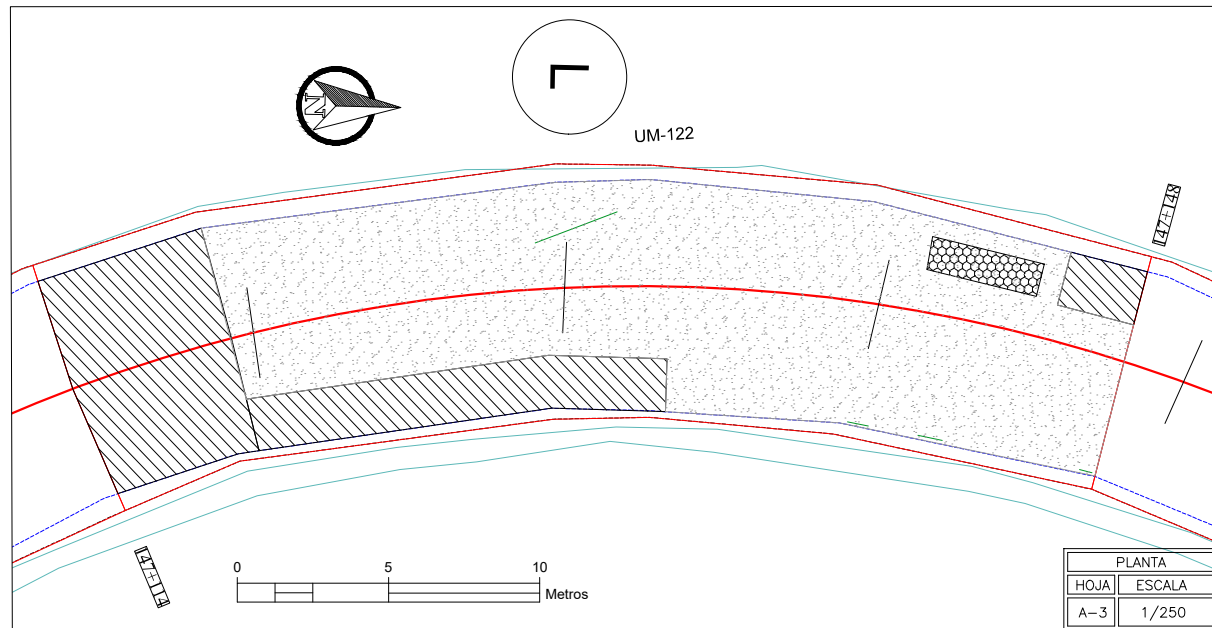
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

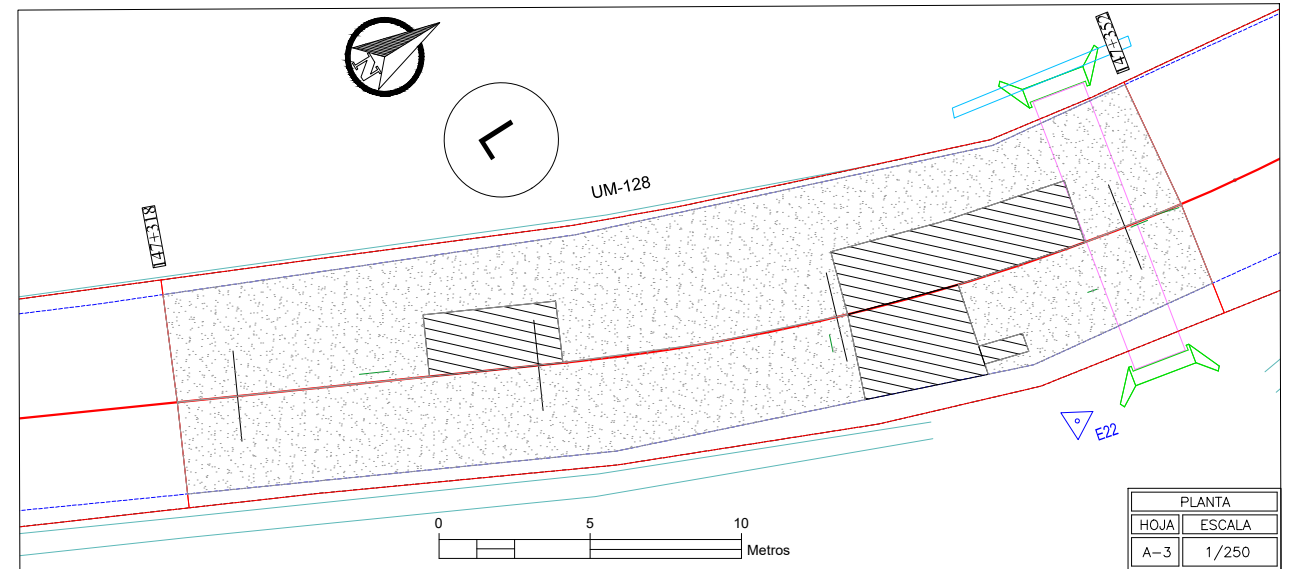
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

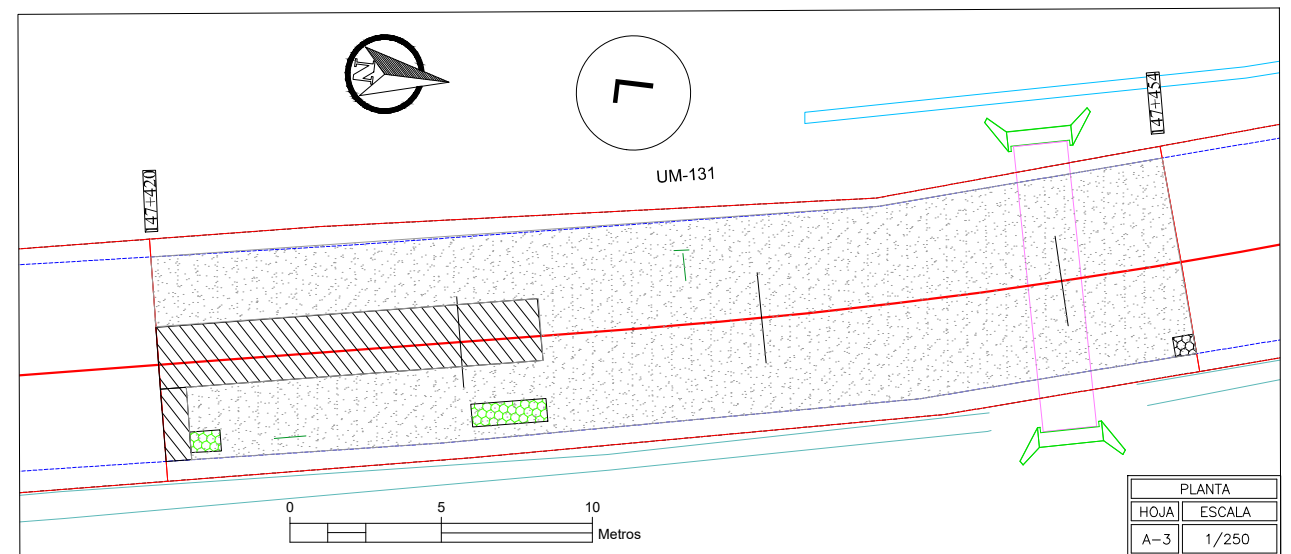
P-21



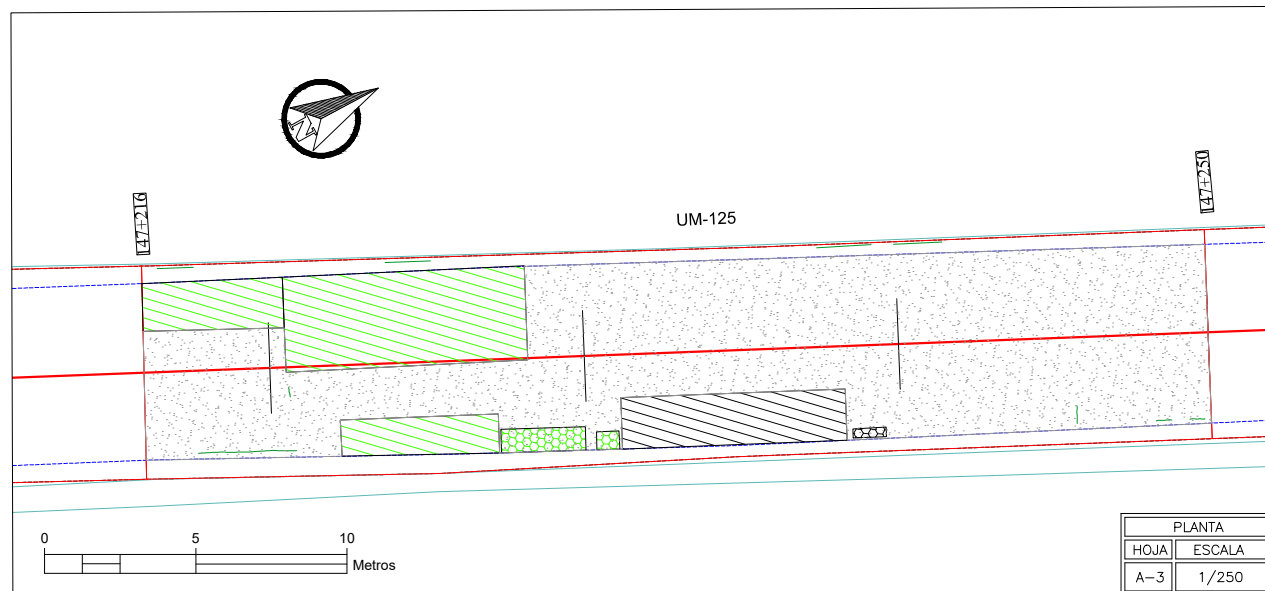
UM-122							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+114.00	147+148.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	4.18 M2	[Symbol]	50.26	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	4.84 ML	[Symbol]		
		PARCHEO	BAJA	65.71 M2	[Symbol]		
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	179.93 M2	[Symbol]		



UM-128							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+318.00	147+352.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	3.31 ML	[Symbol]	56.57	BUENO
		PARCHEO	BAJA	41.50 M2	[Symbol]		
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	185.52 M2	[Symbol]		



UM-131							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+420.00	147+454.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	0.46 M2	[Symbol]	55.73	BUENO
			MEDIA	2.58 M2	[Symbol]		
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.45 ML	[Symbol]		
		PARCHEO	BAJA	27.97 M2	[Symbol]		
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	70.88 M2	[Symbol]		



UM-125							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+216.00	147+250.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	0.33 M2	[Symbol]	35.23	MALO
			MEDIA	2.63 M2	[Symbol]		
		GRIETA DE BORDE	BAJA	6.10 ML	[Symbol]		
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	5.19 ML	[Symbol]		
		PARCHEO	BAJA	12.63 M2	[Symbol]		
			MEDIA	37.69 M2	[Symbol]		
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	136.09 M2	[Symbol]		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA

“EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO”

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-122, UM-125, UM-128, UM-131

LAMINA N°

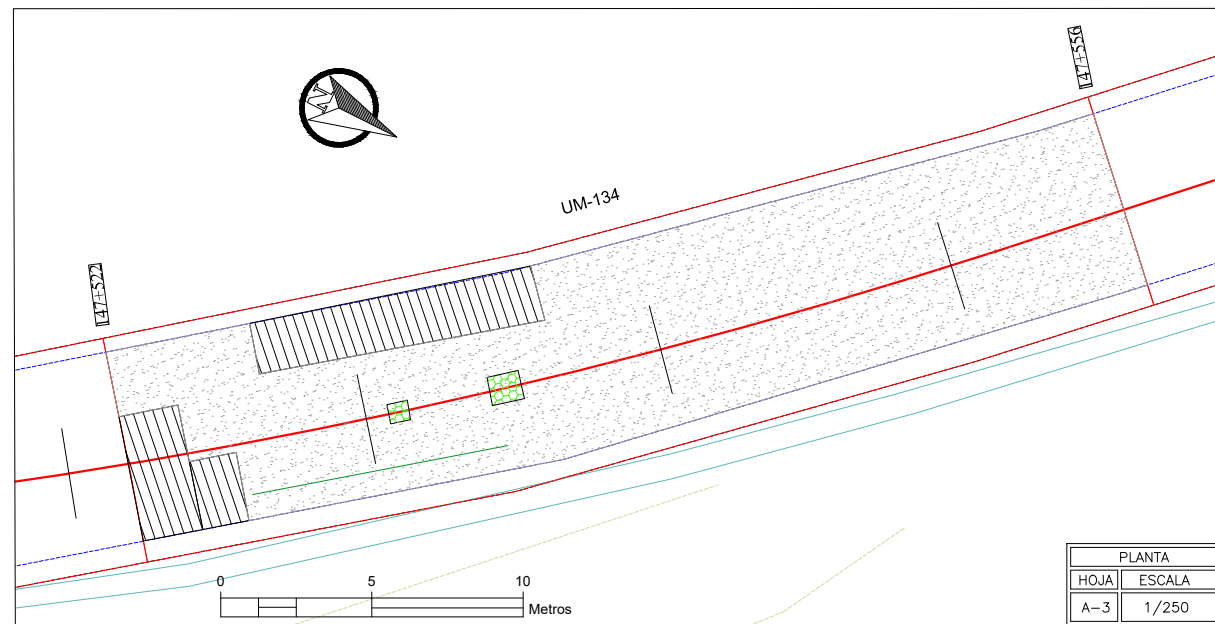
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

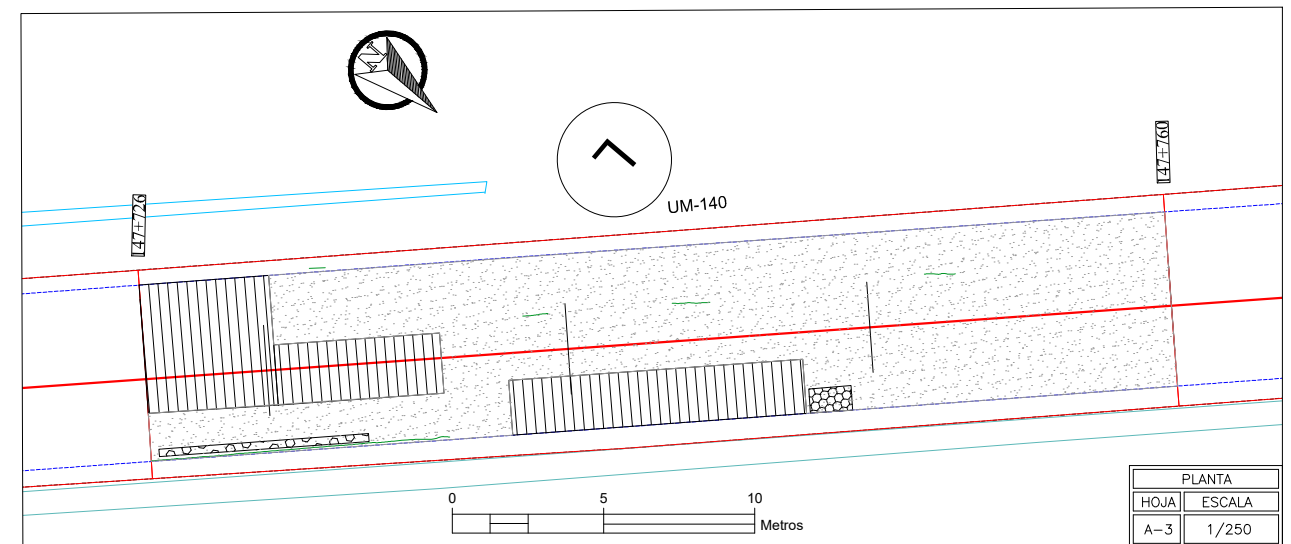
ESCALA : 1/250

P-22



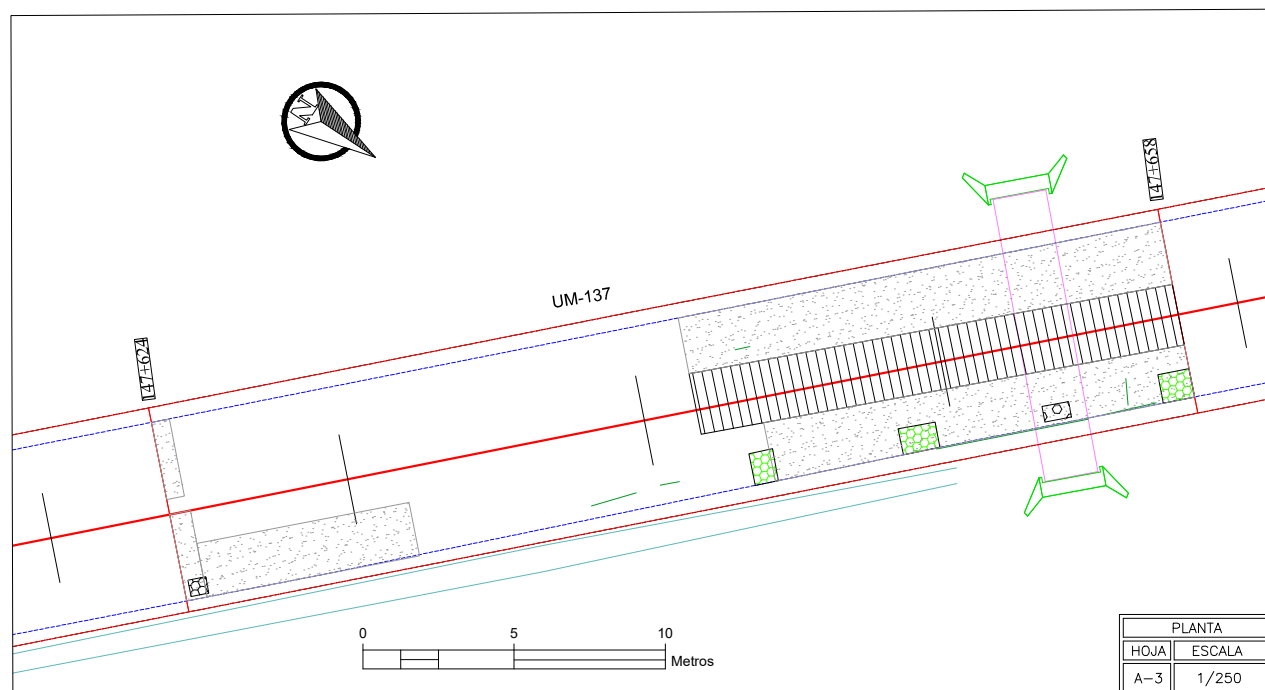
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-134							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+522.00	147+556.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.45 M2		61.13	BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	8.60 ML			
		PARCHEO	BAJA	28.29 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	61.00 M2			



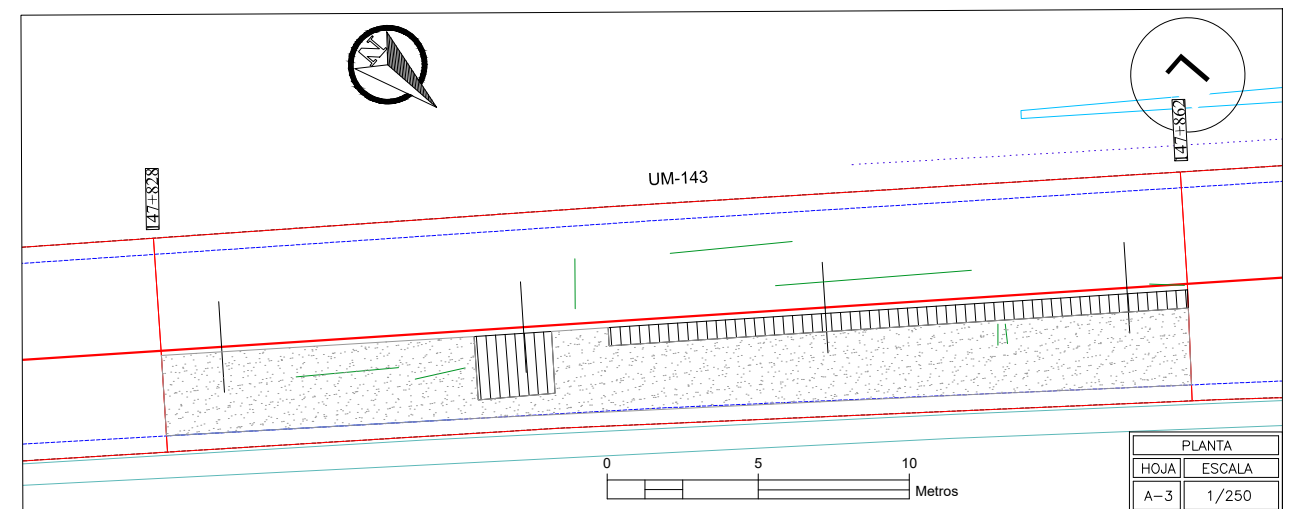
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-140							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+726.00	147+760.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	1.12 M2		55.22	BUENO
		AGRIETAMIENTO EN BLOQUE	BAJA	1.74 M2			
		GRIETA DE BORDE	BAJA	0.53 ML			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	13.02 ML			
		PARCHEO	BAJA	47.04 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	142.21 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-137							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+624.00	147+658.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	0.33 M2		48.05	REGULAR
		AGRIETAMIENTO EN BLOQUE	BAJA	2.92 M2			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	10.40 ML			
		PARCHEO	BAJA	33.15 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	64.81 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-143							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+828.00	147+862.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	19.80 ML		67.46	BUENO
			MEDIA	9.75 ML			
		PARCHEO	BAJA	16.75 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	70.53 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA

“EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO”

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-134, UM-137, UM-140, UM-143

LAMINA N°

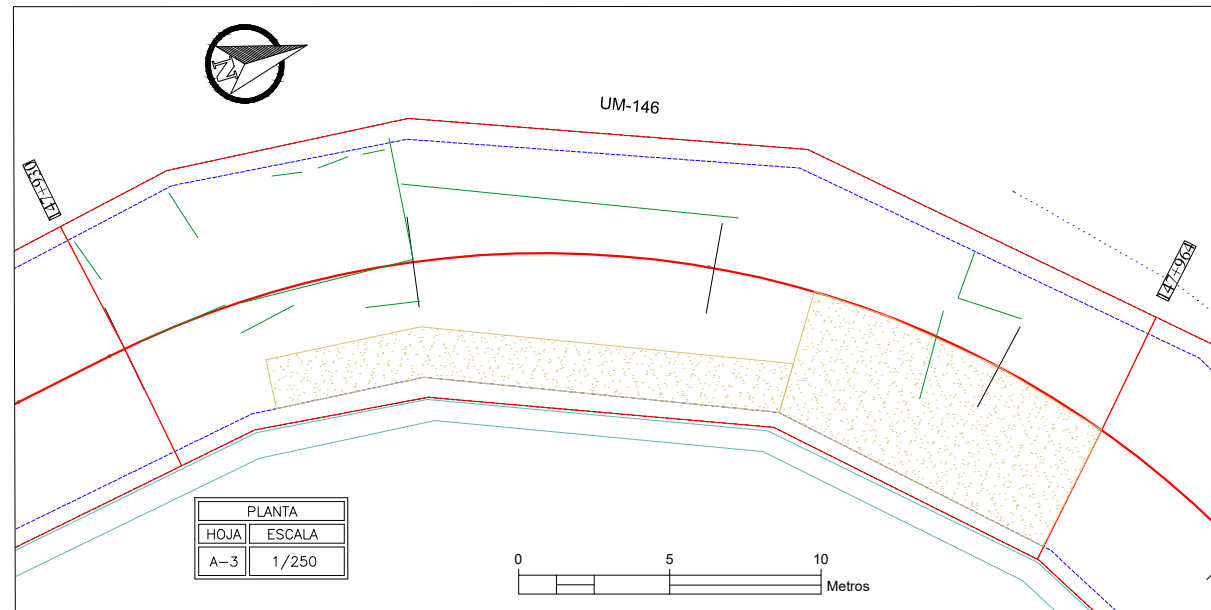
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

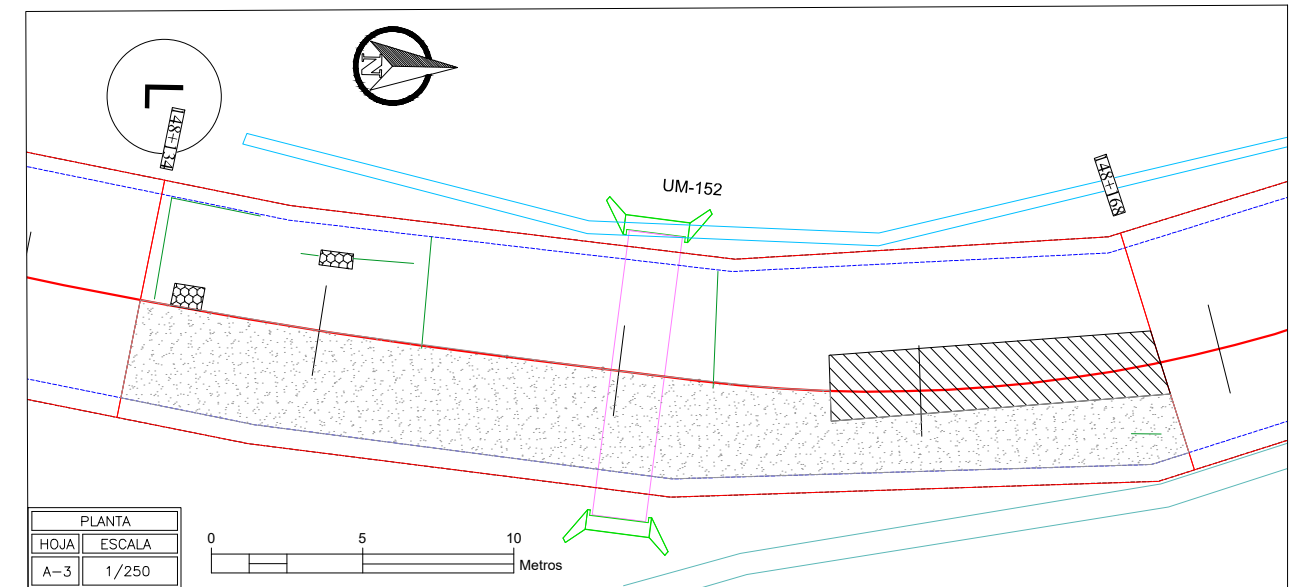
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

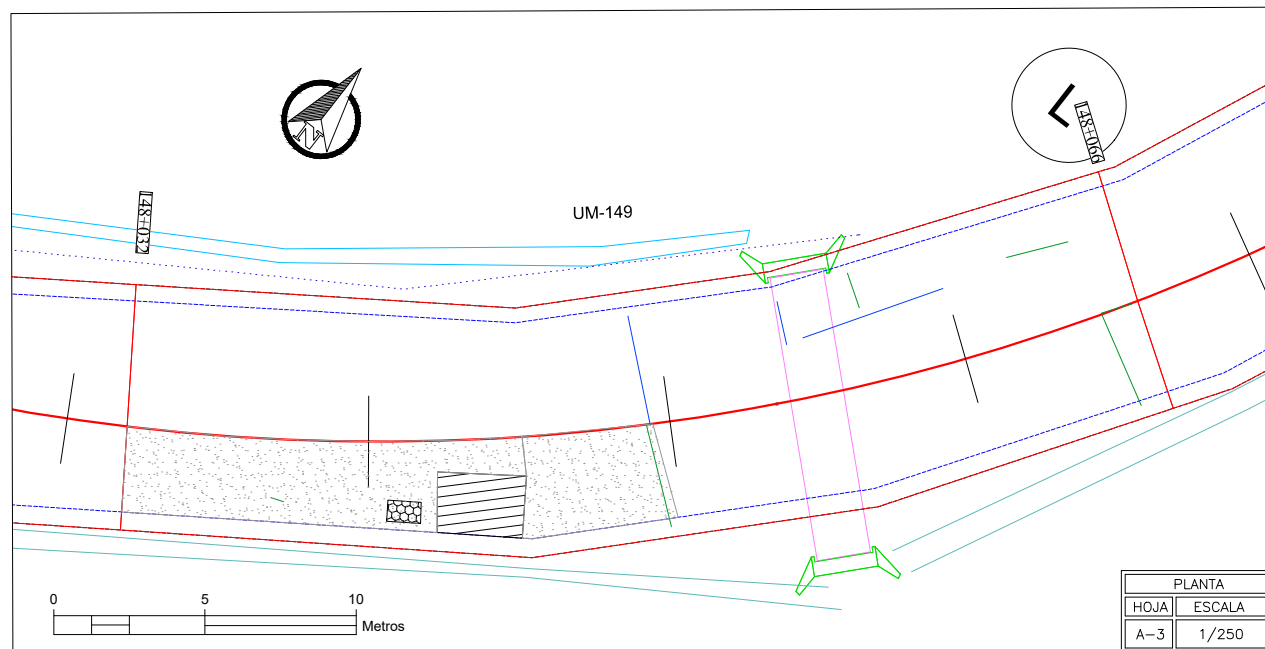
P-23



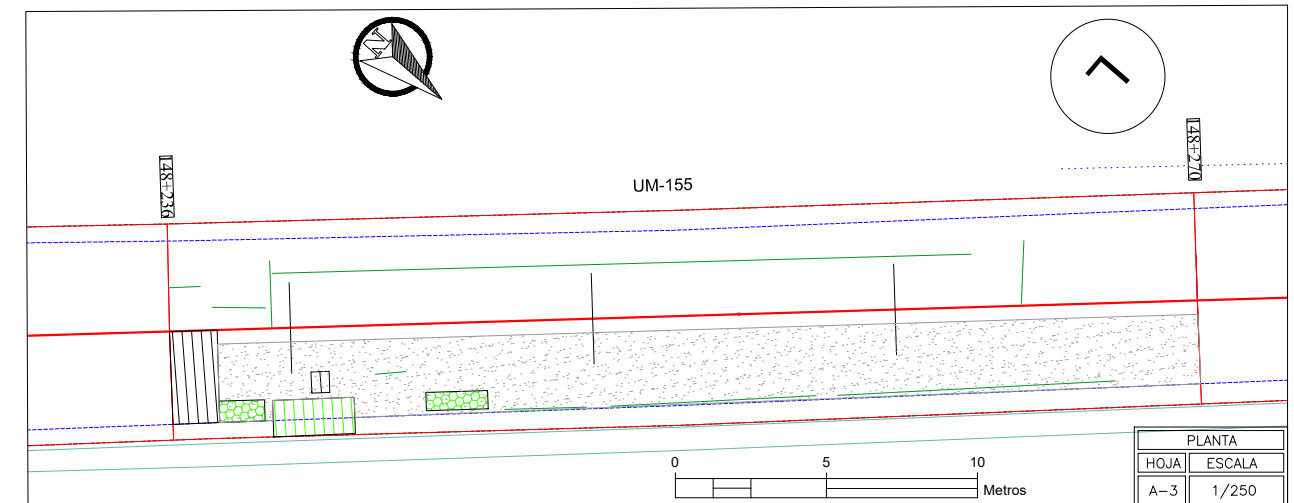
UM-146							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
147+930.00	147+964.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	40.80 ML		86.78	EXCELENTE
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	64.17 M2			



UM-152							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+134.00	148+168.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	1.29 M2		63.50	BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	17.50 ML			
		PARCHEO	BAJA	23.22 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	91.25 M2			



UM-149							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+032.00	148+066.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	0.77 M2		67.08	BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	13.24 ML			
		PARCHEO	BAJA	5.90 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	49.76 M2			



UM-155							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+236.00	148+270.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	2.28 M2		57.66	BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	49.90 ML			
		PARCHEO	BAJA	5.15 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	71.39 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA

“EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO”

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-146, UM-149, UM-152, UM-155

LAMINA N°

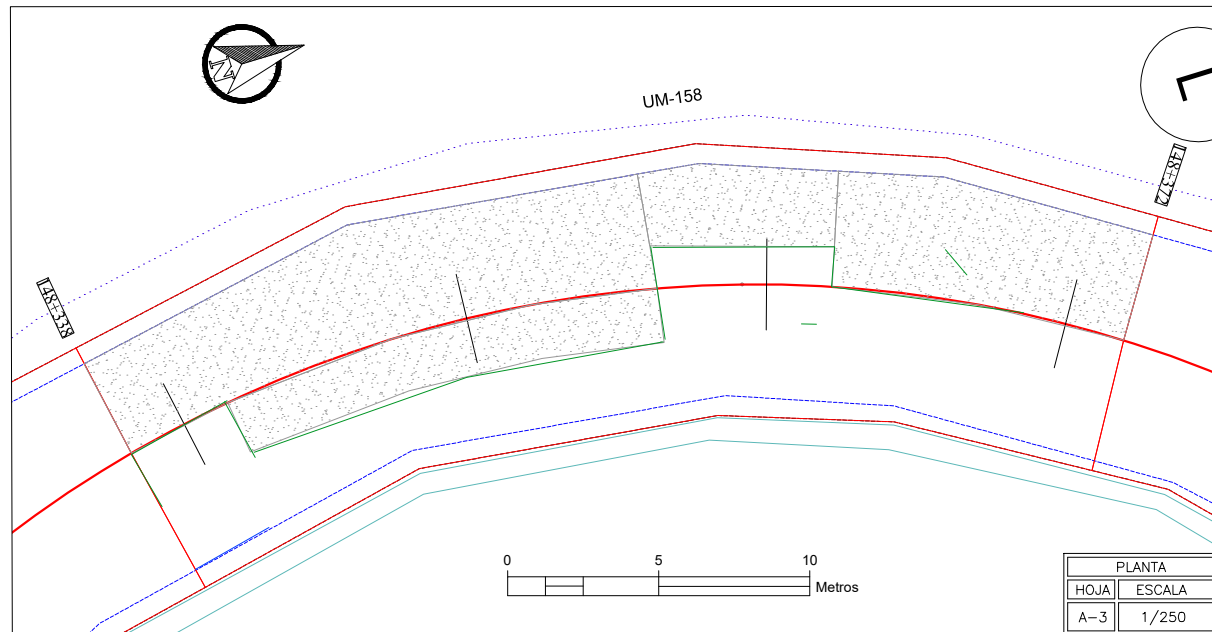
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

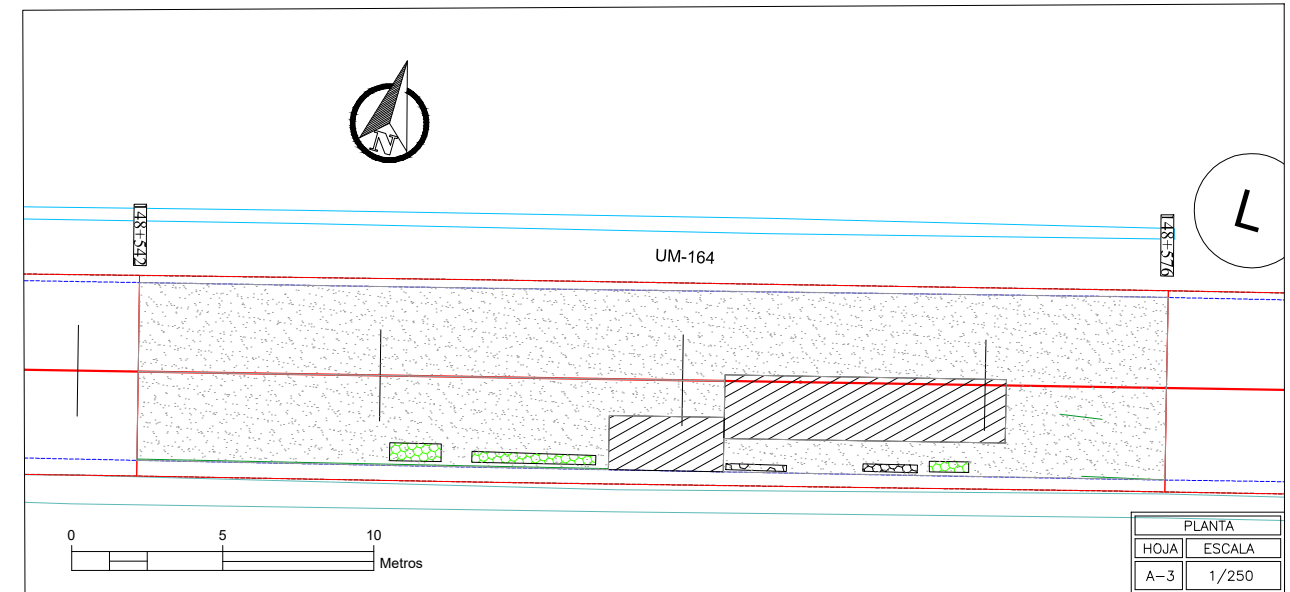
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

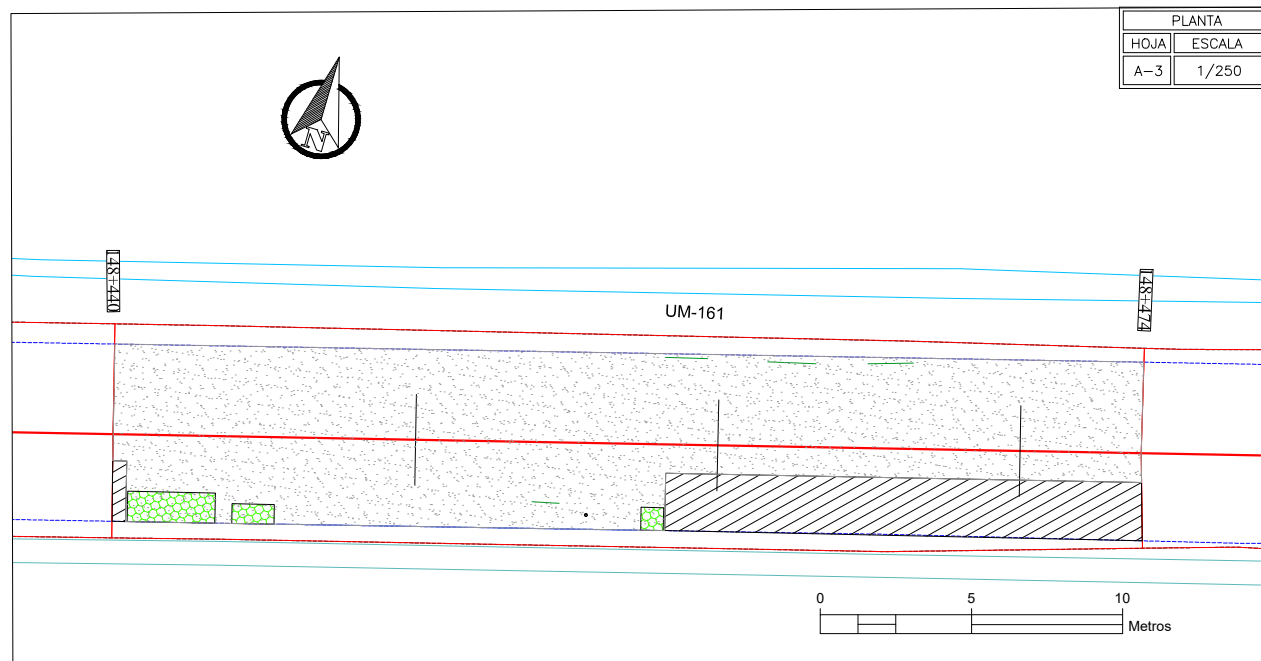
P-24



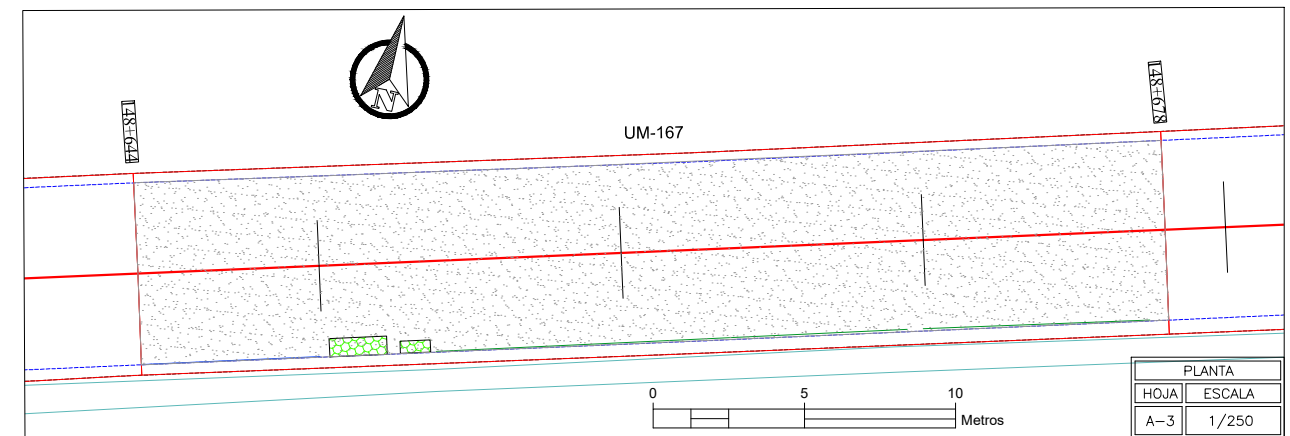
UM-158							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+338.00	148+372.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	40.72 ML		62.07	BUENO
			MEDIA	2.80 ML			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	136.84 M2			



UM-164							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+542.00	148+576.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	0.45 M2		50.20	REGULAR
			MEDIA	2.71 M2			
		AGRIETAMIENTO EN BLOQUE	BAJA	0.40 M2			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	19.70 ML			
		PARCHEO	BAJA	26.37 M2			
PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	156.97 M2					



UM-161							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+440.00	148+474.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	4.37 M2		38.35	MALO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	5.40 ML			
			MEDIA	11.80 ML			
		PARCHEO	BAJA	30.92 M2			
		HUECOS	BAJA	1.00 UND			
PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	159.33 M2					



UM-167							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+644.00	148+678.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.54 M2		54.73	REGULAR
			BAJA	23.10 ML			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	MEDIA	5.90 ML			
PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	178.50 M2					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA

“EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO”

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-158, UM-161, UM-164, UM-167

LAMINA N°

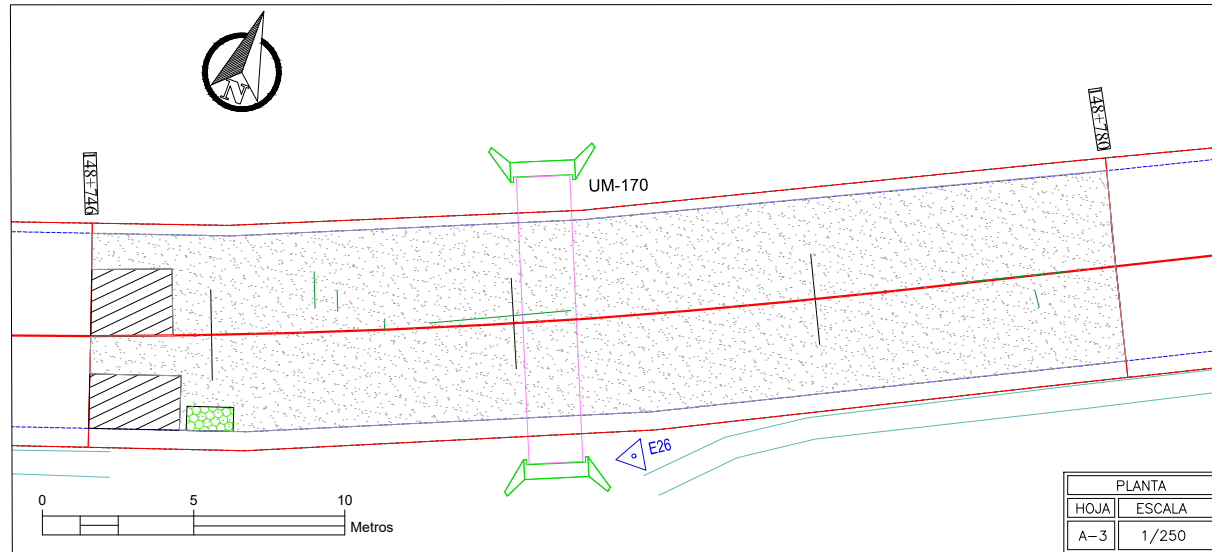
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

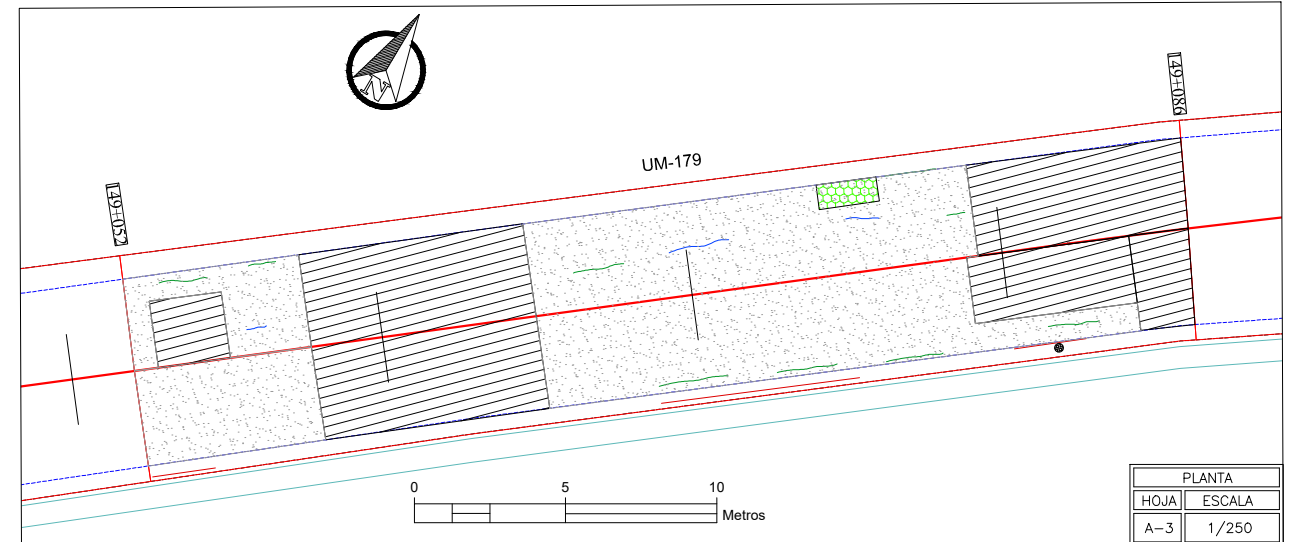
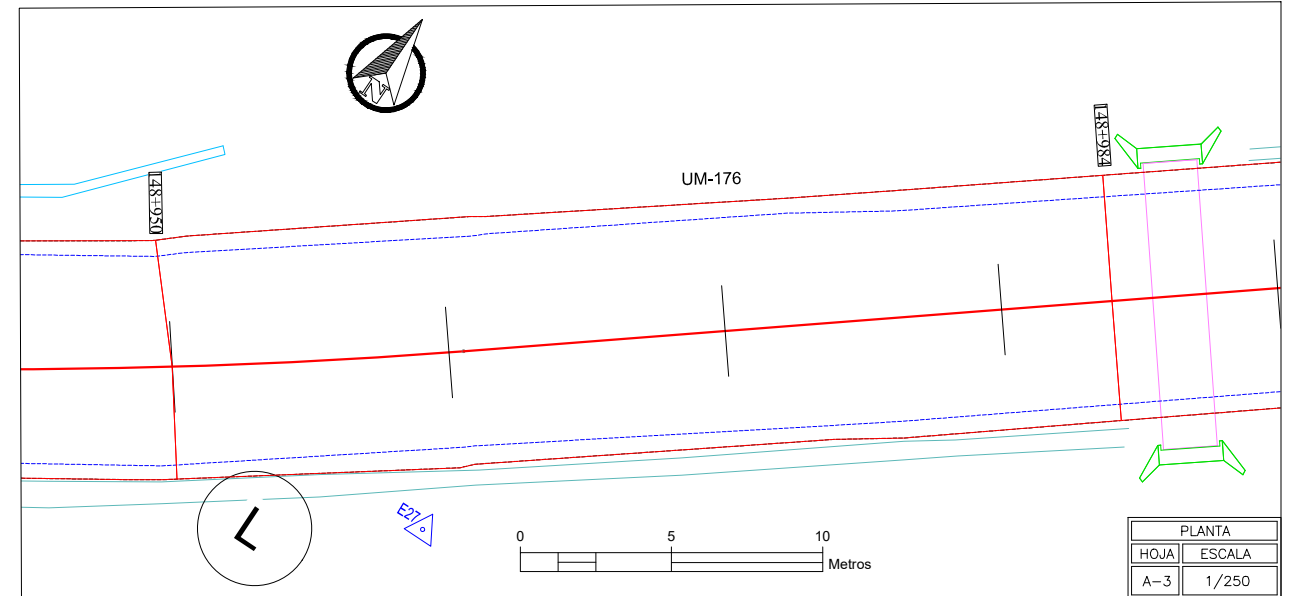
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

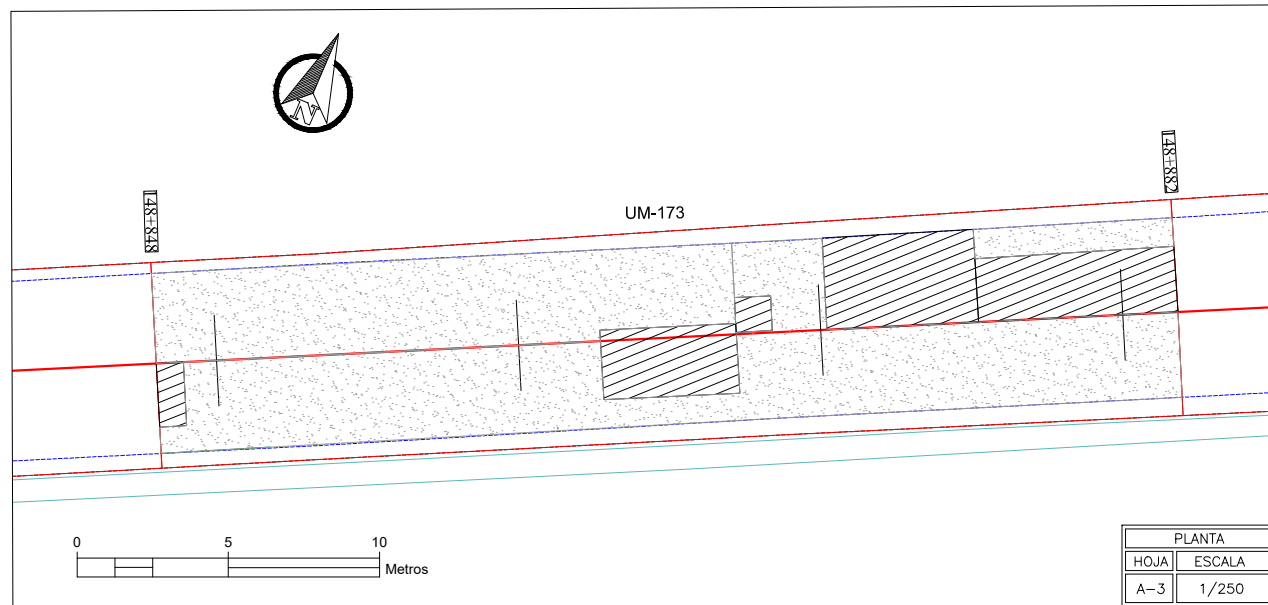
P-25



UM-170							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+746.00	148+780.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.23 M2		53.74	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	11.35 ML			
		PARCHEO	BAJA	11.23 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	192.81 M2			



UM-179							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+052.00	149+086.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.60 M2		34.19	MALO
		GRIETA DE BORDE	ALTA	11.10 ML			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	14.40 ML			
			MEDIA	3.75 ML			
		PARCHEO	BAJA	60.24 M2			
		HUECOS	MEDIA	1.00 UND			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	116.84 M2			



UM-173							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
148+848.00	148+882.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	3.60 M2		58.13	BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	43.98 ML			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	149.65 M2			



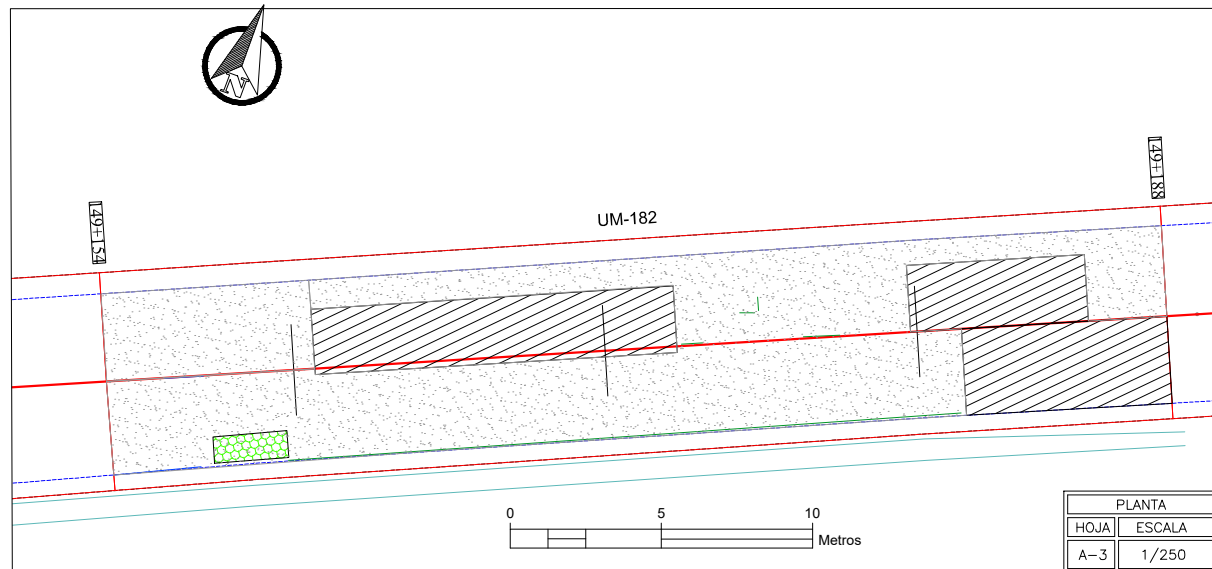
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

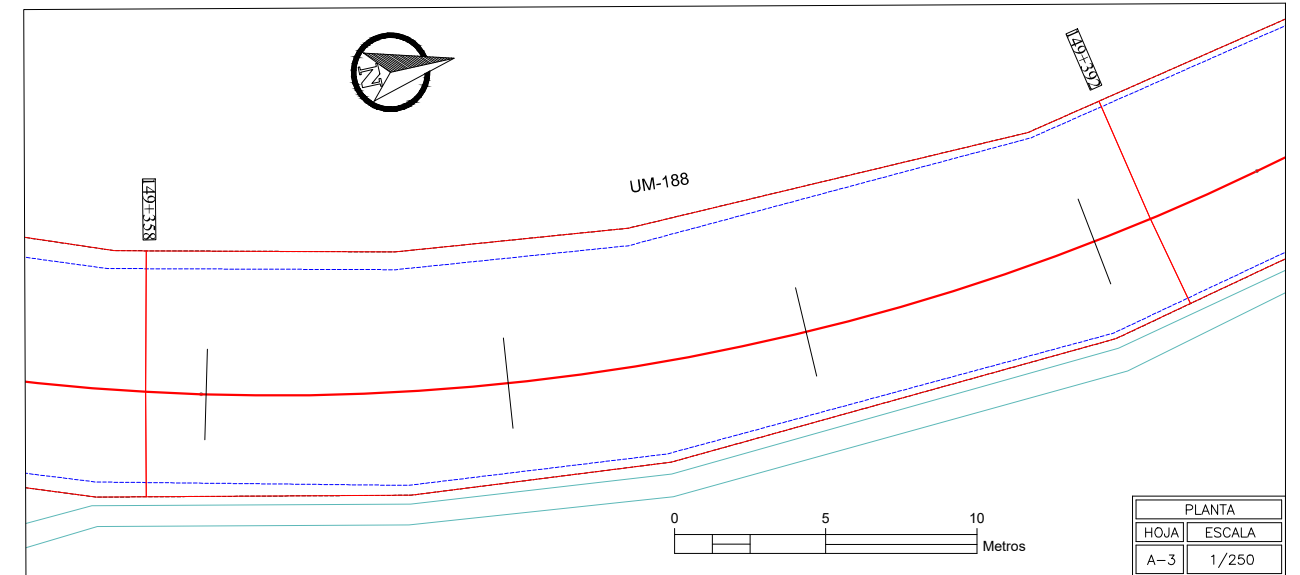
PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-170, UM-173, UM-176, UM-179 LAMINA N°
 TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES FECHA : Agosto 2021
 ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA ESCALA : 1/250

P-26

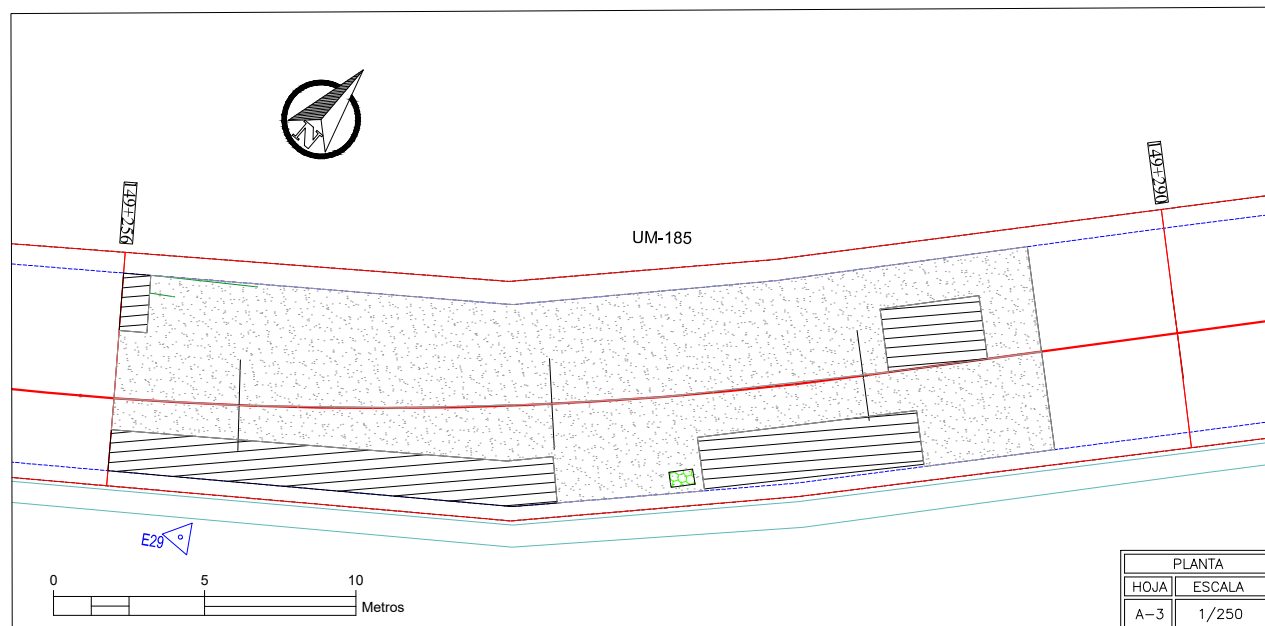


UM-182							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+154.00	149+188.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	2.13 M2		42.58	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	25.15 ML			
			MEDIA	4.20 ML			
		PARCHEO	BAJA	59.10 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	142.58 M2			

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

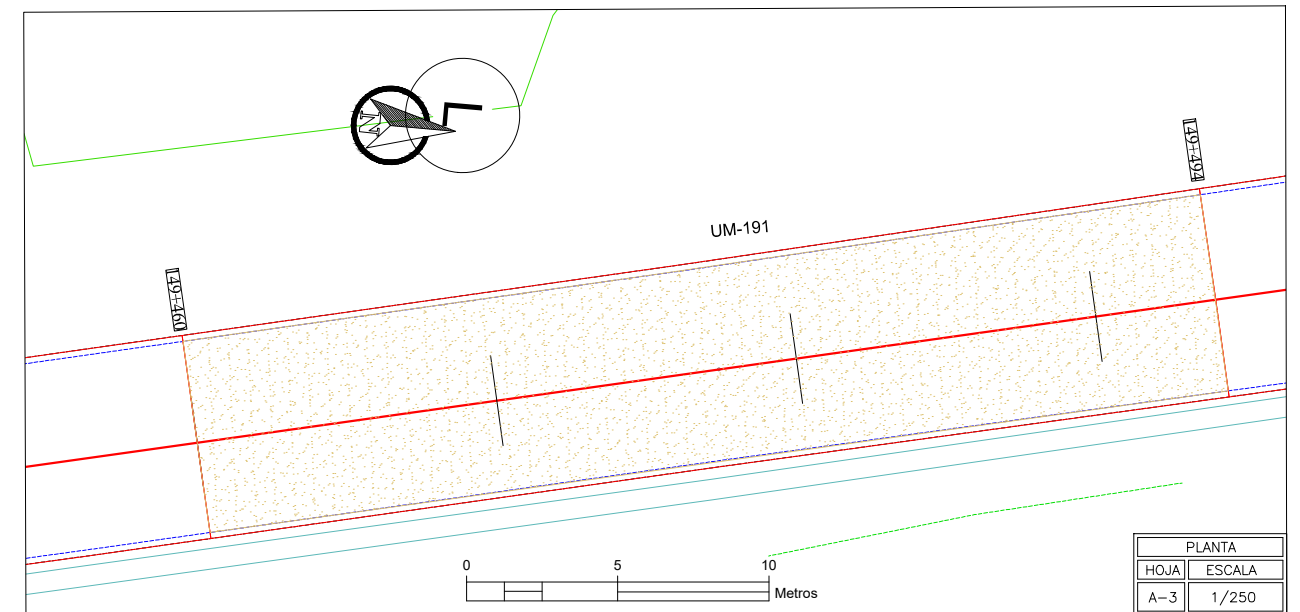


PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250



UM-185							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+256.00	149+290.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	0.40 M2		56.29	BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	4.35 ML			
			BAJA	48.60 M2			
				PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA		

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250



UM-191							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+460.00	149+494.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	204.00 M2		84.69	MUY BUENO

PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-182, UM-185, UM-188, UM-191

LAMINA N°

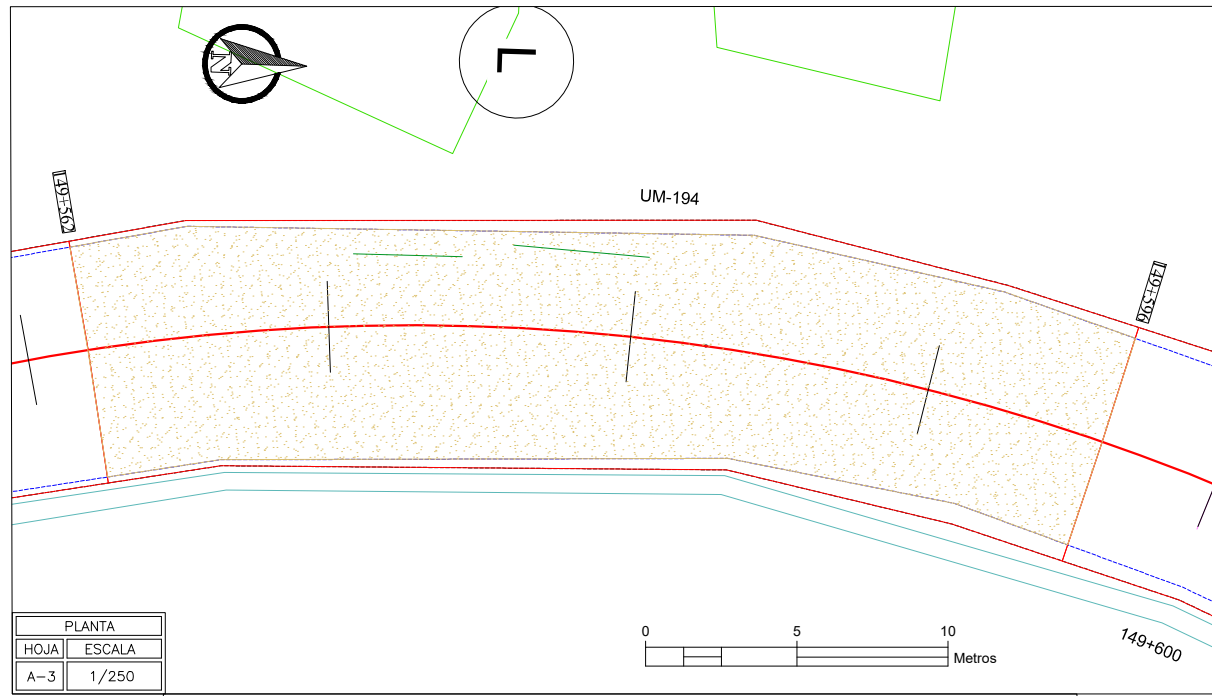
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

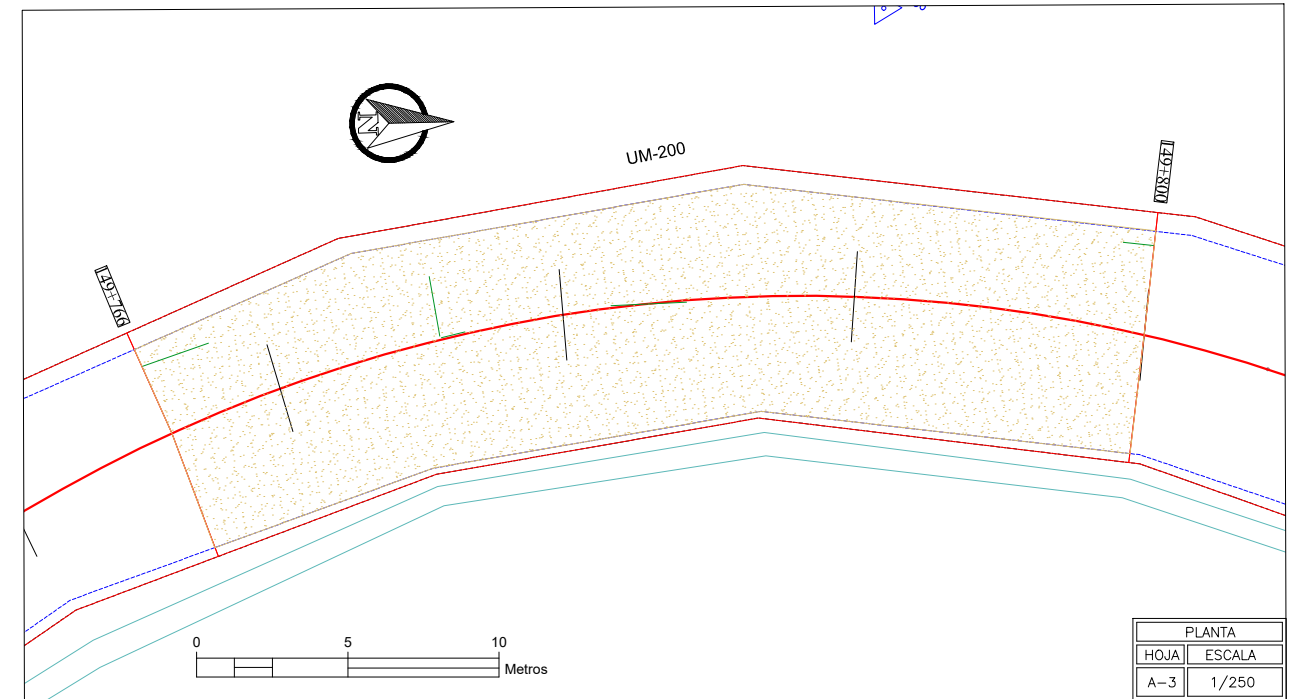
ESCALA : 1/250

P-27



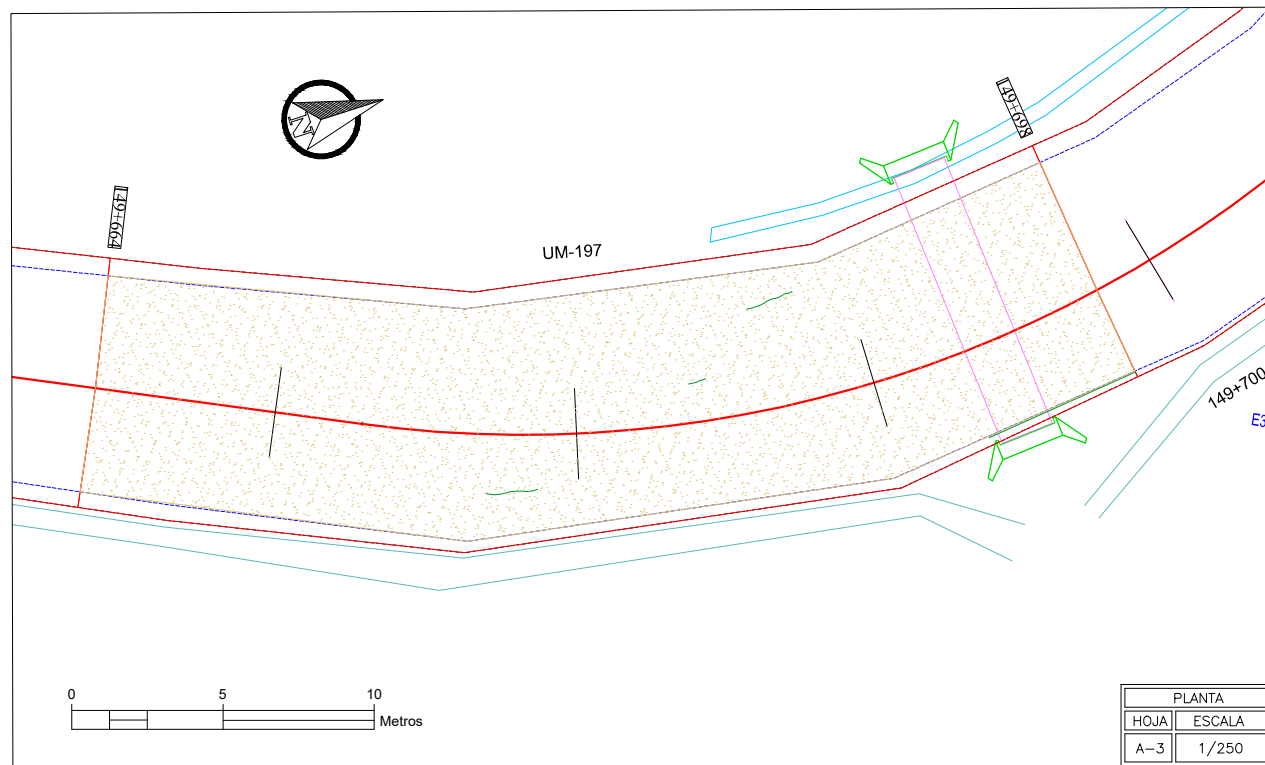
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-194							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+562.00	149+596.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	8.10 ML		81.00	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	261.80 M2			



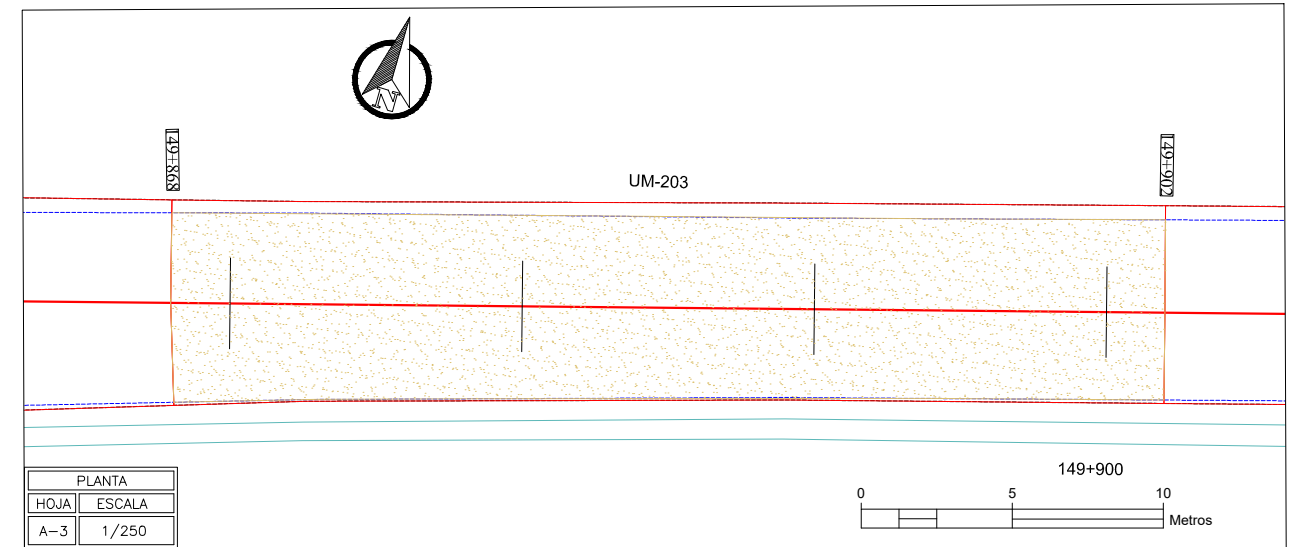
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-200							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+766.00	149+800.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	8.60 ML		81.00	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	265.20 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-197							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+664.00	149+698.00	GRIETA DE BORDE	BAJA	5.30 ML		83.00	MUY BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	3.90 ML			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	268.60 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-203							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+868.00	149+902.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	219.30 M2		84.10	MUY BUENO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



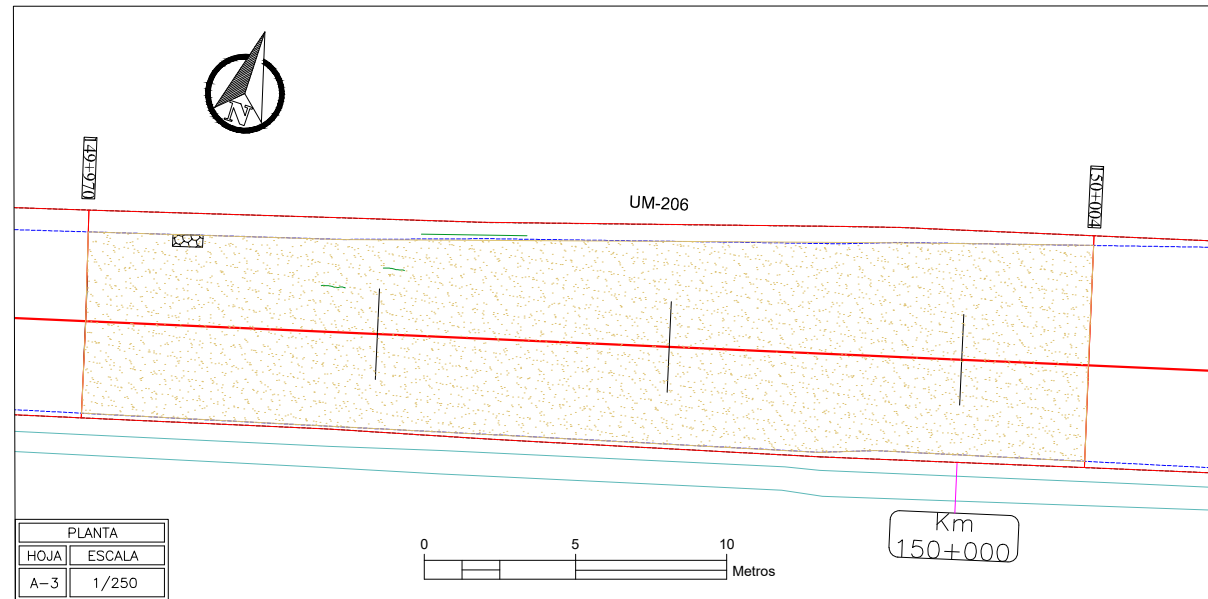
TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-194, UM-197, UM-200, UM-203 **LAMINA N°**

TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES **FECHA** : Agosto 2021

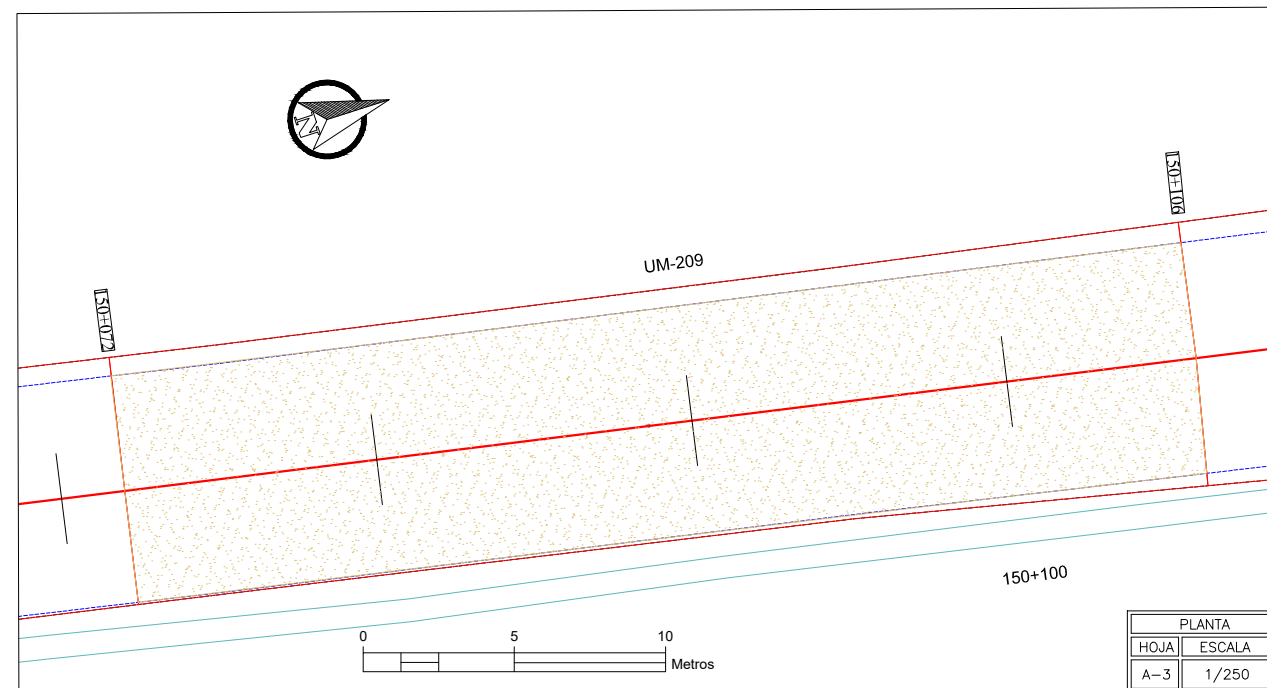
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA **ESCALA** : 1/250

P-28



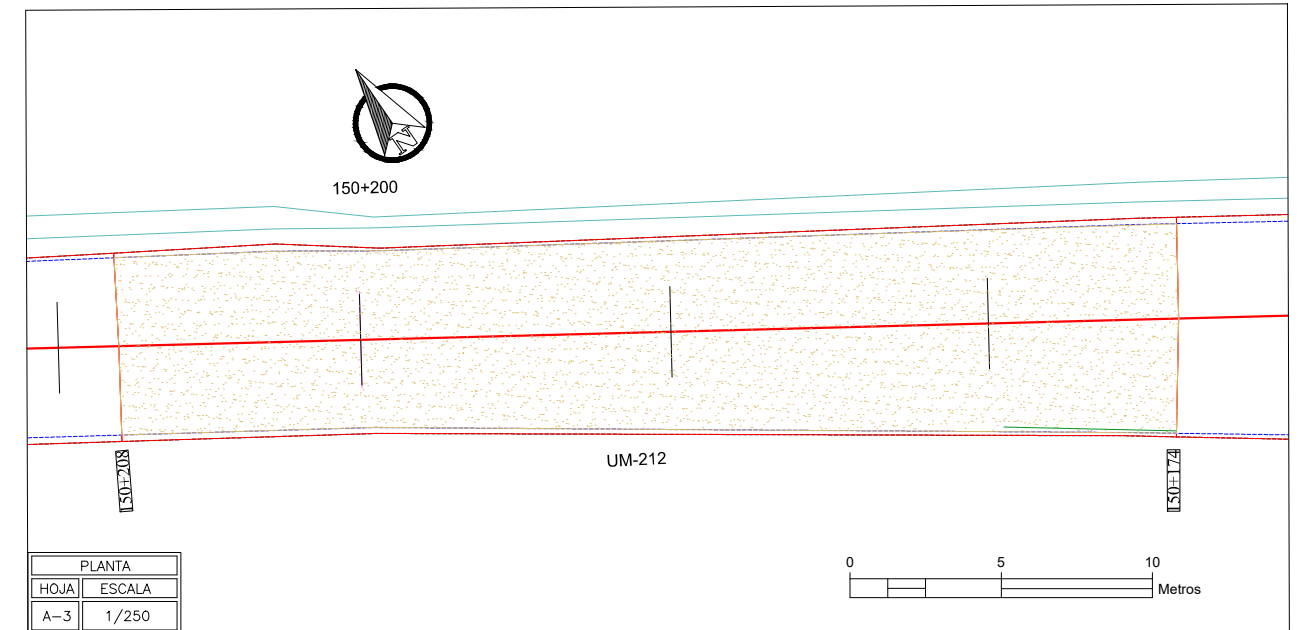
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-206							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
149+970.00	150+004.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	0.40 M2		81.58	MUY BUENO
		GRIETA DE BORDE	BAJA	3.50 ML			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.50 ML			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	236.30 M2			



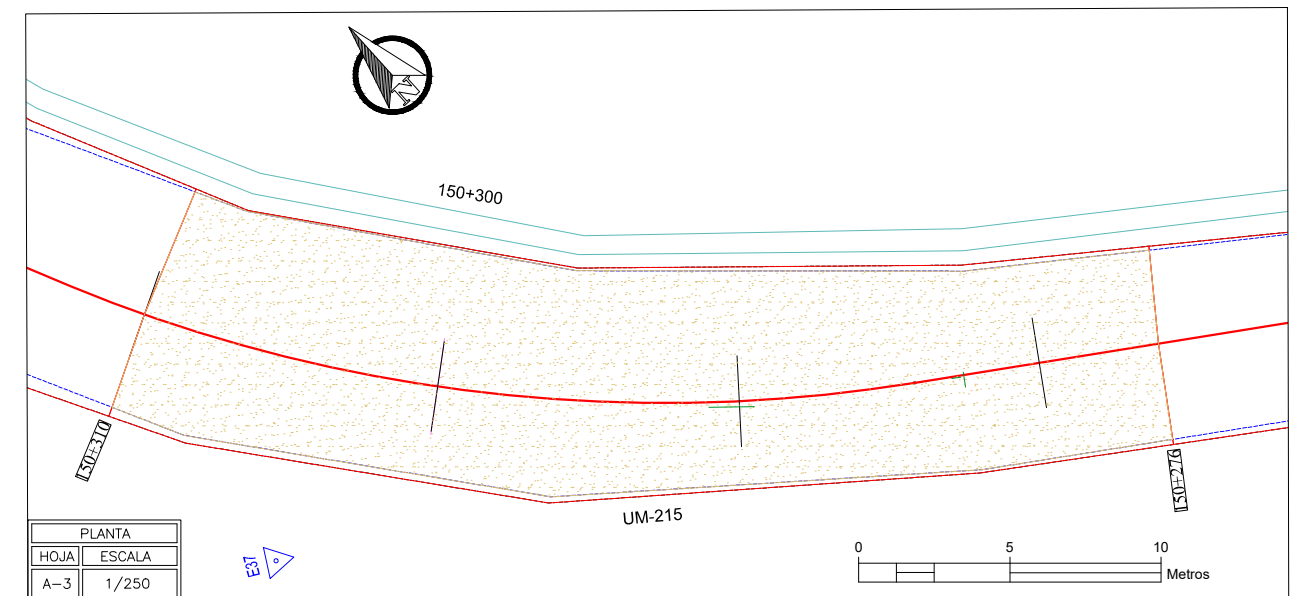
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-209							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+072.00	150+106.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	265.20 M2		83.00	MUY BUENO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-212							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+174.00	150+208.00	GRIETA DE BORDE	BAJA	5.70 ML		82.06	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	231.20 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-215							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+276.00	150+310.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.30 ML		83.76	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	224.40 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-206, UM-209, UM-212, UM-215

LAMINA N°

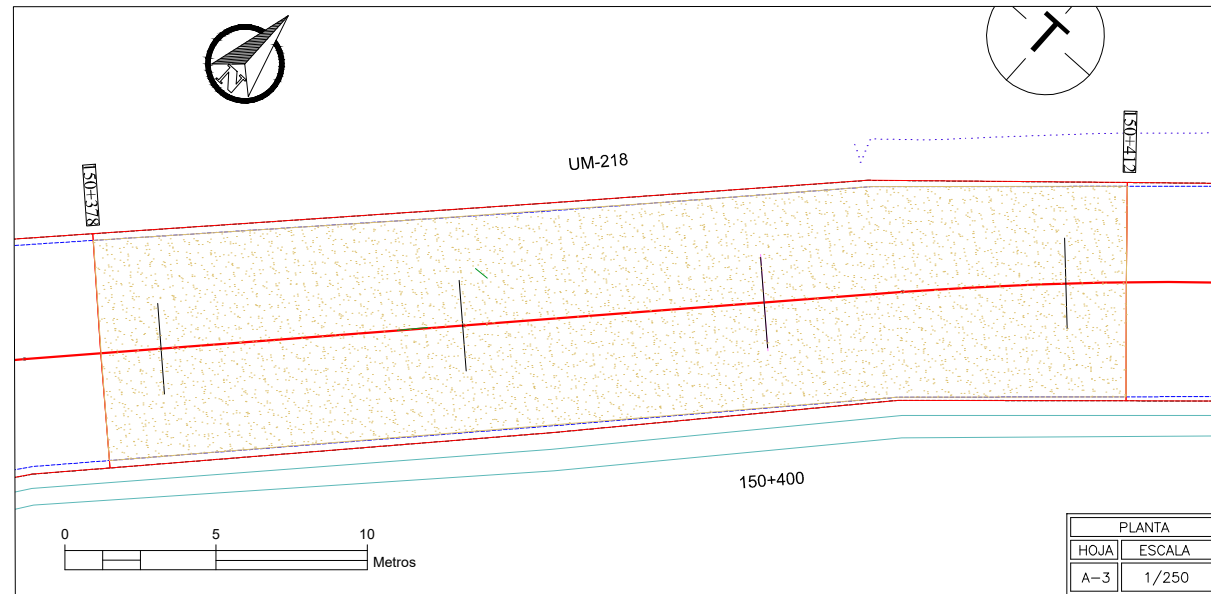
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

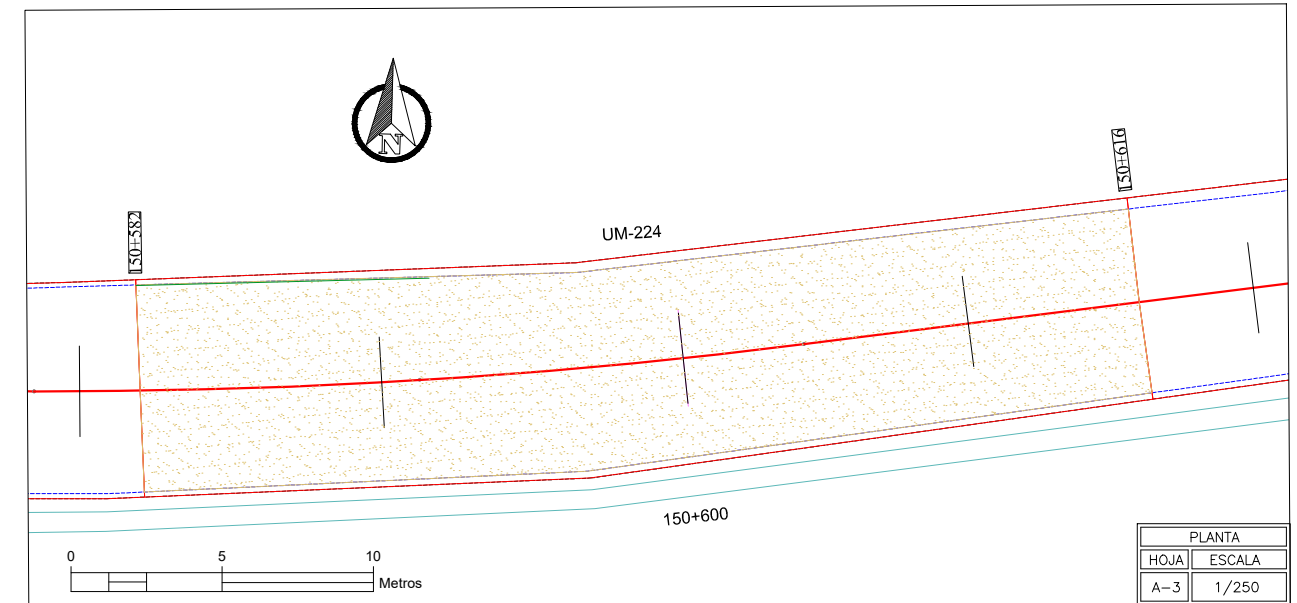
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

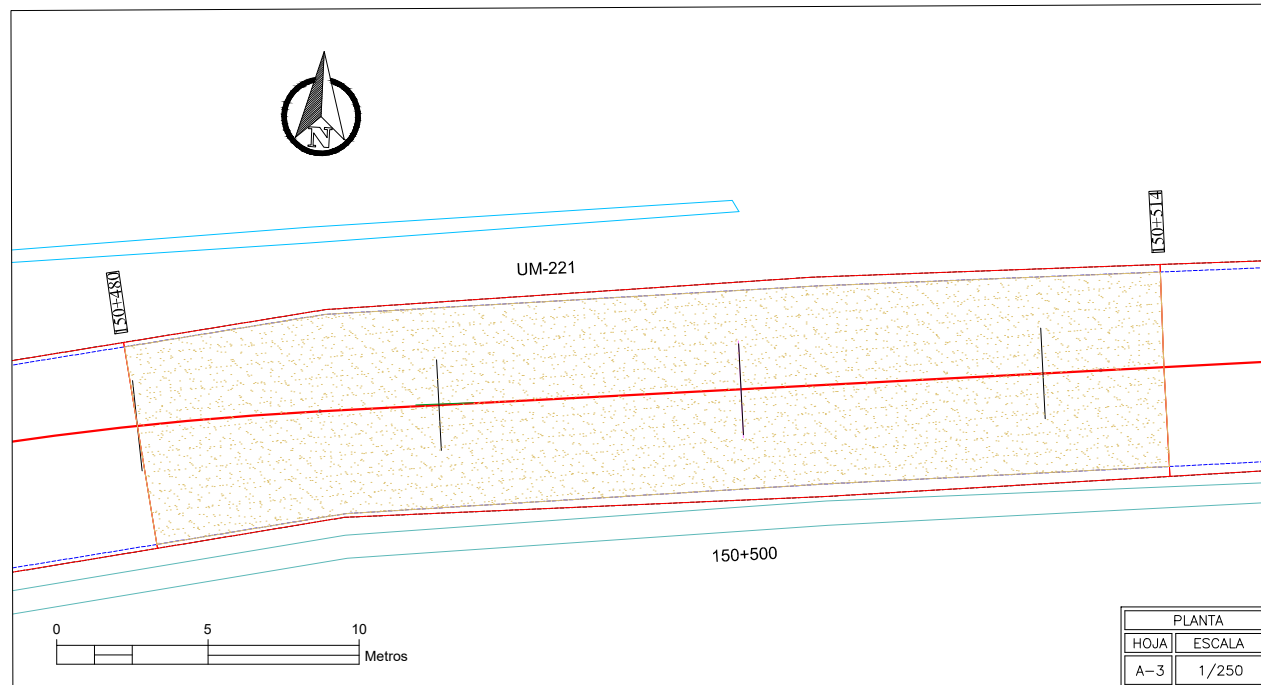
P-29



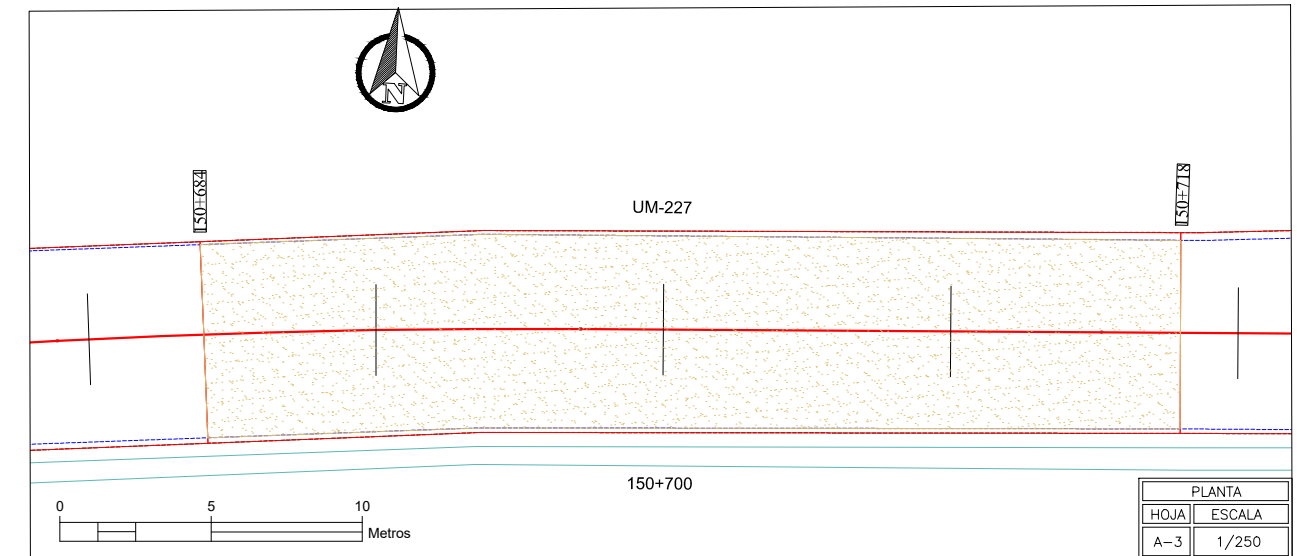
UM-218							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+378.00	150+412.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.50 ML		83.00	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	241.40 M2			



UM-224							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+582.00	150+616.00	GRIETA DE BORDE	BAJA	9.70 ML		81.00	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	241.40 M2			



UM-221							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+480.00	150+514.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.90 ML		83.00	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	244.80 M2			



UM-227							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+684.00	150+718.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	224.40 M2		83.76	MUY BUENO



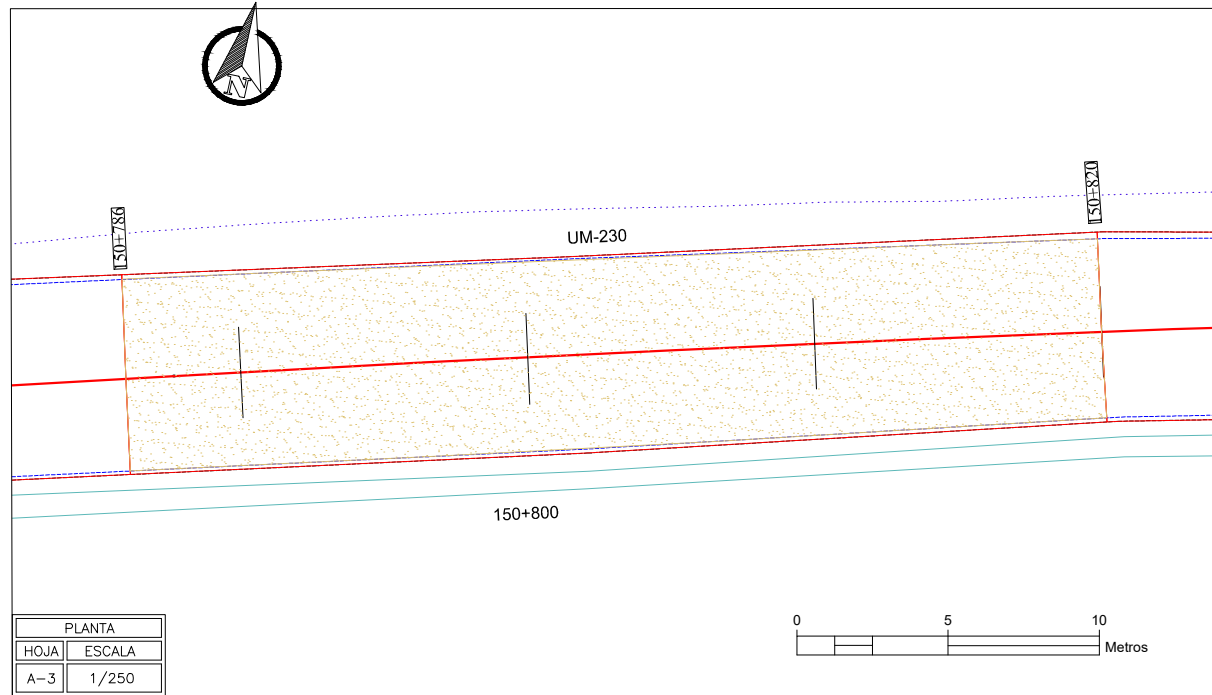
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

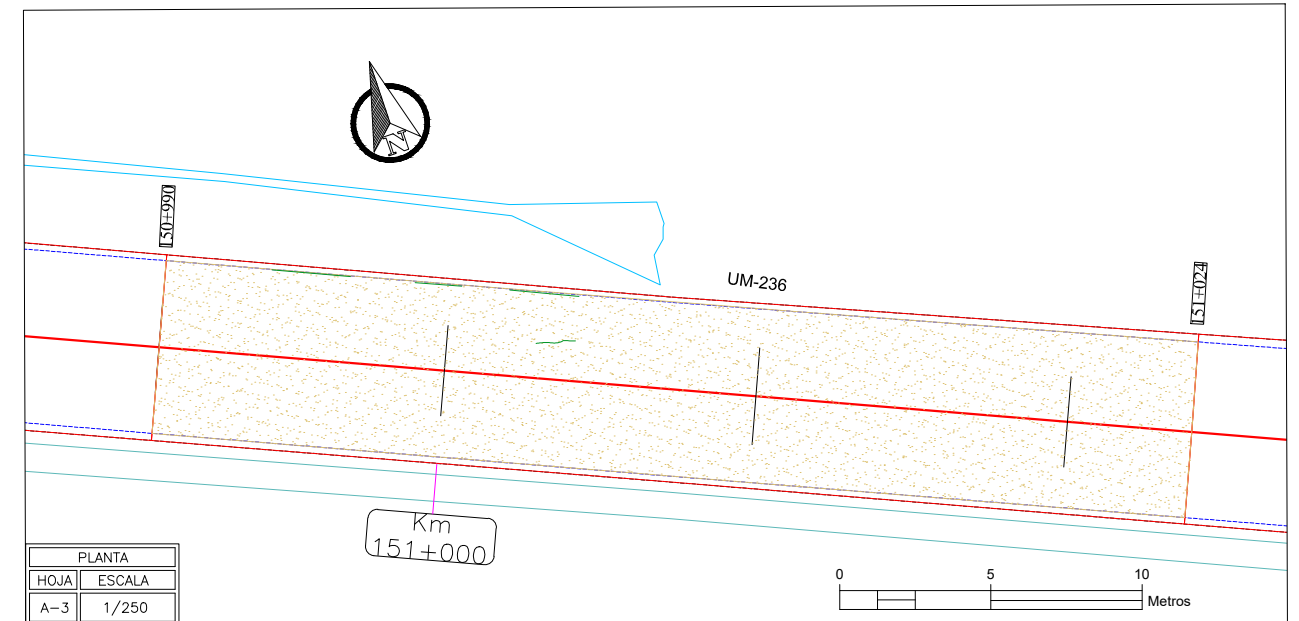
PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-218, UM-221, UM-224, UM-227
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

LAMINA N°
FECHA : Agosto 2021
ESCALA : 1/250
P-30



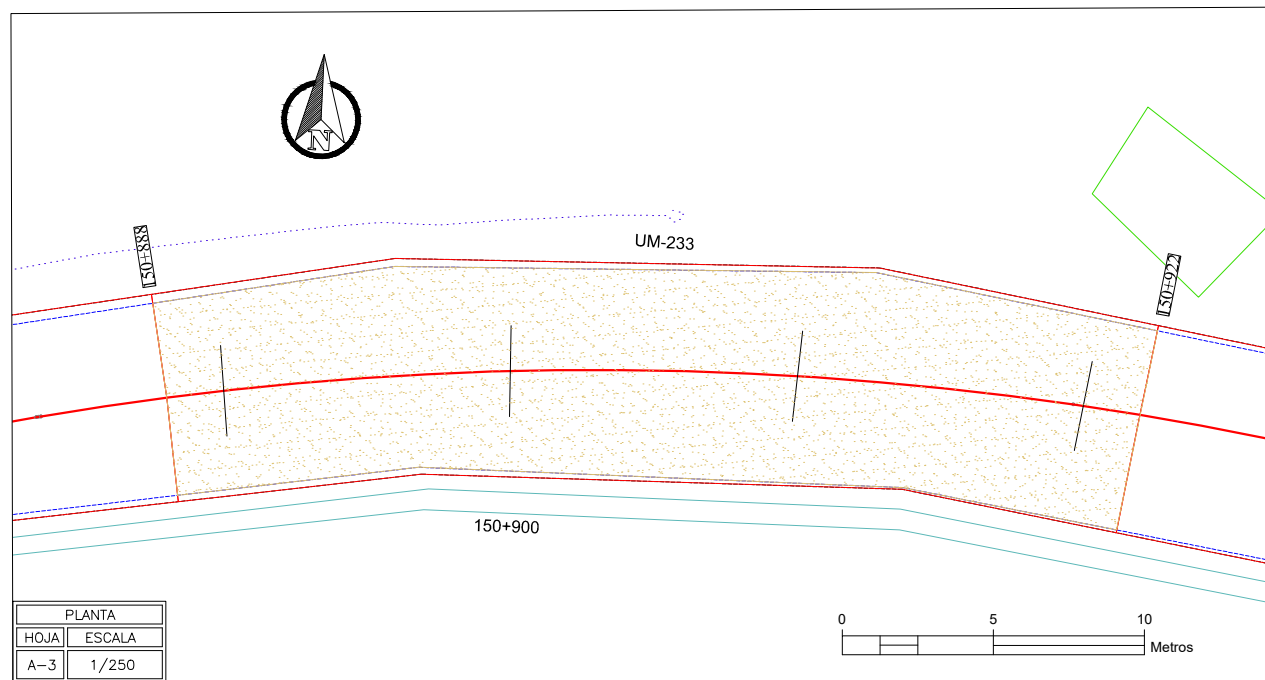
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-230							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+786.00	150+820.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	224.40 M2		83.76	MUY BUENO



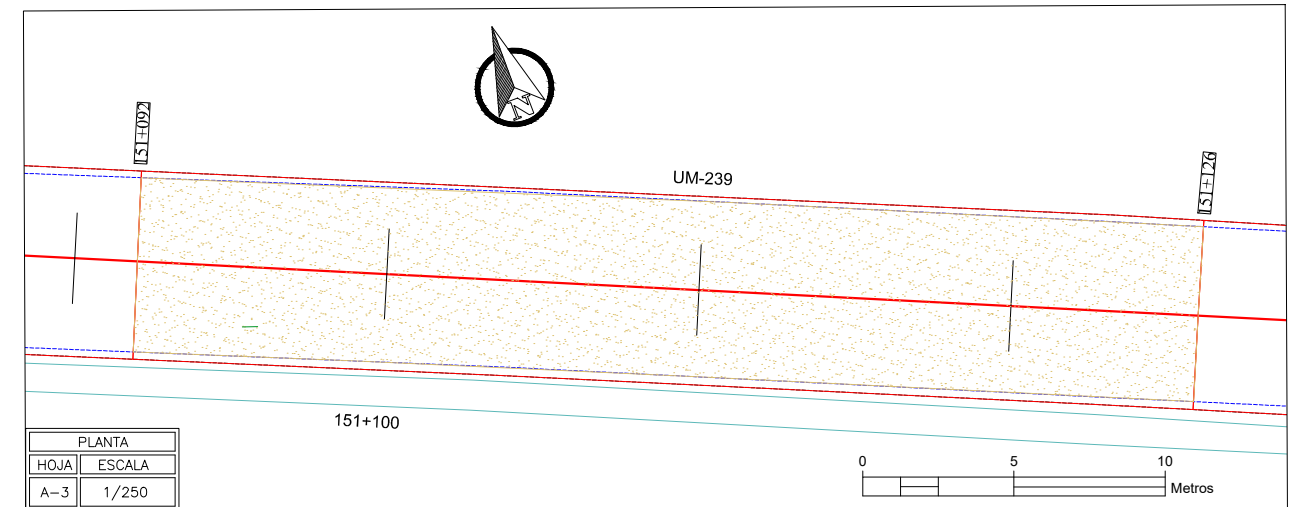
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-236							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+990.00	151+024.00	GRIETA DE BORDE	BAJA	6.45 ML		82.19	MUY BUENO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	1.30 ML			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	224.40 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-233							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
150+888.00	150+922.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	231.20 M2		83.47	MUY BUENO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-239							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+092.00	151+126.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	0.50 ML		84.03	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	214.20 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-230, UM-233, UM-236, UM-239

LAMINA N°

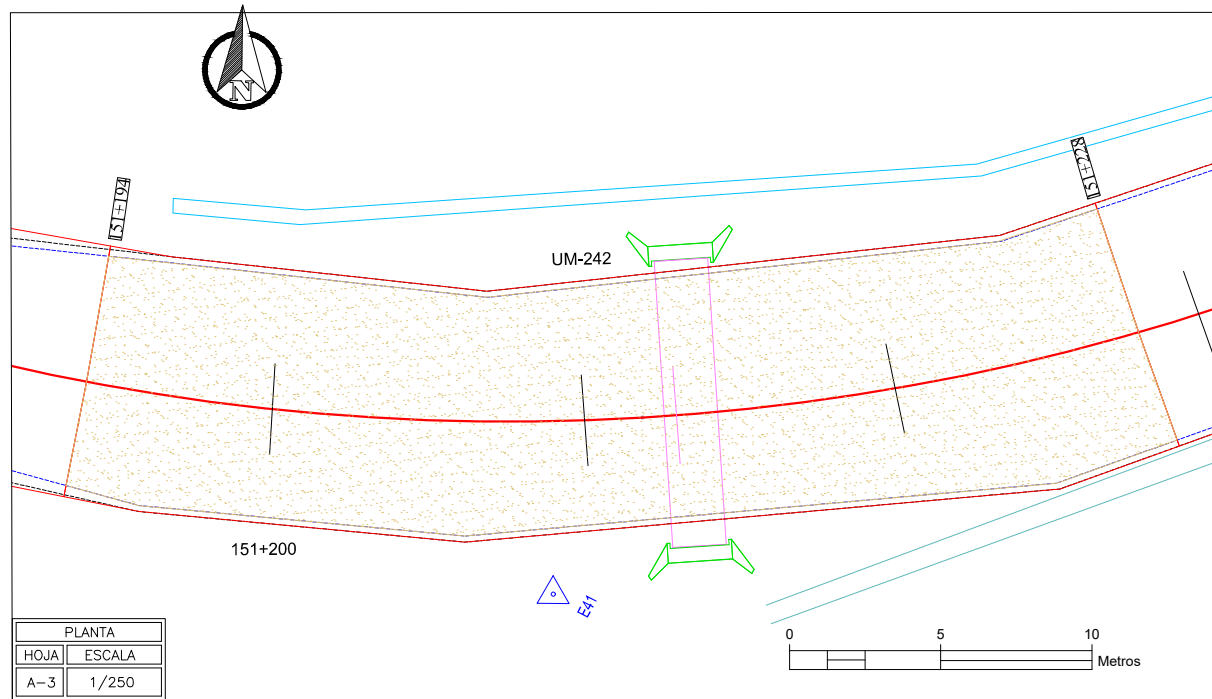
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

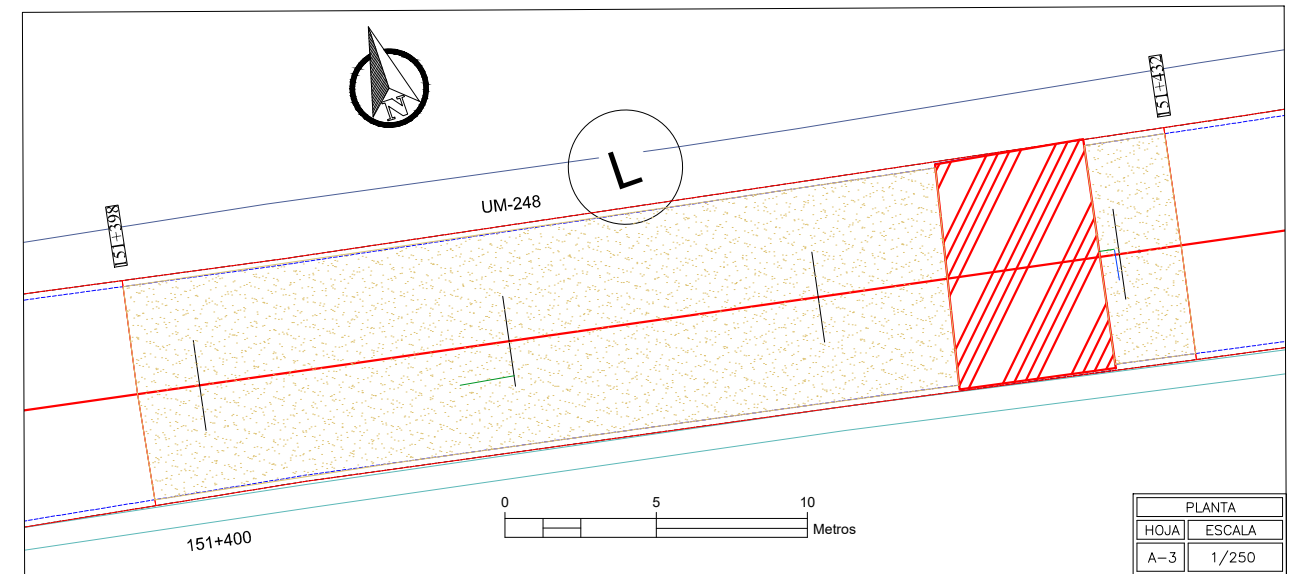
ESCALA : 1/250

P-31



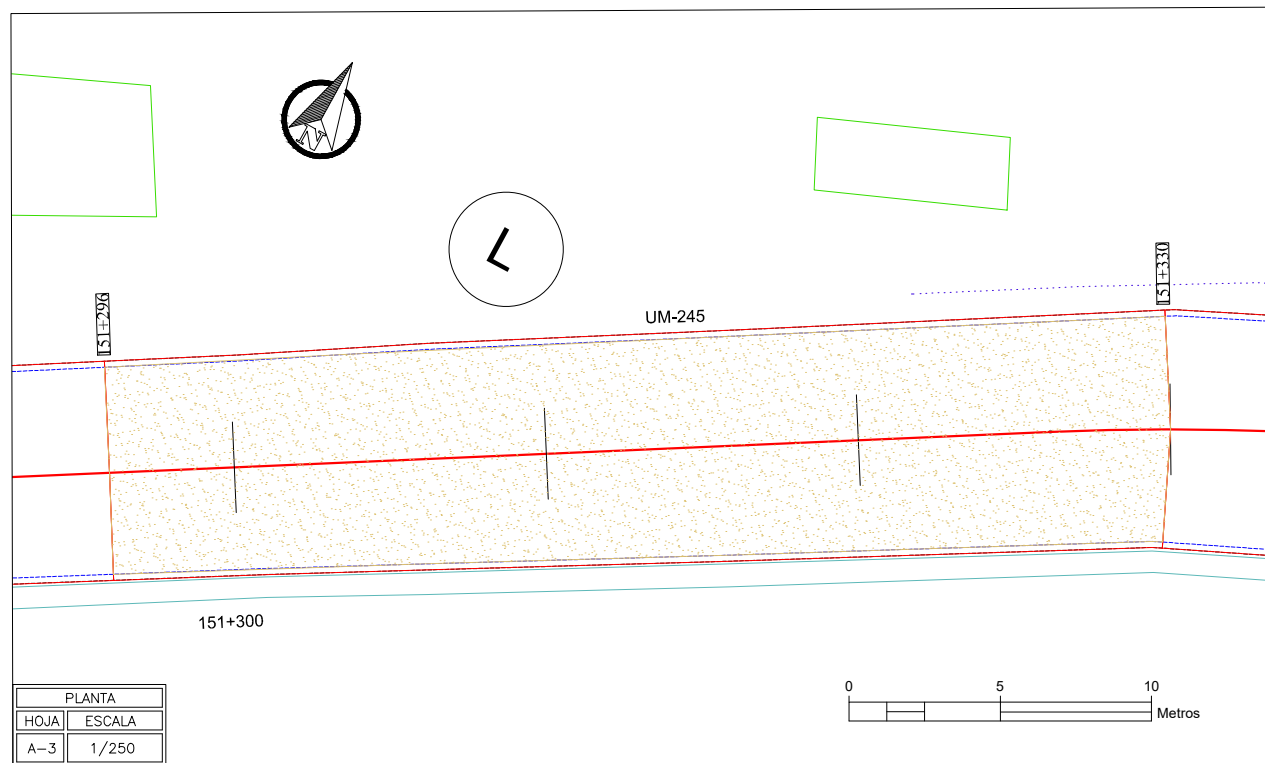
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-242							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+194.00	151+228.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	256.70 M2		83.00	MUY BUENO



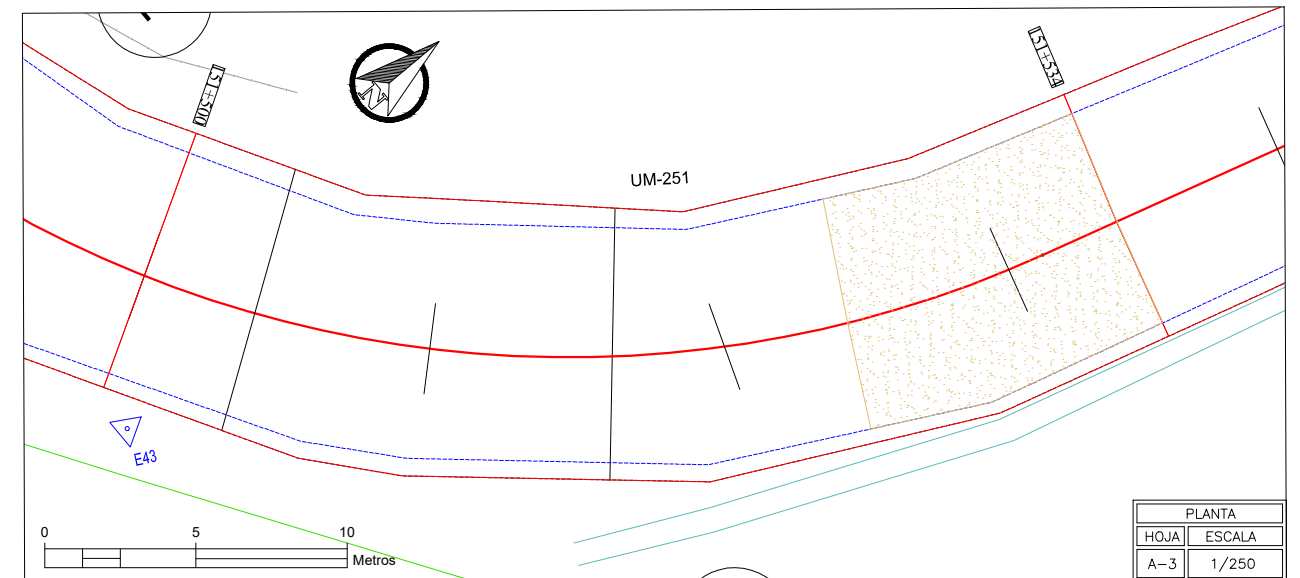
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-248							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+398.00	151+432.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.32 ML		84.69	MUY BUENO
			MEDIA	1.00 ML			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	204.00 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-245							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+296.00	151+330.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	214.20 M2		84.03	MUY BUENO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-251							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+500.00	151+534.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	59.25 M2		92.09	EXCELENTE

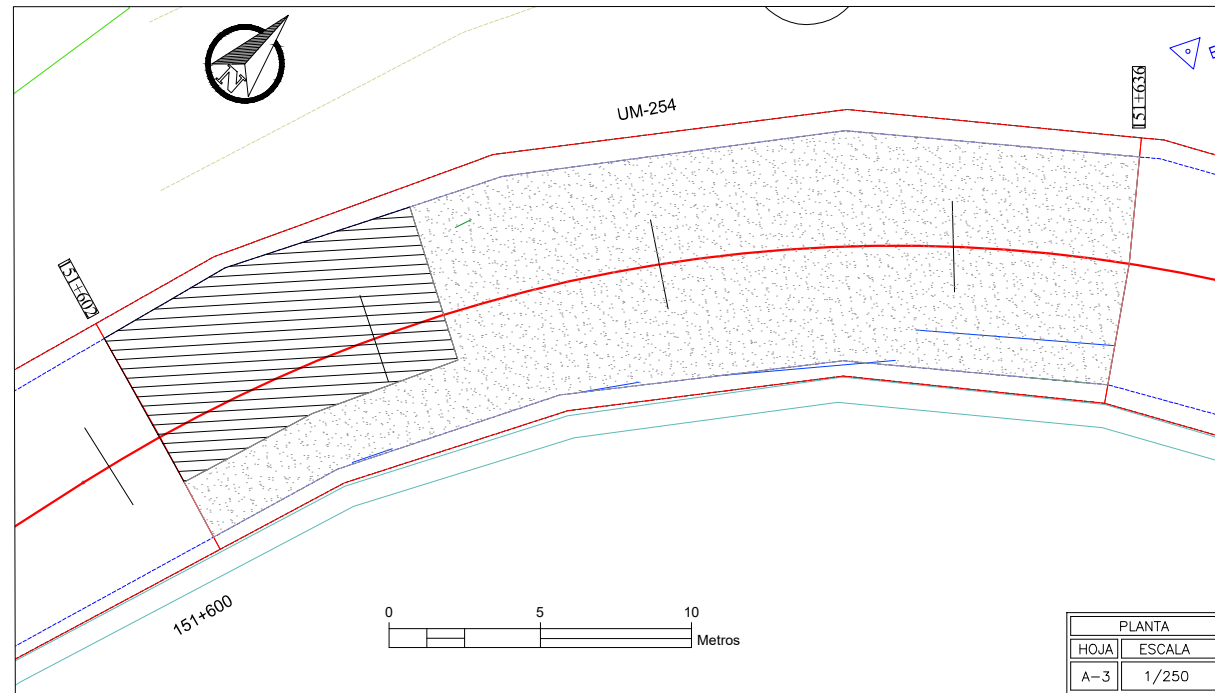


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

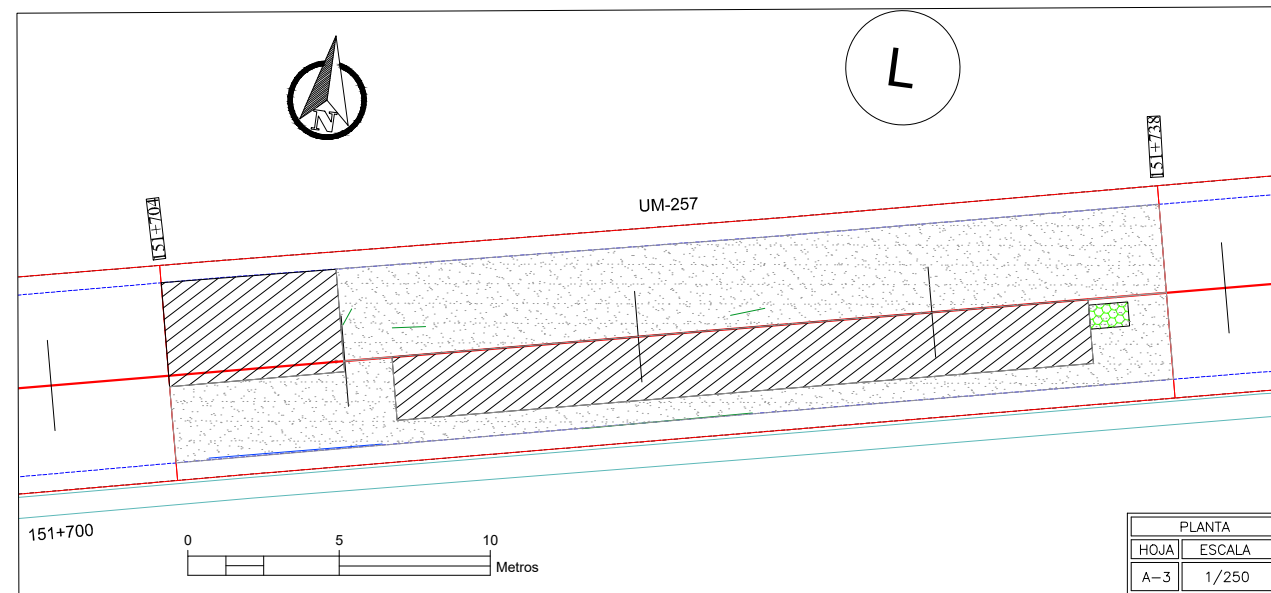


TEMA	“EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO”	
PLANO :	MAPEO DE FALLAS UM-242, UM-245, UM-248, UM-251	LAMINA N°
TESISTA :	BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES	FECHA : Agosto 2021
ASESOR :	ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA	ESCALA : 1/250

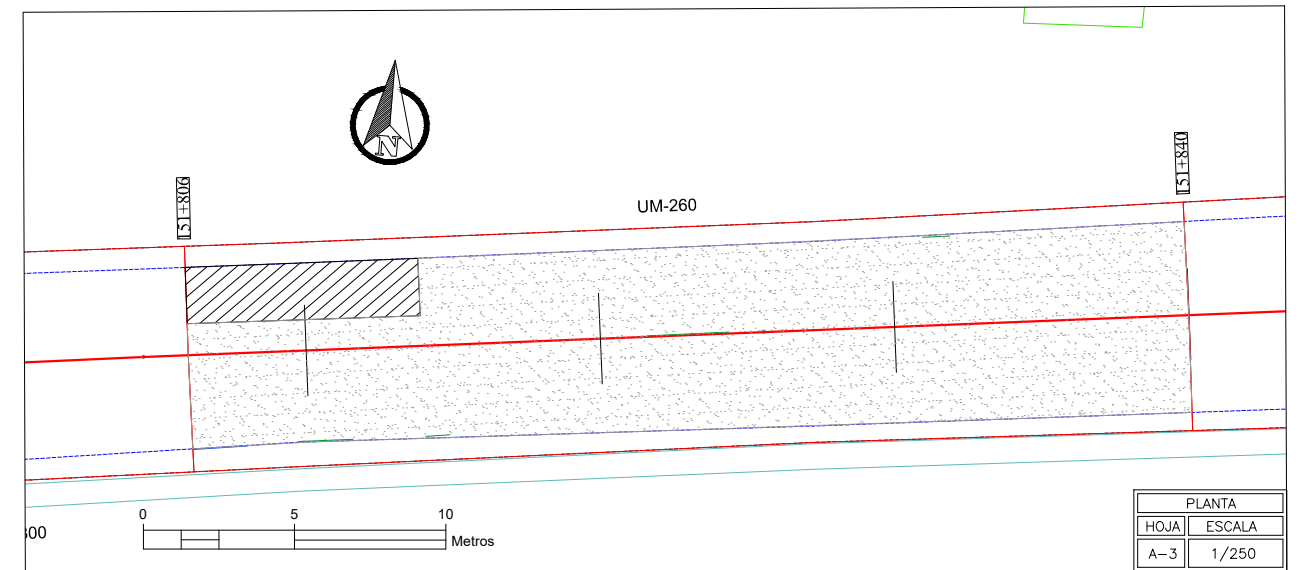
P-32



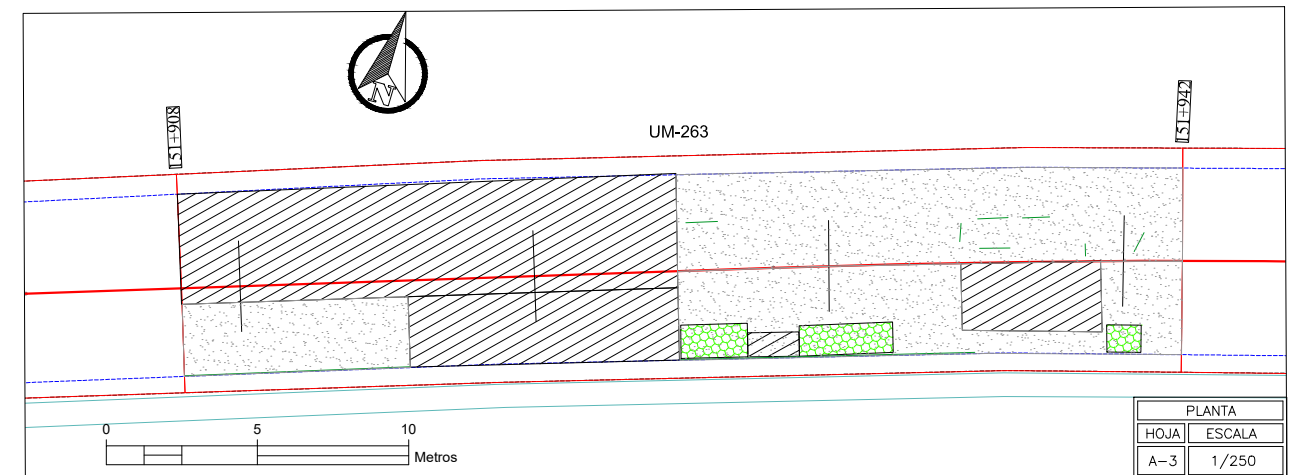
UM-254							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+602.00	151+636.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.50 ML		51.86	REGULAR
			MEDIA	16.00 ML			
		PARCHEO	BAJA	58.30M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	185.20 M2			



UM-257							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+704.00	151+738.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.04 M2		50.32	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	8.50 ML			
			MEDIA	5.75 ML			
		PARCHEO	BAJA	68.23 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	130.83 M2			



UM-260							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+806.00	151+840.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	6.20 ML		59.35	BUENO
			MEDIA	1.80 ML			
		PARCHEO	BAJA	14.63 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	198.80 M2			



UM-263							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
151+908.00	151+942.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	6.56 M2		34.97	MALO
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	23.00 ML			
		PARCHEO	BAJA	91.42 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	116.72 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-254, UM-257, UM-260, UM-263

LAMINA N°

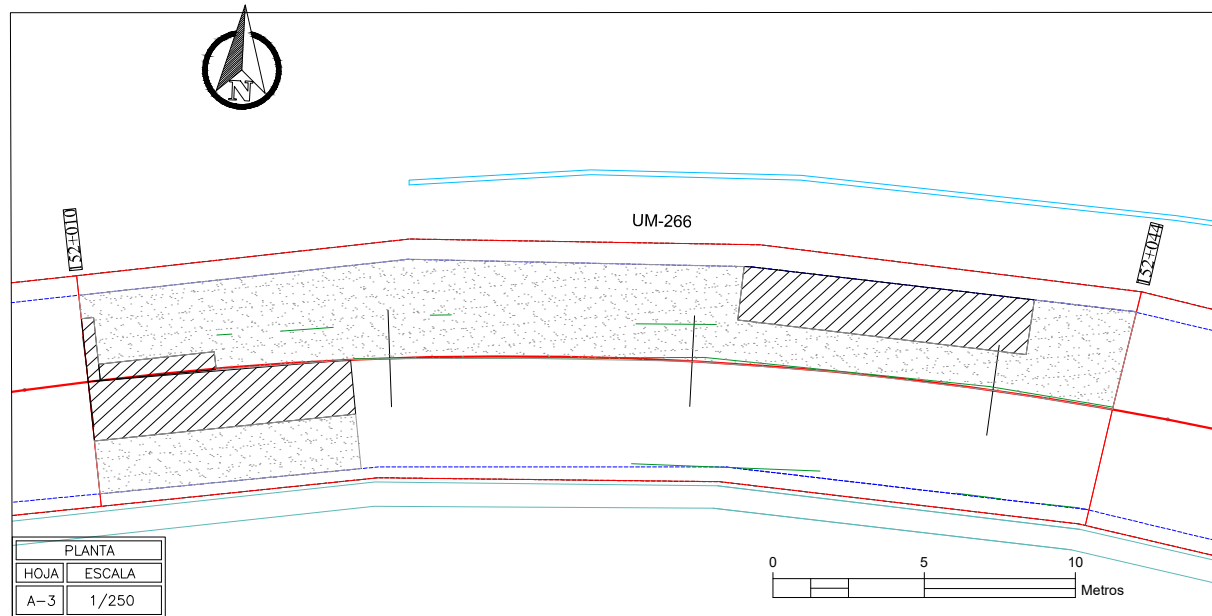
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

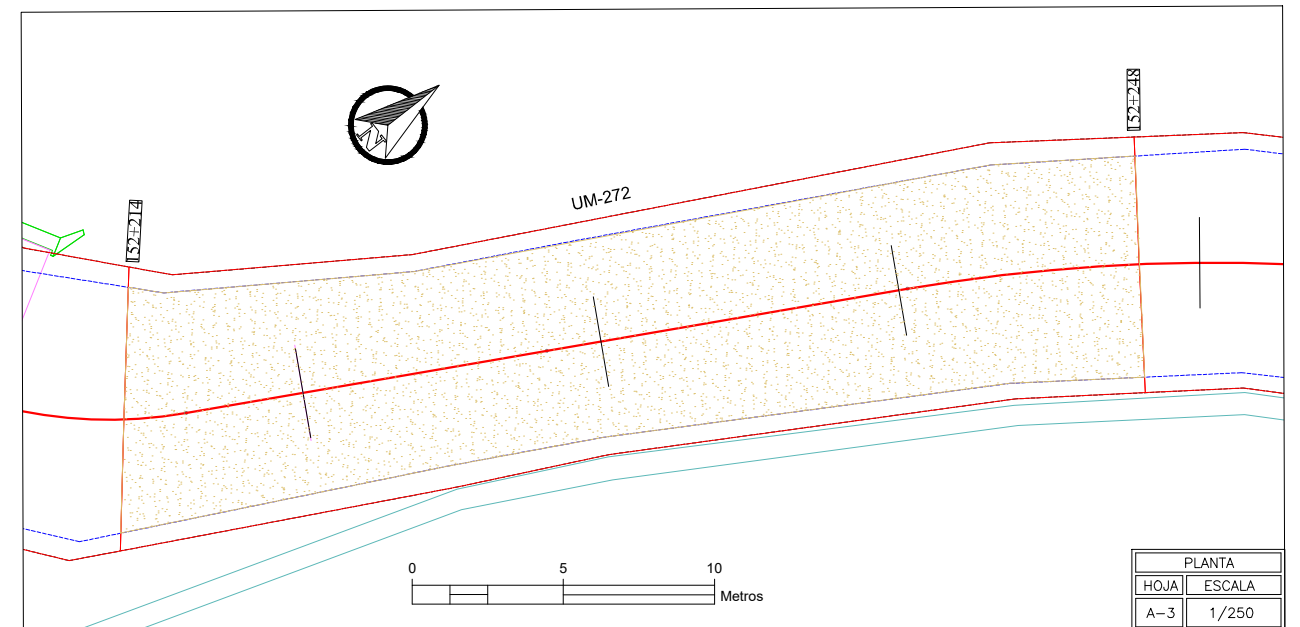
ESCALA : 1/250

P-33



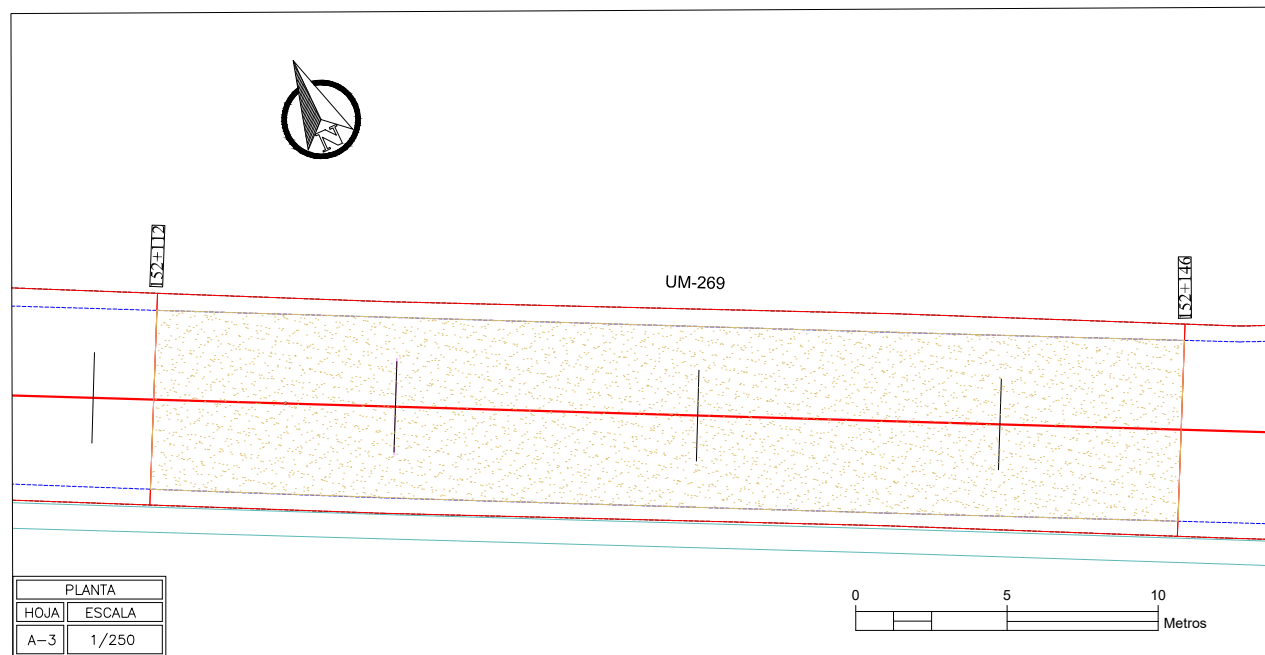
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-266							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+010.00	152+044.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	39.75 ML		61.49	BUENO
		PARCHEO	BAJA	36.28 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	97.39 M2			



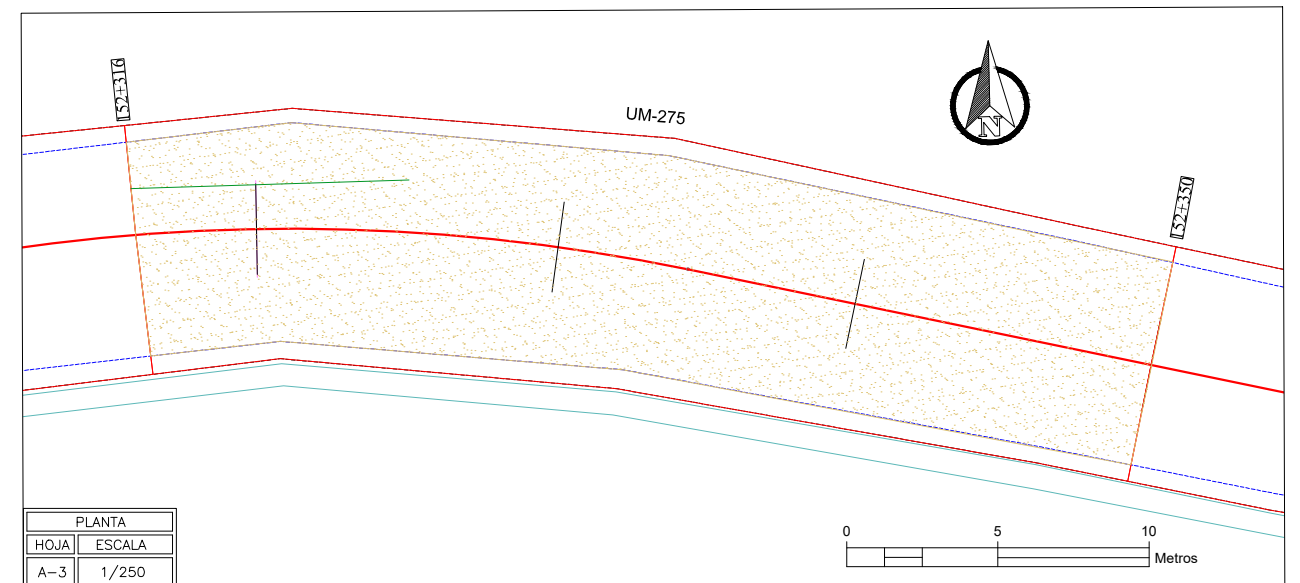
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-272							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+214.00	152+248.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	272.00 M2		83.00	MUY BUENO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-269							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+112.00	152+146.00	PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	204.00 M2		84.69	MUY BUENO



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-275							
PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+316.00	152+350.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	9.20 ML		81.00	MUY BUENO
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	BAJA	255.00 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



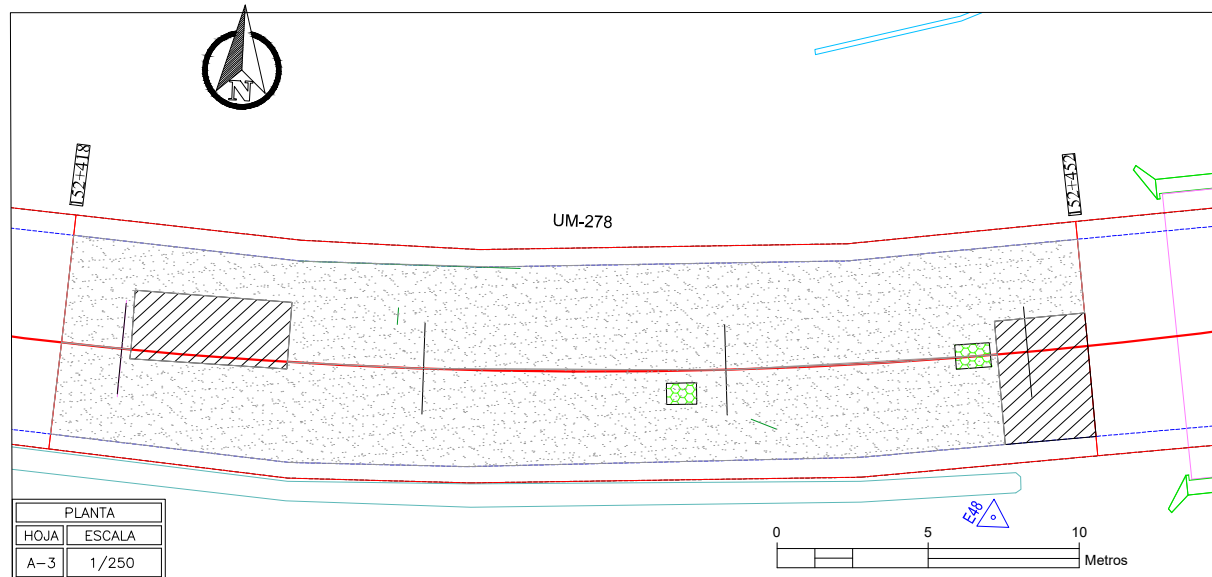
TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-266, UM-269, UM-272, UM-275 LAMINA N°

TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES FECHA : Agosto 2021

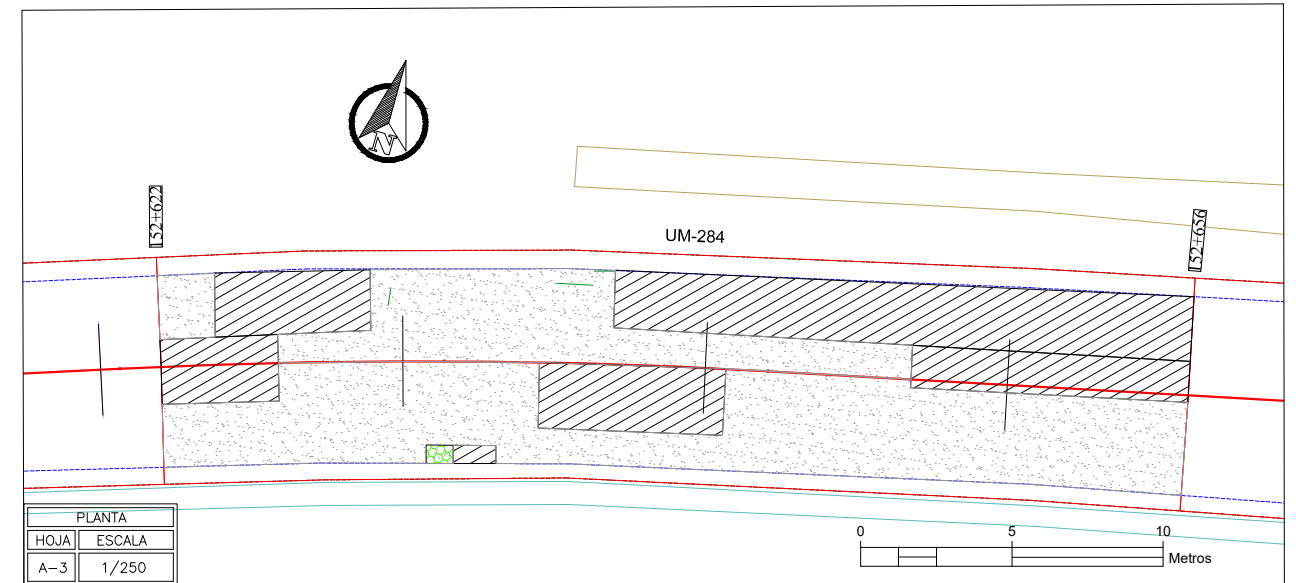
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA ESCALA : 1/250

P-34



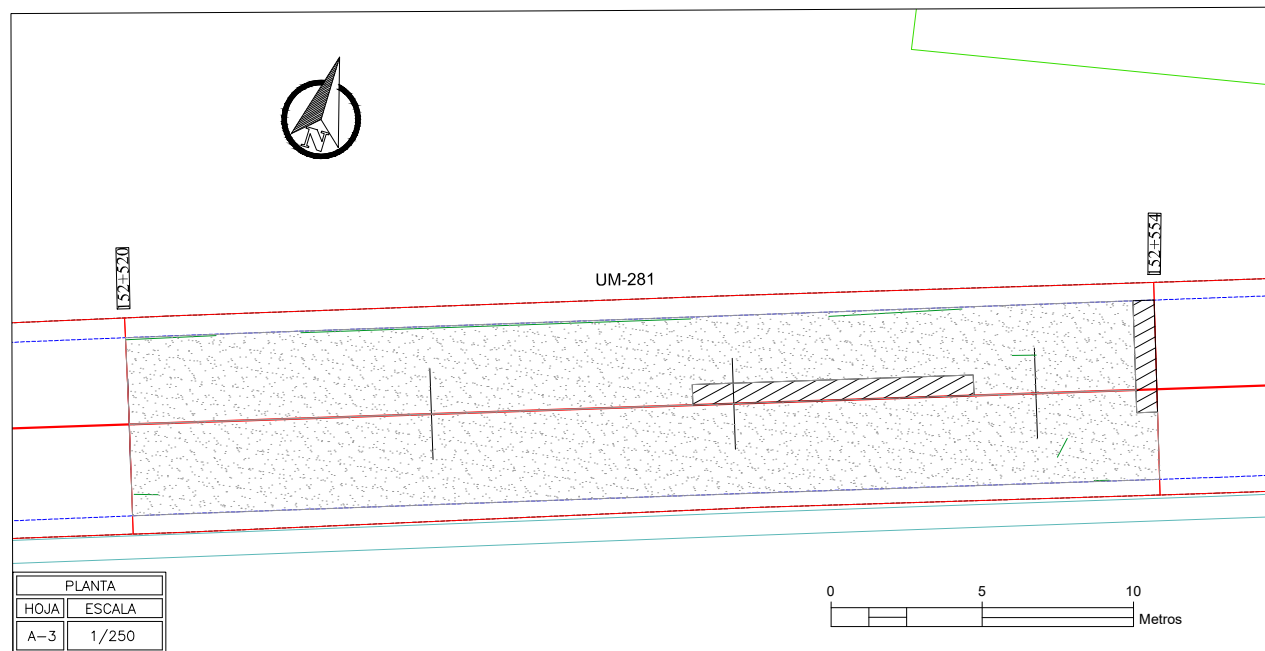
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-278		FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+418.00	152+452.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.62 M2		52.78	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	8.75 ML			
		PARCHEO	BAJA	24.49 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	194.28 M2			



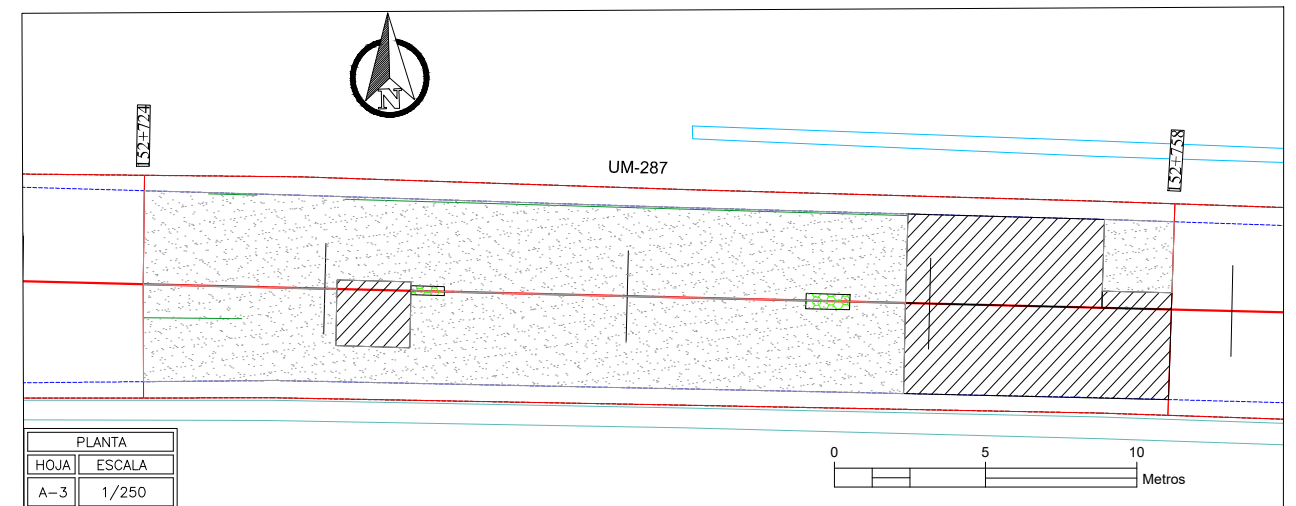
PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-284		FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+622.00	152+656.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	0.54 M2		51.38	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	2.50 ML			
		PARCHEO	BAJA	82.41 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	135.75 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-281		FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+520.00	152+554.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	23.10 ML		58.56	BUENO
		PARCHEO	BAJA	8.91 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	180.87 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

UM-287		FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+724.00	152+758.00	PIEL DE COCODRILO	MEDIA	1.06 M2		52.46	REGULAR
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	23.46 ML			
		PARCHEO	BAJA	50.65 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	146.80 M2			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

PLANO : MAPEO DE FALLAS UM-278, UM-281, UM-284, UM-287

LAMINA N°

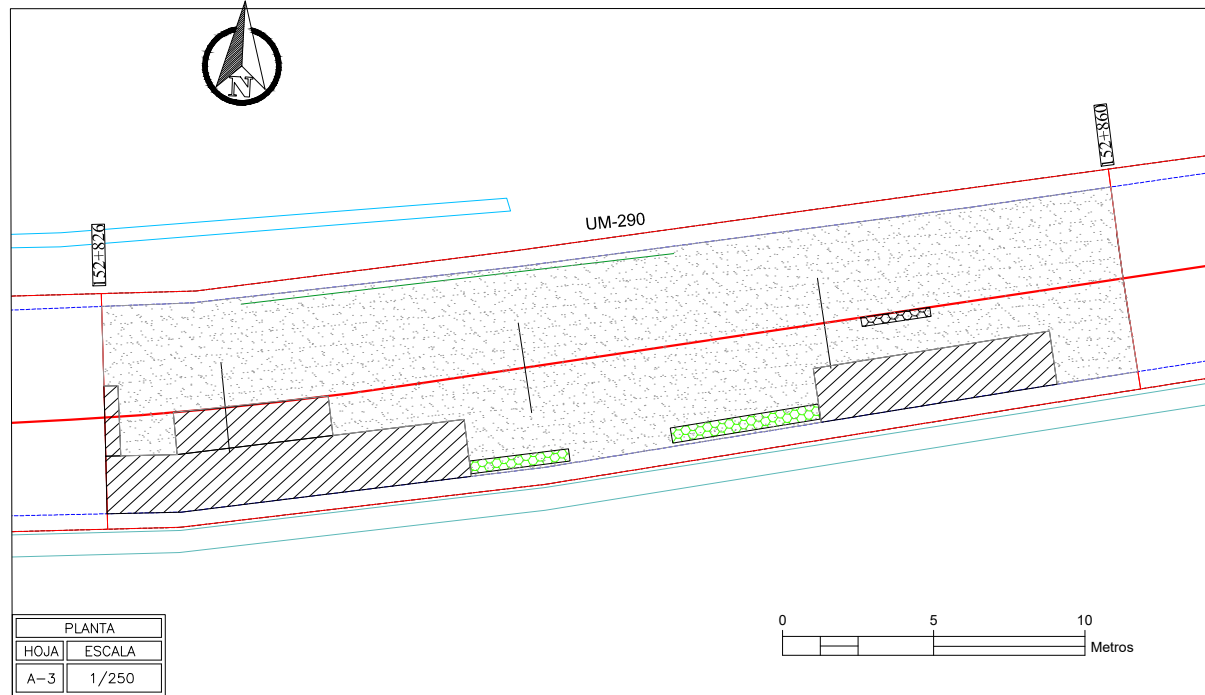
TESISTA : BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES

FECHA : Agosto 2021

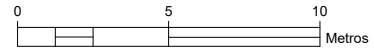
ASESOR : ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA

ESCALA : 1/250

P-35

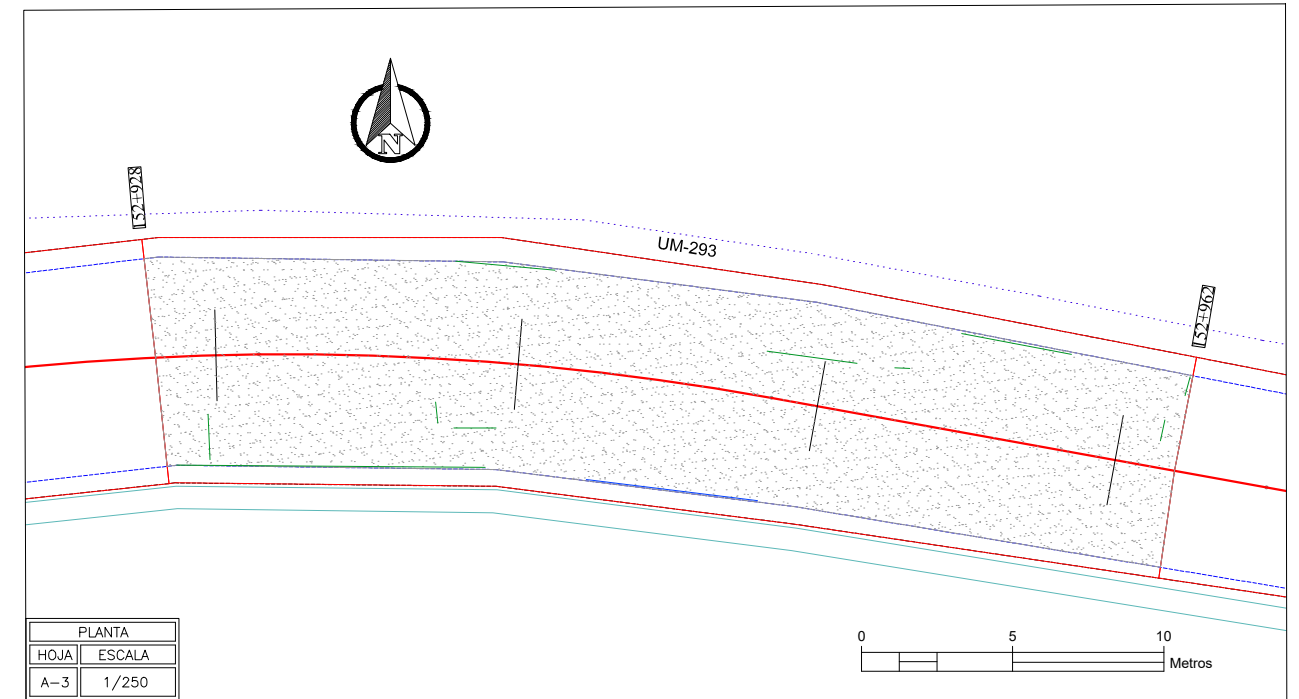


PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250

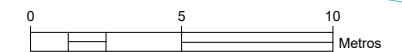


UM-290

PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+826.00	152+860.00	PIEL DE COCODRILO	BAJA	0.69 M2		43.36	REGULAR
			MEDIA	3.80 M2			
		GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	14.40 ML			
			BAJA	45.65 M2			
		PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA	156.48 M2			



PLANTA	
HOJA	ESCALA
A-3	1/250



UM-293

PROGRESIVA INICIAL (KM)	PROGRESIVA FINAL (KM)	FALLA	SEVERIDAD	CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	PCI	CALIFICACIÓN
152+928.00	152+962.00	GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	BAJA	25.65 ML		56.19	BUENO
			MEDIA	5.70 ML			
				PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS	MEDIA		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

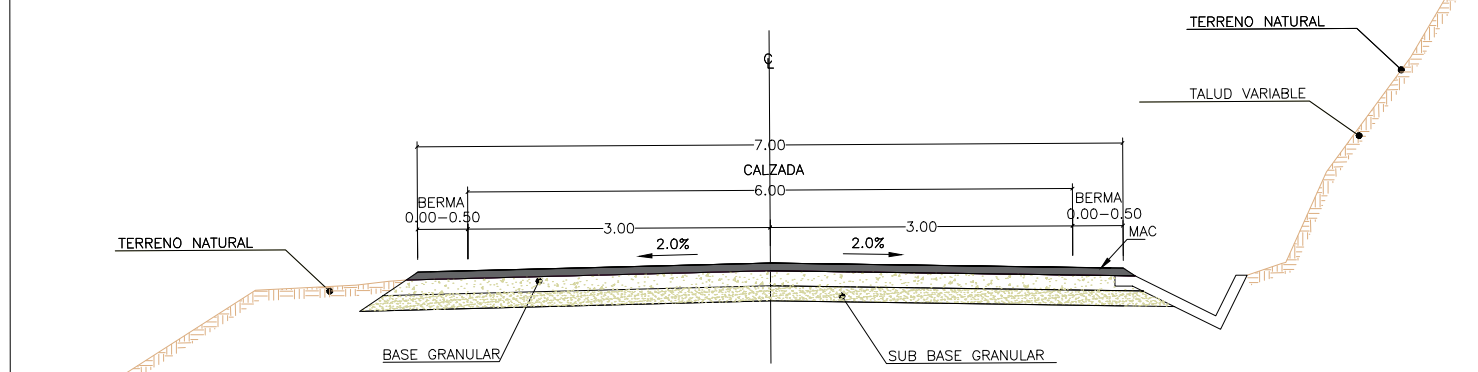


TEMA : "EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

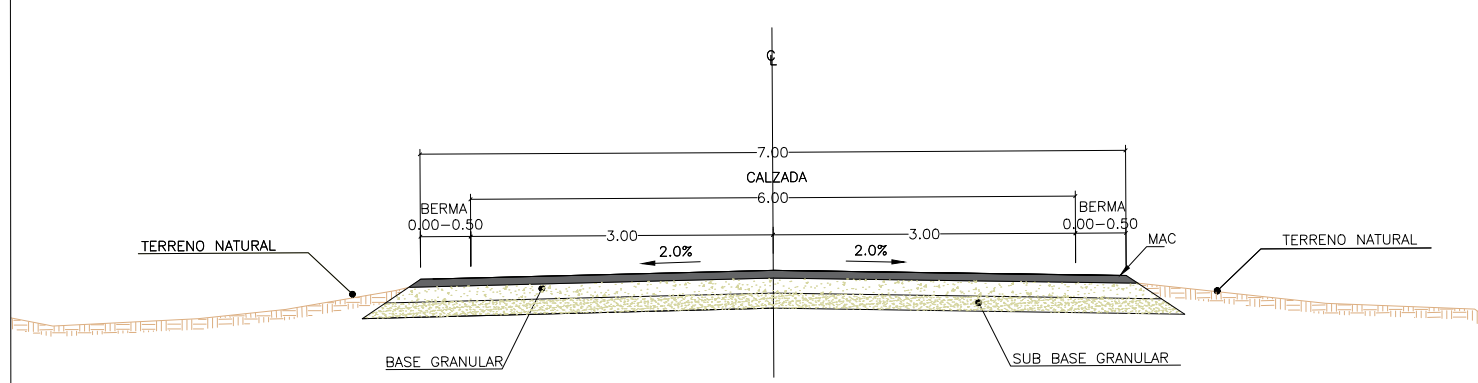
PLANO :	MAPEO DE FALLAS UM-290, UM-293	LAMINA N°
TESISTA :	BACH. ROBERTH SMITH CASCOS TORRES	FECHA : Agosto 2021
ASESOR :	ING. ALEJANDRO CUBAS BECERRA	ESCALA : 1/250

P-36

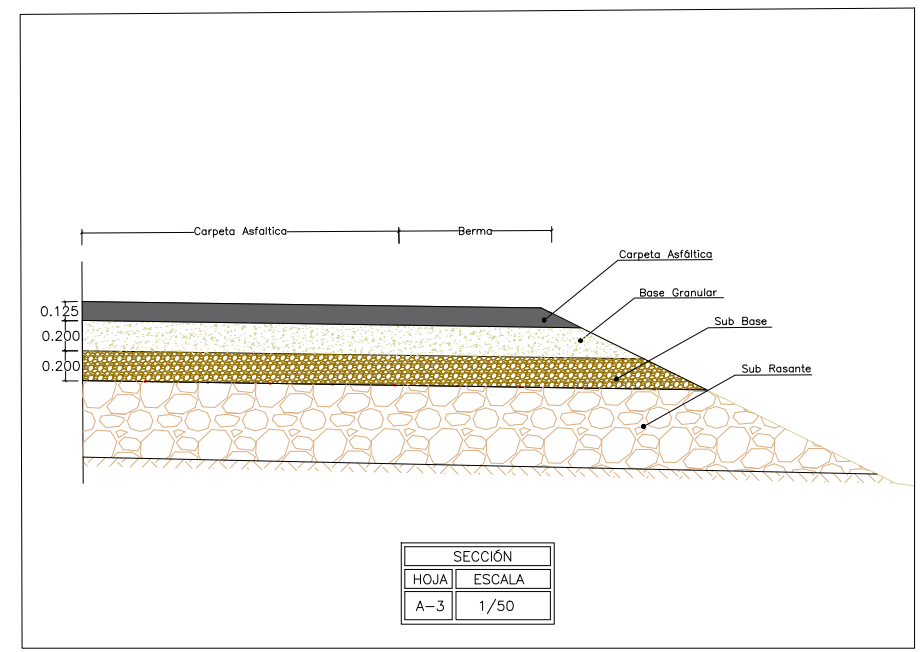
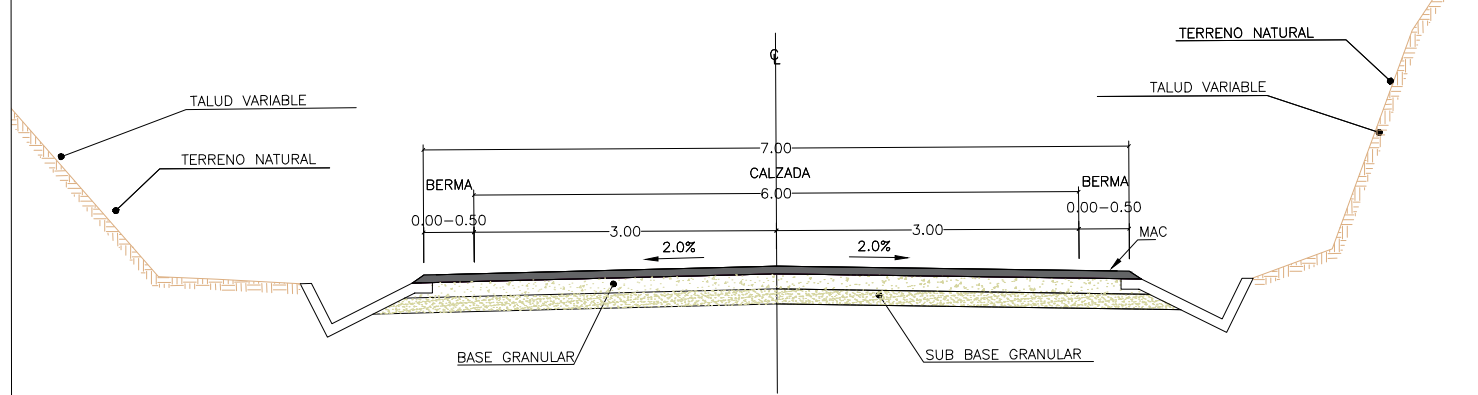
SECCION TIPO
CORTE MEDIA LADERA
TRAMO KM 143+000 – KM 153+000



SECCION TIPO
CORTE RELLENO
TRAMO KM 143+000 – KM 153+000



SECCION TIPO
CORTE CERRADO
TRAMO KM 143+000 – KM 153+000



SECCIÓN	
HOJA	ESCALA
A-3	1/50



SECCIÓN	
HOJA	ESCALA
A-3	1/75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UBICACION: San Juan - Choten	PROVINCIA: Cajamarca	TESISTA: Bach. Roberth Smith Cascos Torres
DISTRITO: San Juan	REGION: Cajamarca	ASESOR: Ing. Alejandro Cubas Becerra

PROYECTO:
"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA PE-08, ENTRE EL DISTRITO DE SAN JUAN Y CP. CHOTEN, UTILIZANDO EL MÉTODO ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO"

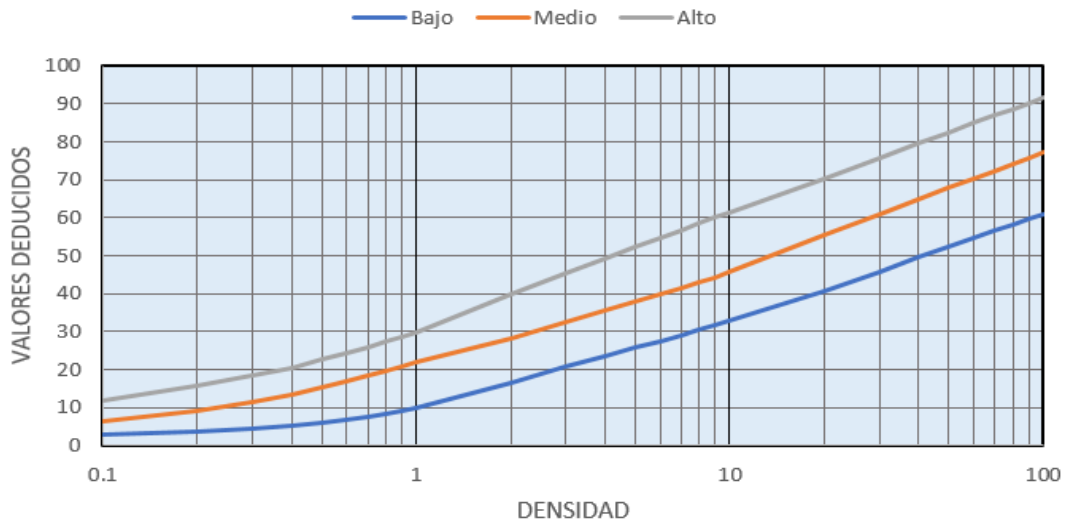
ESCALA:	Indicada
FECHA:	Agosto - 2021

PLANO
SECCIONES TÍPICAS Y ESTRUCTURA
DEL PAVIMENTO FLEXIBLE

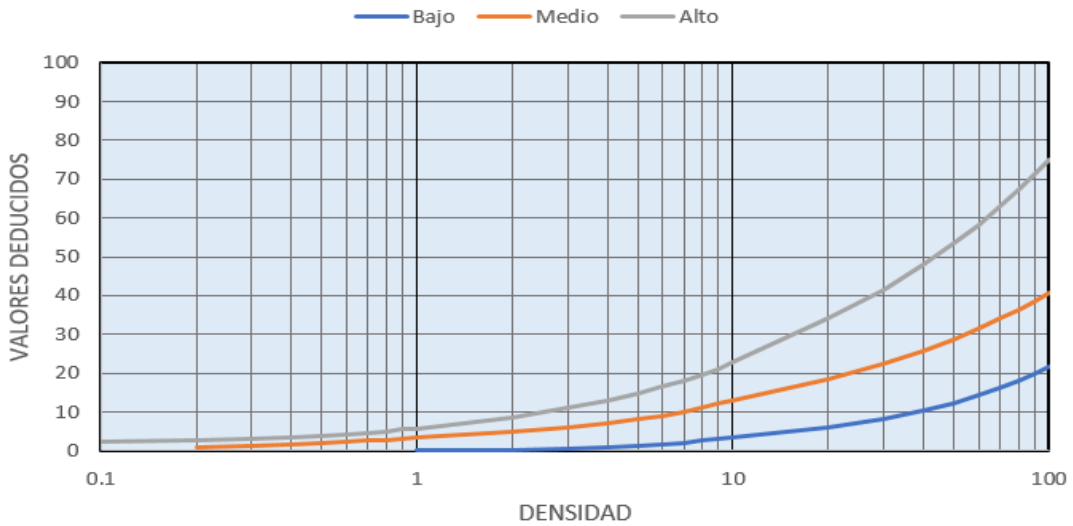
LÁMINA N°:
P-37

**ANEXO 08: CURVAS DE VALORES
DEDUCIDOS**

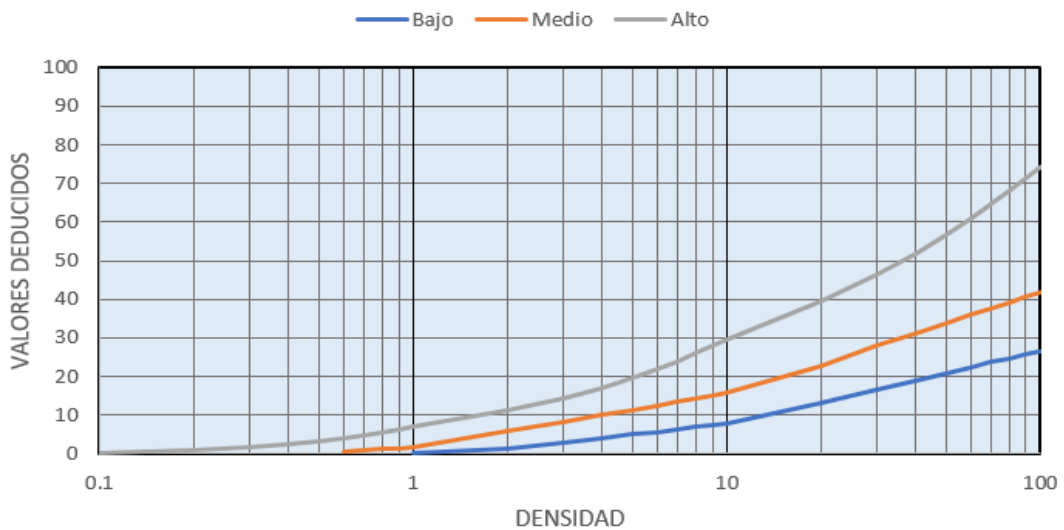
PIEL DE COCODRILO



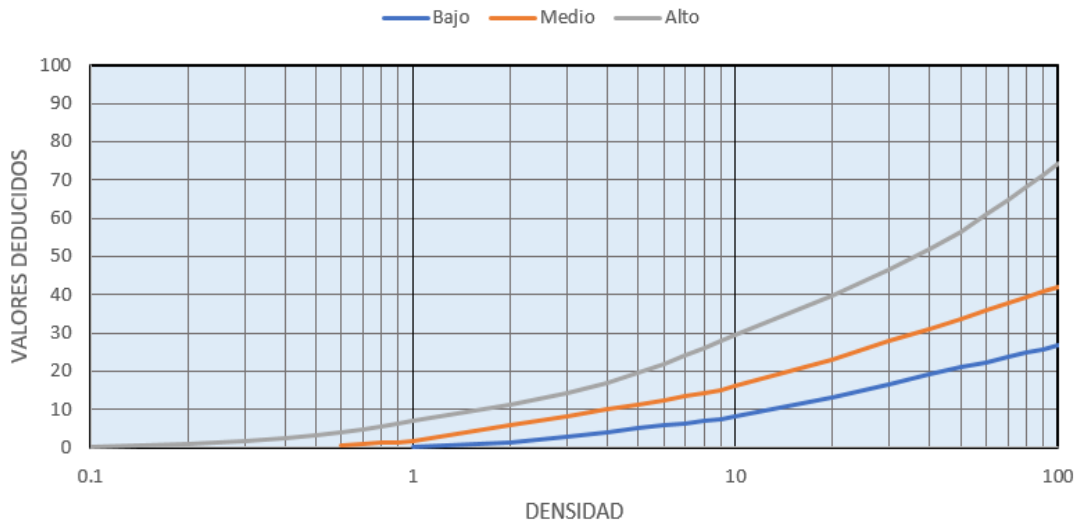
EXUDACIÓN



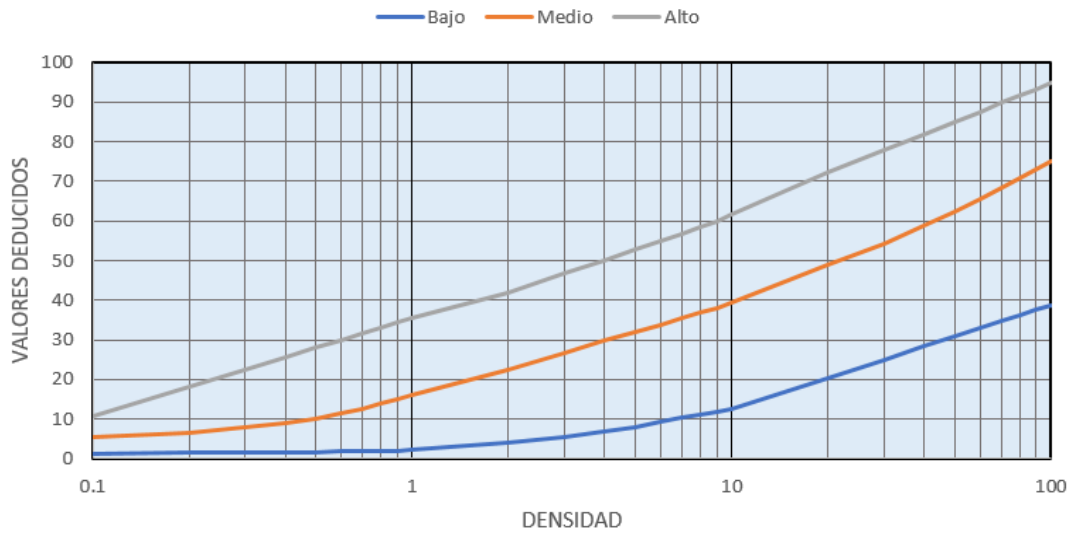
AGRIETAMIENTO EN BLOQUE



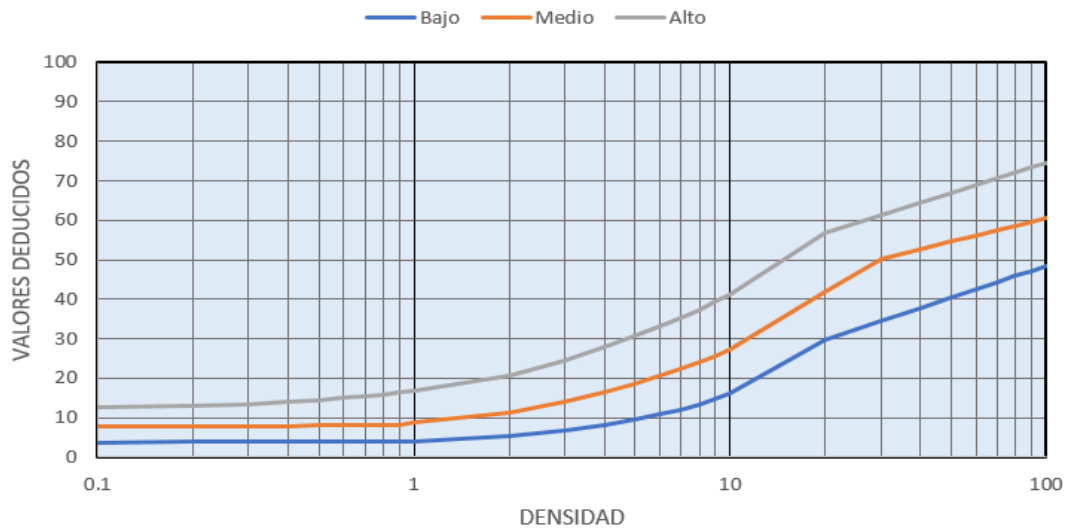
ABULTAMIENTOS Y HUNDIMIENTOS



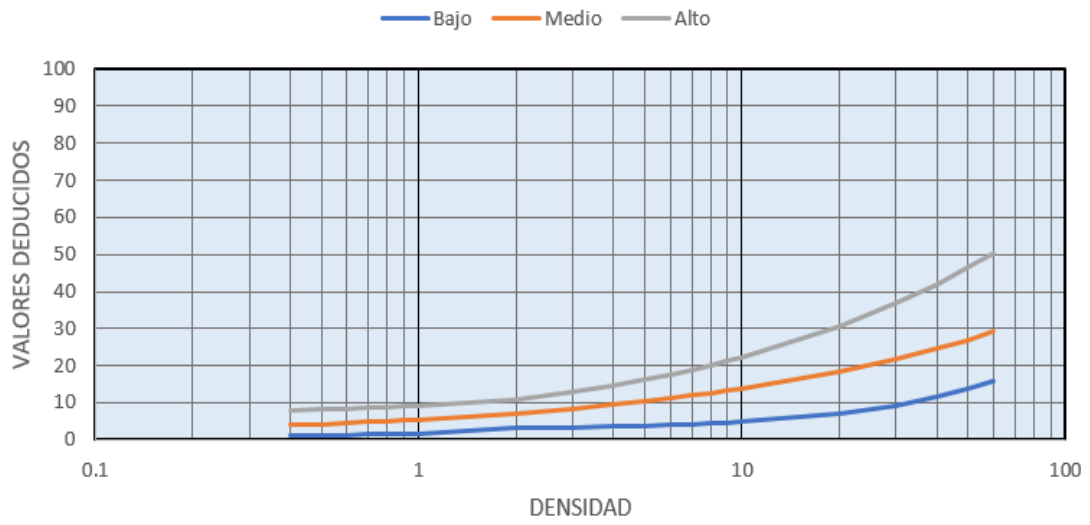
CORRUGACIÓN



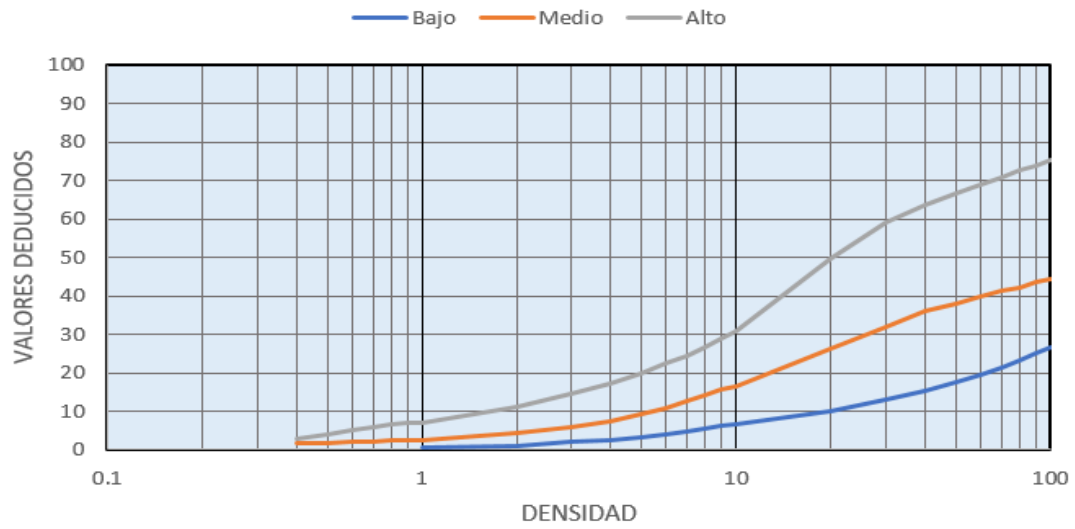
DEPRESIÓN



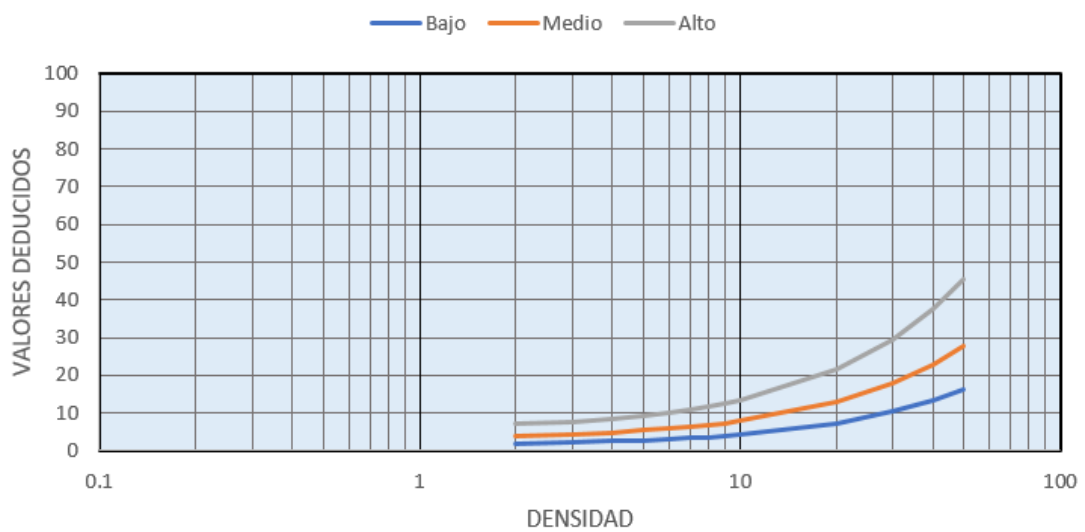
GRIETA DE BORDE



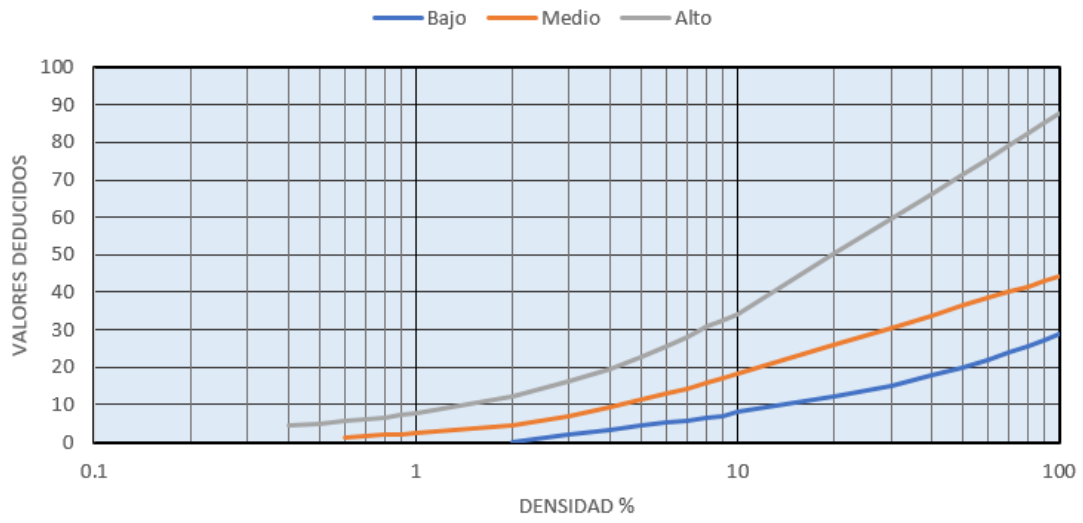
GRIETA DE REFLEXIÓN DE JUNTA



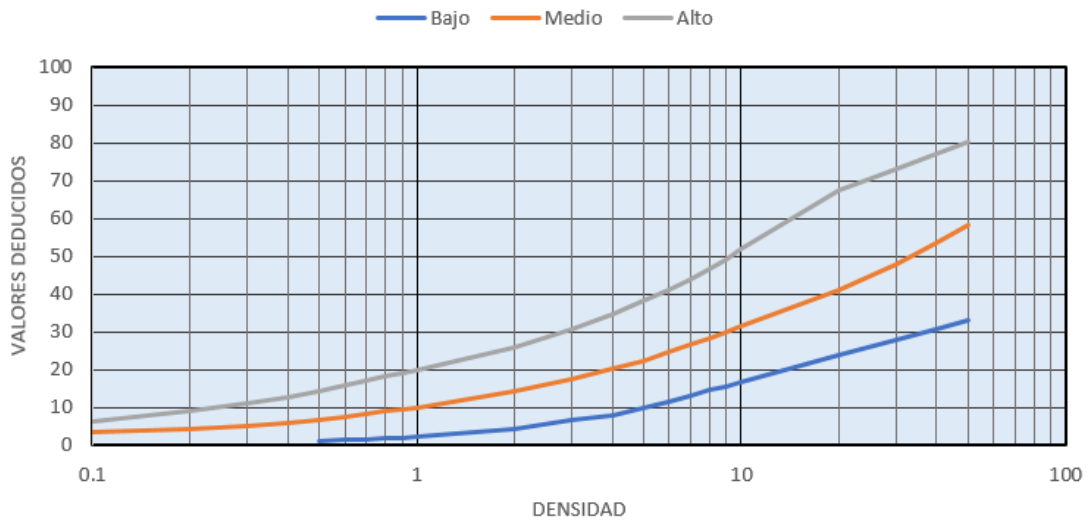
DESNIVEL CARRIL-BERMA



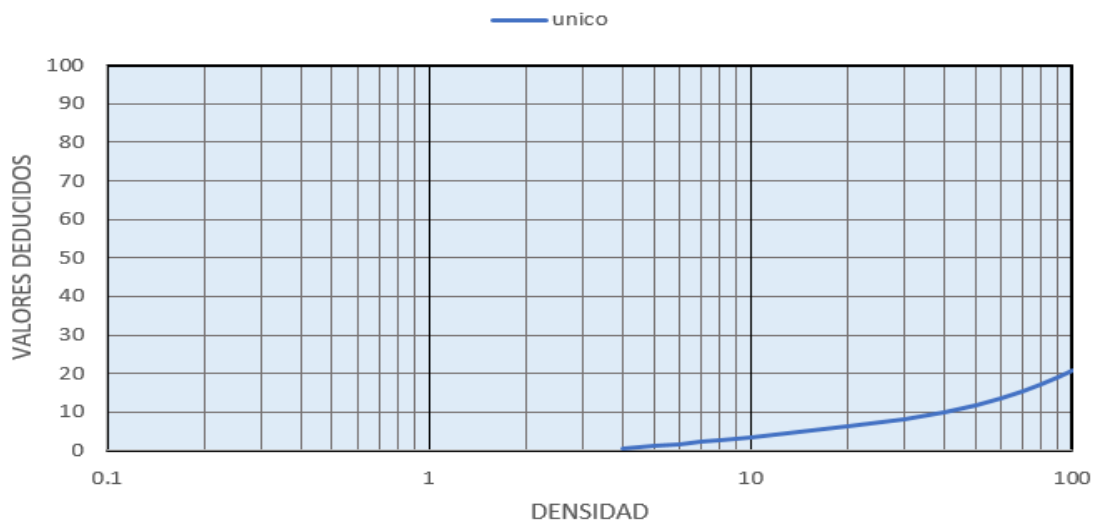
FISURAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES



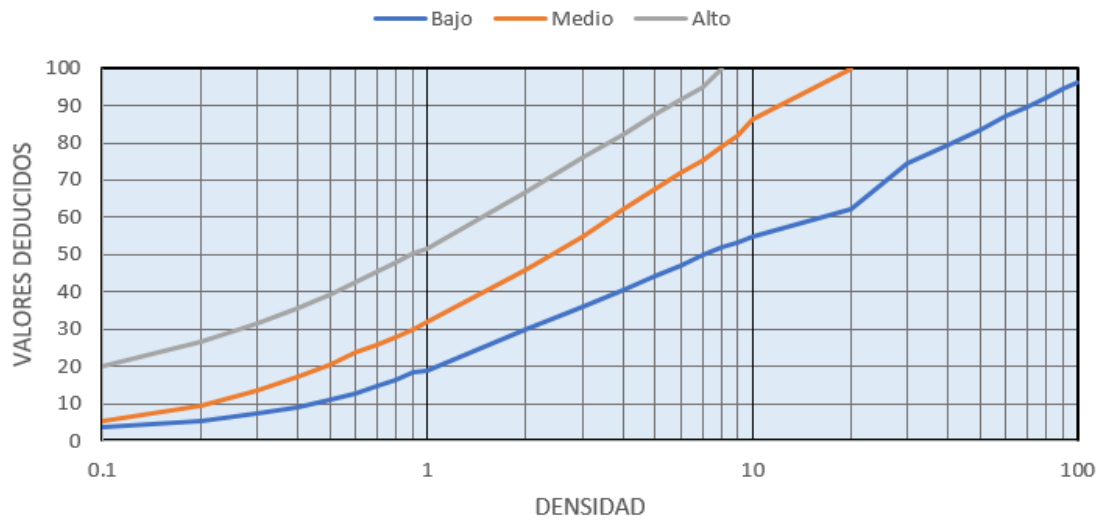
PARCHEO



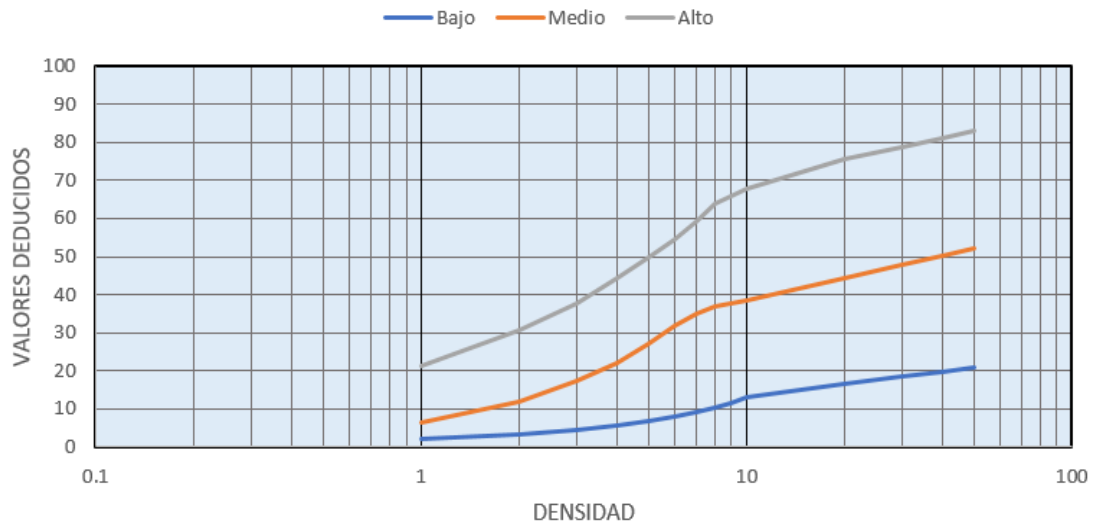
PULIMENTO DE AGREGADOS



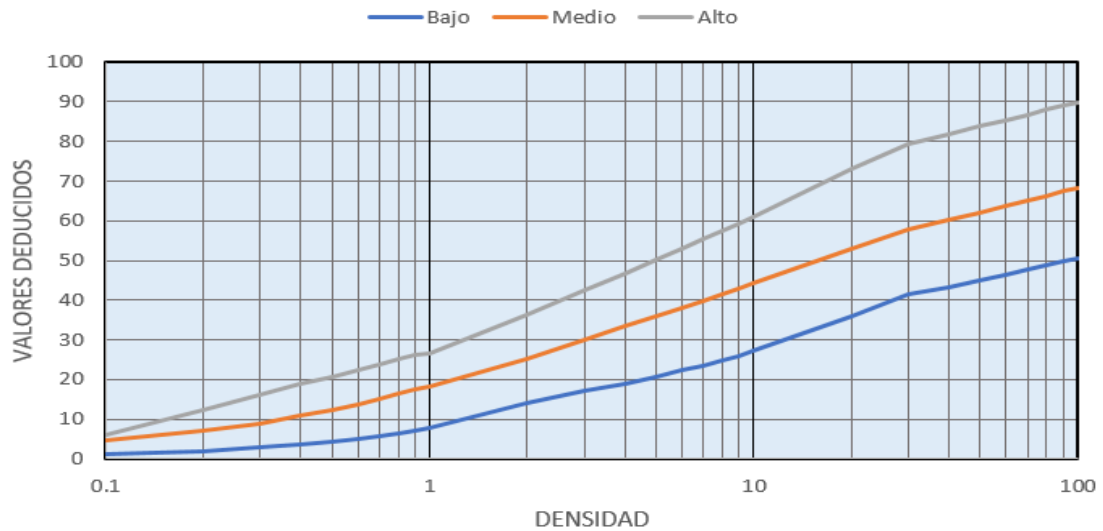
HUECOS



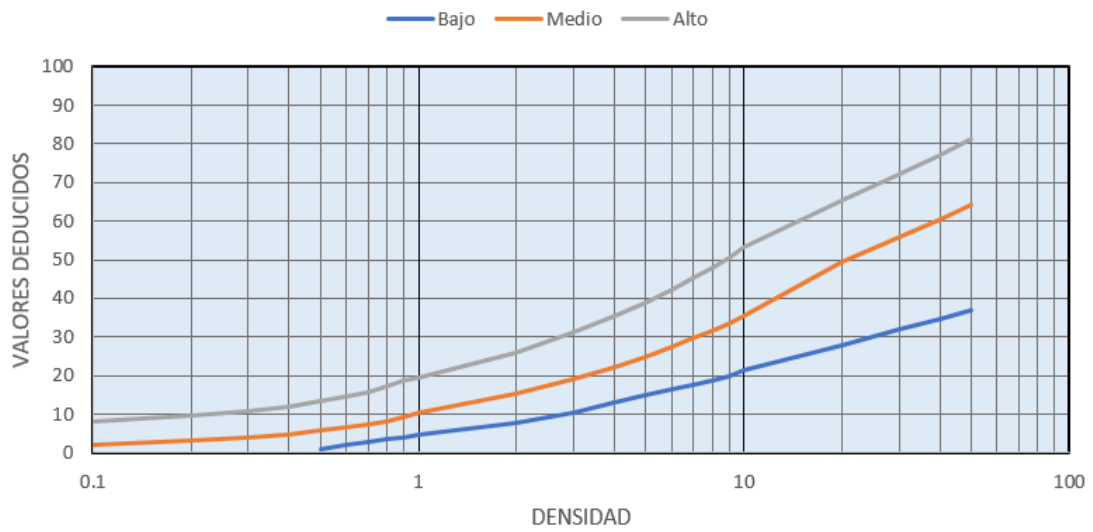
CRUCE DE VÍA FÉRREA



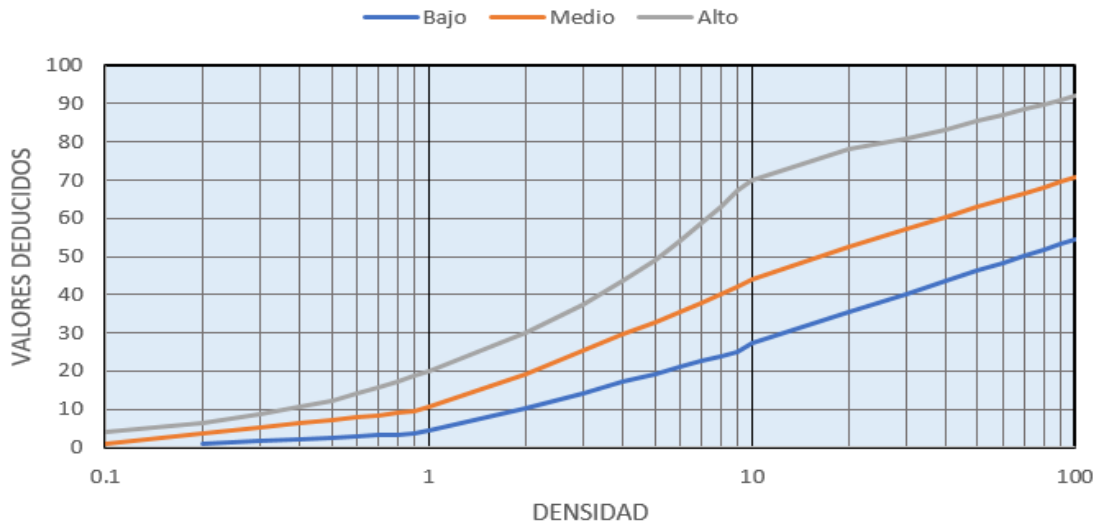
AHUELLAMIENTO



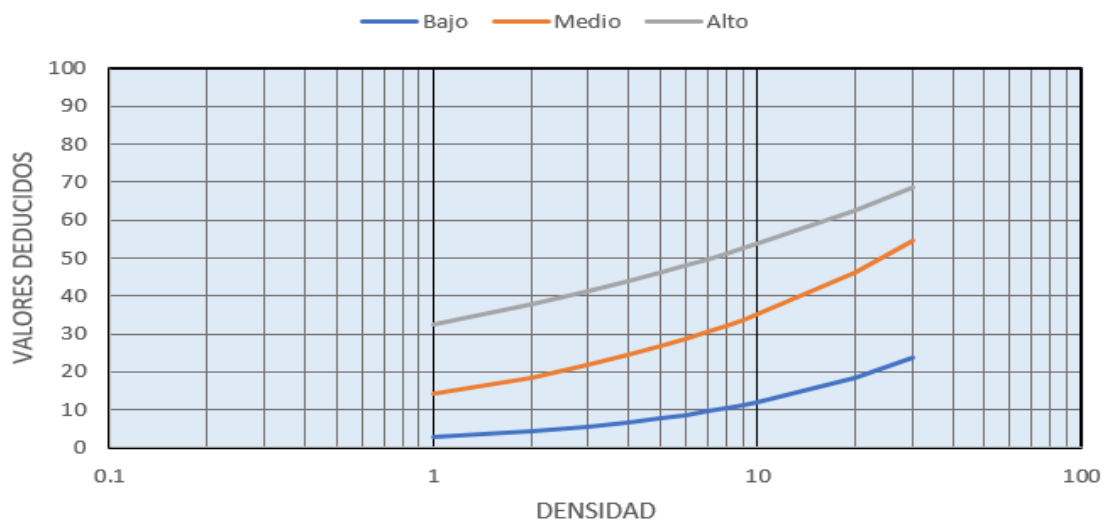
DESPLAZAMIENTO



GRIETA PARABOLICA O POR DESLIZAMIENTO



HINCHAMIENTO



PELADURA POR INTEMPERISMO Y DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS

